

## МОНАЦИТ КАК ИСТОЧНИК СТРАТЕГИЧЕСКИХ МЕТАЛЛОВ

А. А. Костылева

Научный руководитель профессор Л. П. Рихванов

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск, Россия

В середине семидесятых годов академиком И.Я. Некрасовым была открыт новый минерал, признанный аутигенной разновидностью монацита. Минерал был назван куларитом, по названию места открытия (Куларский кряж). Также данный минерал известен под названием серый монацит.

Куларский кряж расположен за Северным полярным кругом в северной части хребта Улахан-Сис, в верховьях рек Бургуат и Куччугуй-Кюэгнолюр (бассейн реки Омолой – губы Буор-Хая моря Лаптевых), в 80 км от побережья моря Лаптевых, в 464 км к северо-западу от районного центра — поселка Депутатский.

Минерал найден в аллювиально-пролювиальных отложениях водотоков, размывающих осадочные черносланцевые толщи, в корах выветривания этих пород или в протоочках в них. Отложения куларита, вероятно осуществлялось в локальных участках морских бассейнов, в которых подводные гидротермальные растворы смешивались с океаническими водами. В черных сланцах он ассоциирует с пиритом, арсениопиритом, реальгаром, золотом, шеелитом, касситеритом, альбитом, сфеном, слюдами и др. [1]

Изученная проба представляет собой монофракцию куларита (Рис. 1.). Зерна куларита имеют эллипсоидальную форму. Цвет варьируется от темно серого до бурого. Поверхность зерен имеет неровную форму, просматриваются выбоины на поверхности. Также присутствуют вторичные минералы, развивавшиеся по поверхности зерен. Не прозрачен. Минерал разрушается при давлении.

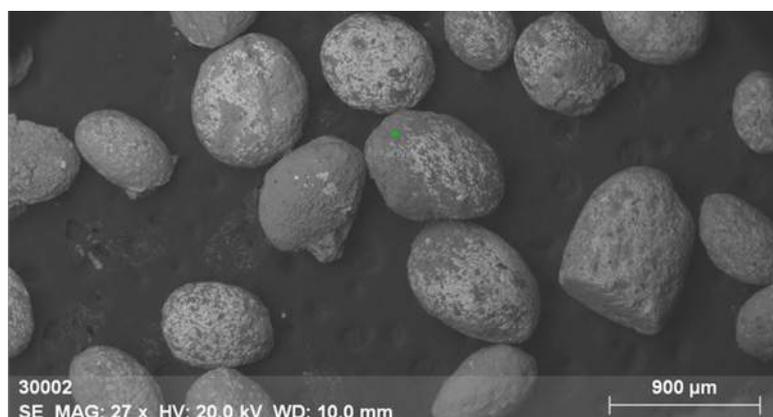


Рис. 1. Фотография куларита под электронным микроскопом

Для определения минерального состава был проведен анализ с помощью дифрактометра D2 PHASER. В результате анализа минерал был определен как типичный монацит.

Для изучения строения и химического состава минерала проведены анализы с помощью электронного микроскопа (Рис. 2.).

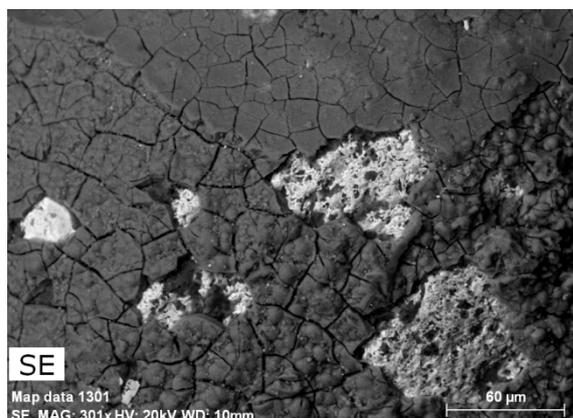


Рис. 2. Фотография отдельного зерна куларита под электронным микроскопом

На фотографии можно увидеть, что в зерне присутствуют три минерала. Минерал светло-серого цвета является собственно куларитом. Средние содержания оксидов элементов в куларите по результатам микрозондового анализа представлены ниже в таблице.

Таблица

Средние содержания оксидов элементов в куларите, по результатам микронзондового анализа

Оксид	Содержания в мас. %
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	4,62
SiO <sub>2</sub>	1,40
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	29,33
FeO	4,24
La <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	20,04
Ce <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	27,52
Nd <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	10,45
ThO <sub>2</sub>	2,40

Темно-серые, аморфные включения в куларите являются алюмосиликатом, довольно равномерно распределенным по матрице минерала. Предполагается, что соосаждение кремне-фосфатных агрегатов происходило в результате распада комплексов кремнезема при реакции щелочно-фосфатных растворов с хлоридными океаническими водами [1].

Серый минерал представляет собой корочку по поверхности куларита. Состоит он преимущественно из железа и, в меньших количествах, серы. Из-за малых количеств серы можно предположить, что возможно этот минерал – пирит, подвергшийся окислению.

#### Литература

1. Р.А. Некрасова, И.Я Некрасов. Куларит – аутигенная разновидность монацита. – ДАН, т. 263, № 2, 1982 .- 688-693 с.

### ЭПИГЕНЕТИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ РУДОВМЕЩАЮЩИХ ПОРОД НА ПРИМЕРЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ КОРЕТКОНДИНСКОГО (ВИТИМСКИЙ УРАНОВОРУДНЫЙ РАЙОН)

Е.С. Кузнецова

Научный руководитель доцент В.А. Домаренко  
Национальный исследовательский Томский политехнический университет,  
г. Томск, Россия

Месторождение палеодолинного типа Кореткондинское, расположено в Республике Бурятия в Центральном Забайкалье, а именно в Витимском урановорудном районе, Хиагдинское рудное поле. Объекты рудного поля расположены на южном фланге Амалатского плато базальтов, в центральной части Торма-Хиагдинской урановорудной зоны. В геологическом плане в пределах зоны, под миоценовым покровом базальтов площадью 4 тыс. кв. км, вскрывается крупная кайнозойская палеоречная система Большого Амалата с основным стоком в северо-восточном направлении. Палеодолины врезаны в существенно гранитоидный кристаллический фундамент и выполнены сероцветными осадочными породами.

Фундамент палеодолин и их обрамление на 90% сложены высокорadioактивными гранитоидами витимканского комплекса (25...40 мкр/час). В преднеогеновое время все породы фундамента подвергались интенсивному химическому выветриванию и на них сформировалась глинисто-щебенистая кора выветривания мощностью от первых метров до первых десятков метров, которая позже поставляла обломочный материал для формирования продуктивной осадочной толщи джилиндинской свиты неогенового возраста [4, 5, 9, 11].

Проблему условий локализации оруденения, вещественного состава, генезиса на месторождениях Хиагдинского рудного поля рассматривали многие исследователи: Дойникова О.А. [1], Домаренко В.А., Ильичев А.В., Данковцев Р.Ф. [2], Коробенко И.Р., Коченов А.В., Халдей А.В. [3], Митрофанов Е.А. [7], Никитина Е.С. [8, 9], Пешков [6], П.А., Головин Е.А., и др. Однако многие вопросы остаются до сих пор открытыми [10], в частности вопросы о генезисе месторождений.

Целью данной работы является изучение вопроса об эпигенетических изменениях вмещающих пород, а также предположение модели формирования рудовмещающих пород.

В основу исследований положены материалы специализированных минералого-геохимических исследований пород фундамента и продуктов их переработки.

В геологическом плане месторождение представляет собой два структурных этажа. Нижний, представленный гранитоидами витимканского и баргузинского комплексов, а также метаморфическими образованиями гарганской серии. Верхний этаж, представляет собой неогеновую вулканогенно-осадочную толщу: нижняя