



CENTRAL ASIAN JOURNAL OF THEORETICAL AND APPLIED SCIENCES

Volume: 02 Issue: 10 | Oct 2021 ISSN: 2660-5317

Обобщенная Минералого-Геохимическая Модель Золотого Оруденения Кочбулакского Рудного Поля

Саттаров Жовхар Бурхонович

Ведущий геолог ООО «Самгеолтехсервис»

Received 17th Aug 2021, Accepted 4th Sep 2021, Online 16th Oct 2021

Abstract: В статье на наш взгляд, достаточно подробно и обстоятельно, в рамках поставленной задачи, дается перечень рудных минералов всех присутствующих групп, причем рассмотрены их парагенетические связи на различных уровнях и их типом рудном тело, а также присутствие минералов в зависимости от зон метасоматического преобразования.

Key words: Конкретные особенности рудной тело, в качестве вывода, даются в завершении статьи.

Минералого-геохимические особенности золоторудных тел Кочбулакского рудного поля изучались многими исследователями на протяжении всего периода его разведки.

Минералогическая модель золотого оруденения

В настоящее время в Кочбулакских рудах установлено более 100 рудных минералов, относящихся к классам самородных элементов, интерметаллидов, сульфидов, сульфосолей, теллуридов и окислов.

По своеобразию минерального состава руды месторождения Кочбулак относятся к золото-сульфидно-кварцевому с теллуридами типу. В них, кроме преобладающего кварца и небольших переменных количеств карбонатов и серицита, присутствуют разнообразные минералы, в основном сульфиды, в меньшей степени представлены сульфосоли, теллуриды, окислы, самородные элементы. Содержание рудных минералов в различных рудных телах или на отдельных участках их колеблется от 5 до 15-20%. Наиболее обогащены рудными минералами трубообразные тела, однако некоторые участки крутопадающих жил и пологих залежей также могут быть обогащены сульфидами.

Среди рудных минералов широко распространены пирит и минералы группы блеклых руд (тетраэдрит-теннантит). На верхних горизонтах трубчатых рудных тел широко развиты минералы теллуристой разновидности блеклой руды – голдфилдит в парагенезисе с фаматинитом. В меньшей мере представлены мышьяковистые блеклые руды – люцонит и энаргит.

Халькопирит, галенит и сфалерит постоянно встречаются во всех рудных телах, как правило, в незначительных количествах, однако, в отдельных рудных телах или на их флангах галенит и сфалерит становятся основными рудными минералами. Теллуриды наиболее интенсивно

проявлены в трубообразных рудных телах, в отдельных сечениях которых они, наряду с пиритом, являются главными рудными минералами. Среди теллуридов наиболее широко распространены алтаит и шеелит, на некоторых участках – минералы системы $\text{Bi}(\text{Sb})\text{-Te}(\text{S})\text{-(Se)}$, в меньшей мере – калаверит, сильванит и петцит. Редкими являются колорадоит, мелонит, риккардит, фробергит, штютцит, эмпрессит, костовит.

В.А.Коваленкером и др.(1984г.) впервые в рудах месторождения Кочбулак установлена большая группа минералов олова, которые хотя и не образуют больших скоплений, но встречены практически во всех рудных телах. Самый распространенный среди них минерал – касситерит.

В жилах и пологопадающих рудных телах относительно большим распространением пользуются чаткалит, кестерит, хемусит, станноидит и другие медно-оловянные сульфиды. Как правило, они ассоциируют с группой $\text{Ag}(\text{Cu})\text{-Pb-Bi}(\text{Se})$ сульфосолей и минералами системы $\text{Bi-Te-S}(\text{Se})$. Самородное золото в рудах распределено весьма неравномерно. Оно находится в сростаниях с кварцем, блеклыми рудами, сульфидами и теллуридами. Преобладает очень мелкое и мелкое золото (0,1-0,2 мм), реже встречаются выделения размером до 1-2 мм. Форма выделений самородного золота весьма разнообразная: комковая, губчатая, пластинчатая, ксеноморфная, глобулярная, амфоровидная. На верхних горизонтах рудных тел преобладают пластинчатые, дендритовидные и комковатые золотины, на нижних – чаще встречаются губчатые и друзовидные. Пробность самородного золота изменяется в широких пределах – от 380 до 995. Наиболее высокой пробностью обладает золото ранних генераций. Более низкопробное золото находится в ассоциации с блеклой рудой, халькопиритом, гесситом. Электрум ассоциирует с $\text{Ag}(\text{Cu})\text{-Pb-Bi}(\text{Se})$ сульфосолями, гесситом и минералами олова.

Геохимическая модель золотого оруденения

В околорудных метасоматитах внутренней зоны распределение рудогенных элементов характеризуется двух или трехвершинными графиками распределения плотности вероятности, что указывает на разнообразную форму их вхождения. Если во внешней зоне аргиллизитов и в пропилитах все элементы являются изоморфной примесью в породообразующих и новообразованных минералах, то в кварц-серицит(гидрослюда)-карбонатной зонах они кроме изоморфного вхождения, образуют и собственные минералы - халькопирит, галенит, сфалерит, блеклые руды.

По сравнению с внешними зонами метасоматического преобразования, внутренняя (кварц-серицит-гидрослюдистая) зоны характеризуются повышенными концентрациями золота, меди, мышьяка, теллура, ртути, сурьмы. Эти содержания у большинства элементов имеют специфическое распределение, зависящее от уровня среза конкретных зон. Содержания золота и некоторых его спутников в пределах внутренней зоны неоднородны. Вертикальная зональность околорудных метасоматитов проявляется в заметном уменьшении с глубиной концентраций мышьяка и увеличении содержаний меди и свинца; шаг вертикальной зональности порядка 150 метров.

Коэффициенты парной корреляции в выборках, характеризующих верхние горизонты месторождения, указывают на наличие положительных статистических связей распределения золота с большинством рудогенных элементов и последних между собой. Отрицательные связи имеют золото и его спутники с барием и стронцием - элементами, которые выносятся из внутренних зон метасоматического преобразования при разрушении полевых шпатов. Корреляционный анализ выборки проб, характеризующей вклинивание рудных тел, не показал корреляционные связи золота с медью, цинком, мышьяком, висмутом, сурьмой, молибденом и вольфрамом; нарушаются корреляционные связи и других пар испытываемых элементов.

Вертикальную геохимическую зональность в распределении элементов подчеркивают и результаты многократного корреляционного анализа; молибден и мышьяк в верхних срезах находятся в положительных связях с большинством халькофильных элементов; подрудных сечениях эти элементы имеют отрицательные корреляционные связи с золотом и его спутниками.

Рудные тела, хорошо изученные несколькими горизонтами горных выработок и максимально обеспеченными геохимической информацией имеют следующие особенности:

- для трубчатых рудных тел отмечается ведущая роль геохимической специализации таких элементов как золото, серебро, мышьяк, сурьма, висмут; с глубиной следует отметить увеличение интенсивности меди и молибдена; с подрудным выклиниванием оруденения интенсивность всех элементов падает; результаты корреляционного и факторного анализа показали наличие широкого комплекса ассоциируемых элементов, характерного для полисульфидных кварцзолоторудных объектов (золото, серебро, мышьяк, сурьма, цинк, висмут, медь, олово);
- для крутопадающих рудных тел отмечается: аналогичная трубчатым телам геохимическая специализация элементов; аналогичны результаты корреляционного и факторного анализа;
- для пологопадающих рудных тел ослаблена роль практически всех элементов кроме золота и серебра; спектр корреляционных и факторных золотых ассоциаций ограничивается серебром и сурьмой; полисульфидная группа элементов (свинец, цинк, висмут) обособлена и не ассоциируется с золотом.
- элементы латеральной зональности для секущих и пологих морфотипов рудных тел подобны; серебро и мышьяк смещены в висячий бок рудных тел; сурьма совпадает с распределением золота; свинец, цинк и висмут имеют асимметрию распределения в лежащий бок рудных тел; поведение олова и молибдена не однозначно; вольфрам имеет заметную тенденцию к концентрации в нижних частях разреза; калий и натрий выносятся из зоны, причем в большей мере в лежащий бок.

Использованное литературы:

1. Д.Г.Камагуров, С.А.Карлыков, А.Ж.Жураев, Ю.В.Бородин, В.Н.Ткачев. Отчет «Опережающие специализированные поисковые работы на северном и восточном флангах Кочбулакского рудного поля».
2. Рудные месторождения Узбекистан.