

## ГЕНЕЗИС АЛЕКСЕЕВСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ В СЕВЕРНОЙ ХАКАСИИ

Налобина С. С.,

научный руководитель канд. г-м. н., доцент Перфилова О. Ю.

*Сибирский Федеральный Университет*

Месторождение Алексеевское (Cu-Mo-W) расположено в Северной Хакасии вблизи озера Домежак. Поисково-разведочные работы проводились здесь в 1931-1934 г.г и в 1940-1953 г.г. Сейчас это месторождение считается утратившим промышленное значение. В основном рудная (медная, вольфрамовая и молибденовая) минерализация пространственно приурочена к телам скарнов, возникших на контакте монцонитов второй фазы среднекембрийского когтахского сиенит-габбрового комплекса и известняков тюримской свиты венда.

Скарны формируют серию линзообразных, вытянутых тел, в субмеридиональном направлении, часто они амфиболитизированы, калишпатизированы, альбитизированы, окварцеваны и гематитизированы. Окварцевание и гематитезация имеют явно выраженный поздний характер формирования и контролируются в основном зонами дробления и смятия не только в скарнах, но и среди мраморов. Гидротермальное медное, вольфрамовое и молибденовое оруденение наложено на скарны.

Минеральный состав скарнов: гранаты (андрадит-гроссулярового ряда (рис.1)), везувиан, волластонит, эпидот. Рудные минералы представлены шеелитом, молибденитом, халькопиритом, борнитом, пиритом, галенитом, гематитом, пирротинном, арсенопиритом. Жильные минералы – кварц и кальцит.



Рис.1 Зональные гранаты Алексеевского месторождения

Кристаллы гранатов (гроссуляр-андрадитового ряда) характеризуются четко выраженной зональностью. В них чередуются зоны шириной от 0.1-0.8 см разного цвета, что свидетельствует о смене условий минералообразования. Нами был выполнен микрондовый анализ зональных гранатов (рис. 2, табл.)

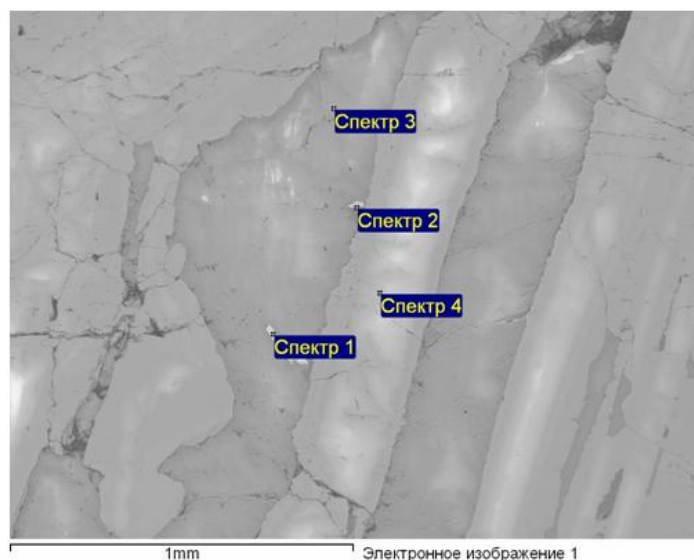


Рис.2. Микрофотография

Результаты анализа показали, что более темноокрашенные зоны обогащены железом – до 5,87% (повышенные содержания андрадитового минала), а более светлые по составу приближаются к гроссуляру – содержания железа в них минимальны -3,86%, также наблюдается зоны с незначительным содержанием марганца - 0,39%, что подтверждает наличие в малых долях спессартина.

Таблица

Результаты микрозондового анализа гранатов из скарнов Алексеевского месторождения.

Спектр	В стат.	C	O	Al	Si	Ca	Mn	Fe
Спектр 1	Да		62.38	2.85	15.56	12.94	0.39	5.87
Спектр 2	Да	18.22	69.12		0.20	12.46		
Спектр 3	Да		70.91	1.81	13.88	9.55		3.86
Спектр 4	Да		59.40	3.89	16.24	14.30	0.30	5.87
Макс.		18.22	70.91	3.89	16.24	14.30	0.39	5.87
Мин.		18.22	59.40	1.81	0.20	9.55	0.30	3.86

Наложенное на скарны гидротермальное оруденение, генетически связанное с интрузиями второй фазы когтахского комплекса представлено шеелитом, халькопиритом и борнитом.

Главным рудным минералом молибдена на Алексеевском месторождении является молибденит. Следует отметить, что наибольшие скопления молибденита отмечаются в южной части месторождения, находящейся в непосредственной близости от оз. Домежак. Здесь наблюдаются многочисленные дайки светло-розовых граносиенитов средне-позднеордовикского юлинского комплекса, в которых отмечается рассеянная молибденитовая и халькопиритовая минерализация. Молибденит по времени образования является наиболее поздним из сульфидов и нередко залечивает трещины в халькопирите и жильном кварце. В одной из даек граносиенитов нами были обнаружены многочисленные мелкие (от 0,5 до 15 см) ксенолиты гранатовых скарнов (рис. 3). И в граносиенитах и ксенолитах скарнов наблюдались мелкие чешуйки молибденита и единичные выделения халькопирита.



Рис.3. Ксенолиты гранатовых скарнов в дайке граносиенитов юлинского комплекса

Таким образом, результаты наших наблюдений свидетельствуют о том, что образование молибденита значительно оторвано по времени от образования скарнов и основной массы гидротермальных минералов меди. Вероятнее всего, молибденовое оруденение генетически связано с породами юлинского сиенит-граносиенитового комплекса. Нельзя исключать генетическую связь с породами именно этого комплекса, также части халькопирита.

Несмотря на то, что месторождение считается непромышленным в связи с низкими запасами, по мнению некоторых исследователей, увеличение запасов, особенно в отношении молибденового оруденения, возможно, за счет разведки глубоких горизонтов в его южной части.