

ОСОБЕННОСТИ МЕТАСОМАТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЕ АПОМЕТАТЕРРИГЕННОГО ВОЛЬФРАМОВОГО ОРУДЕНЕНИЯ

Тураев Шохрухбек Бахтиёр угли
*Ташкентский государственный
технический университет магистр 1 курс*

Ризаева Асила Акмал кизи
*Ташкентский государственный
технический университет студент 3 курс*

**Научный руководитель: Жураев
Меҳрож Нуриллаевич, доктор
философии (PhD) по геол.-мин. наук,
доцент Ташкентский государственный
технический университет**

В статье рассмотрены характеры метасоматических процессов в формировании апометатерригенного вольфрамового оруденения на примере месторождения Сарыкуль, в результате которых формируются метасоматически измененные известняки при относительно низкой степени мраморизации, содержащие рассеянное в массе породы, углисто-графитистое вещество а также алюмосиликатную составляющую. Некарбонатная примесь известняков также подверглась интенсивным метасоматическим изменениям и является благоприятной средой для осаждения шеелита.

Апометатерригенное вольфрамовое оруденение сформировано по породам грубого флиша, преобразованного в контактовой зоне гранитоидного интрузива, геохимически специализированного на вольфрам, в сланцевые породы, по которым образованы рудоносные метасоматиты.

Дорудный субстрат характеризуется повышенными содержаниями (по отношению к кларку) Na, Mg, P, Ca и пониженными значениями Al, K и Fe.

Химические элементы в метаморфических сланцах за контуром рудных тел достаточно четко разбиваются на 3 группы: с субкларковыми значениями – W, Pb, Sb, Nb, Cd, Mn, Co, Ti; As, Ba, V, Zn, Cu; с нижекларковыми значениями – Zr, Cr, Ni, B и сверхкларковыми значениями (в скобках значения кларков – концентрации) - Te (150), Bi (77), Au (47), Se (11,3) – Ag (6,1), Mo (3,4) – Sn, Li, Be (2,1 – 1,7).

Поликомпонентный состав метаморфических пород, унаследованный от гетерогенного матрикса олистостромовой толщи, и структуры, подчеркивающие ее неоднородность, являются условиями для формирования трещинно-пористых пород при приложении к ним стресс-деформаций, что в

итоге определяет благоприятные возможности для протекания метасоматических процессов в рудоносной зоне месторождения Сарыкуль.

Постмагматические процессы гидротермального воздействия на сформированные метаморфические сланцы в тектонически-ослабленной зоне северо-западного простирания, приводят к перегруппировке минеральных компонентов и появлению новых минеральных ассоциаций, формирующих разнообразные породы ряда скарноиды – биотит-полевошпат-кварцевые метасоматиты – серицит-хлорит-кварц-полевошпатовые метасоматиты.

Указанные продукты метасоматоза вероятно образуют единый ряд с нечеткими границами между ними и большой группой сквозных минералов (кварц – плагиоклаз – серицит - кальцит и возможно амфибол). Появление различных образований в этом ряду возможно связано с соотношением карбонатной, пелитовой и псаммитовой компонент в дометаморфическом субстрате и унаследованности процесса от ранних метаморфических стадий до позднего метасоматоза.

Скарноиды со значительными вариациями минерального состава от разностей, где ведущей является минеральная ассоциация кварц-плагиоклаз-серицит до породы полевошпат-карбонат-амфиболового состава. Повсеместно в различных количествах присутствует пироксен (геденбергит), который встречается в виде гнезд и агрегативных скоплений совместно с кварцем, хлоритом, амфиболом и пиритом.

Обобщенный минеральный состав скарноидов с существенной долей темноцветных минералов (%): пироксен+амфибол 25-28, кварц 22-24, плагиоклаз 10-20, серицит 3-22, кальцит 1-5. Химический состав скарноидов также отражает их непостоянный минеральный состав (%): SiO_2 – 49-65, Al_2O_3 -11-14, CaO – 3-10, MgO – 3-5,5.

Биотит-полевошпат-кварцевые метасоматиты имеют неяснопроявленную полосчатость, вдоль которой характерно выделение углистого вещества. По биотиту часто развивается хлорит, сохраняющий в себе его реликты. Этот тип метасоматитов характеризуется относительно устойчивым составом (%): биотит 18-44, кварц 13-40, плагиоклаз 21-29, хлорит 3-7, глинистые минералы 6-10; незначительно развиты кальцит 0,5-3 и серицит 0-8.

Серицит-хлорит-кварц-полевошпатовые метасоматиты массивные, часто катаклазированные. Структура их разномасштабная – от мелко до среднезернистой, в основном лепидогранобластовая. Минеральный состав существенно-переменный (%): хлорит – 13-29, серицит 3-21, плагиоклаз 8-20, кварц 4-20; кальцит 2,5-15, глинистые минералы 1,5-20.

Главный минерал, выделенных метасоматитов, хлорит ассоциирует с серицитом, кварцем, плагиоклазом и замещает пироксен, гранат, амфибол и полевой шпат. Особую группу вольфрамсодержащих пород на месторождении Сарыкуль образуют метасоматически измененные известняки, которые при относительно низкой степени мраморизации содержат рассеянное в массе породы углисто-графитистое вещество и алюмосиликатную примесь. Некарбонатная примесь известняков подвергается интенсивным метасоматическим изменениям (до образования альбит-кварцевых сегрегаций) и является в них основной средой для осаждения шеелита. При уменьшении альбитовой составляющей, новообразованные участки в известняках имеют кварц-карбонатный состав, при различных соотношениях кварца и метасоматического кальцита (до образования практически мономинеральных гнезд). Интенсивность метасоматического преобразования известняков приводит к существенному понижению в их составе карбонатов (содержание СаО может снижаться до 15 %), появлению MgO в количестве до 1,2 % и увеличению в объеме породы кварца (до 12 %). Таким образом, рудный процесс имеет углекислую специфику (более чем трехкратный привнос кальция), сопровождается существенным накоплением фосфора и незначительным привносом железа. На прерудной стадии формирования метасоматитов наблюдается вынос из околорудного пространства натрия, магния и алюминия.

Для метасоматитов характерно: существенный привнос в околорудное пространство (в скобках коэффициенты накопления) W (1970,7); Bi (120,5) и Cd (37,8); заметный привнос – Te (12,3); Be (10,7); Zn (6,2); Cu (5,5); Sn (4,6); умеренный привнос - Au (3,0); Mn (3,0); Ag (2,5); вынос из околорудного пространства – Pb, Li, Zr (0,6); Ti (0,65); Sb, Ba, Co (0,7); Cr (0,75) и нейтральное поведение Mo, As, Se, Nb, V, Ni, B.

Литература

1. Жураев М.Н., Тураев Т.Н. Новые типы вольфрамового оруденения Каратюбе-Чакылкалянского рудного района // Горный вестник Узбекистана. // Навои, 2017. № 3. С. 63–67.
2. Кухтиков М.М., Черенков И.Н. Олисторомы вулканогенно-осадочной формации Гиссаро-Алая и Дарваза // Советская геология. №3, 1984. С. 24–31.
3. Леонов М.Г. Олисторомы в структуре складчатых областей // Москва. Наука, 1984. 234 с.
4. Отрощенко В.Д., Крикунова Л.М. Геология скарново-шеелитовых формаций и перспективы Каратюбинского вольфрамоносного района. Отчет. Фонды ГУП «Гиссаргеология» // Ташкент.- 1974. 124 с.