

**СЕКЦИЯ 3. МЕСТОРОЖДЕНИЯ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ. СОВРЕМЕННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ И МЕТОДЫ ПОИСКОВ И РАЗВЕДКИ МПИ.
ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В ГЕОЛОГИИ**

**ВЕЩЕСТВЕННЫЙ СОСТАВ РУД ЗОЛОТОРУДНОГО РУДОПРОЯВЛЕНИЯ ЕКАТЕРИНА-2
(ХАБАРОВСКИЙ КРАЙ)**

Е.А. Шевченко

Научный руководитель профессор В.Г. Ворошилов

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск, Россия

Рудопроявление Екатерина-2 является частью Албазинского золоторудного поля, входящего в состав Нижнеамурской зоны Сихотэ-Алинской золотоносной провинции. Золотая минерализация Нижнеамурской площади пространственно и генетически ассоциируется с дайками и различными по размеру гранит – гранодиоритовыми массивами, субвулканическими интрузиями средне-кислого состава и, в отдельных случаях, с жерловыми фациями, представленными базальт-диабазитовыми породами. Как правило, распределение золоторудных месторождений Нижнеамурской зоны подчинено региональной рудно-магматической зональности и, по минералогическому составу относятся к золото-кварцевой и золото-сульфидной рудным формациям.[1]

Основной целью данной работы является уточнение вещественного состава руд золоторудного рудопроявления Екатерина-2, определение их формационной принадлежности, а также сравнение состава руд данной рудной зоны с другими, эталонными, объектами Албазинского золоторудного поля.

Исследования вещественного состава проводились посредством изучения 12 шлифов и 7 аншлифов, с применением традиционных методов петрографии и минераграфии. Идентификация рудных и нерудных минералов выполнялась в оптическом микроскопе в отраженном свете на основе выявления физических, морфологических и оптических свойств минералов, их текстурно-структурных особенностей, а также взаимоотношений как отдельных рудных и жильных минералов, так и их ассоциаций.

С точки зрения геологической и структурной позиции рудопроявление расположено на юго-восточном фланге Албазинского золоторудного поля, в зоне сочленения северо-западных глубинных разломов и, как и все рудное поле приурочено к Ульбанскому террейну юрского турбидитового бассейна Монголо-Охотского орогенного пояса (рис. 1) [1].

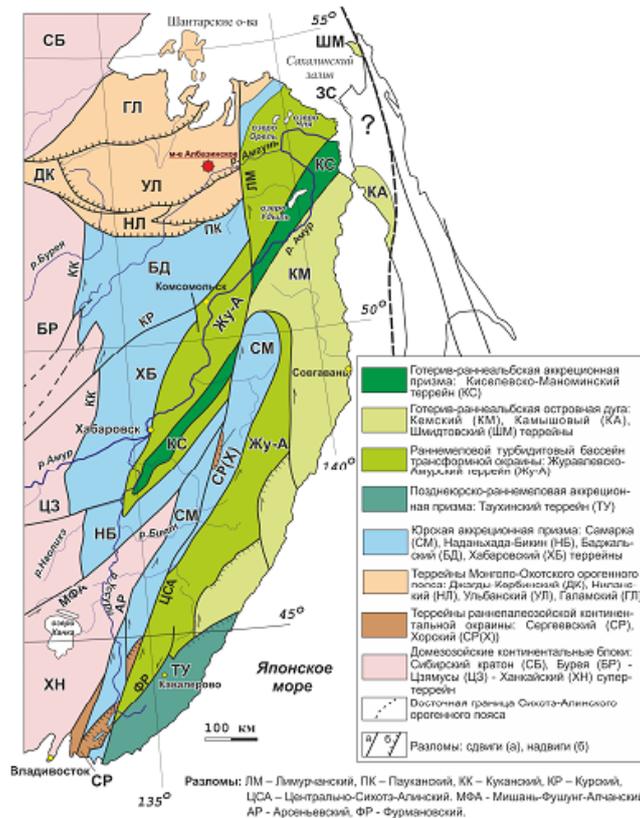


Рис. 1. Тектоническая схема Сихотэ-Алинского региона и прилегающих территорий

В строении рудной зоны принимают участие терригенные отложения юрского времени, представленные алевролитами, песчаниками и алевропесчаниками, прорванными позднемеловыми интрузивными и субвулканическими телами гранодиоритов, гранодиорит-порфиров, диоритов, риодацитов. С внедрением даек Эвурского вулканоплутонического комплекса связаны гидротермально-метасоматические зоны, и, как следствие, зоны рудной минерализации.

В исследуемых образцах четко прослеживается наличие интенсивных кварц-серицит-карбонатных метасоматических изменений, по всей видимости относящихся к березитовой формации, помимо этого образцы терригенных пород в значительной степени подвержены процессам аргиллизации и окварцеванию. В шлифах дайковых пород (риодациты, гранодиорит-порфиры) наблюдается интенсивные замещения полевых шпатов карбонатами и, тонко-чешуйчатым мусковитом, при этом, с процессами карбонатизации тесно связано образование рудных минералов (чаще всего пирита) (рис. 2). Степень изменений пород различна и может достигать 70...80 %. Дайки гранодиорит-порфиры изменены более всего, в шлифах локально отмечаются тонкие реликты зерен плагиоклазов, интенсивно замещенных карбонатом и серицитом. Во всех шлифах дайковых пород (риодацитов, гранодиоритов) наблюдаются интенсивные структуры катаклаза и дробления, что указывает на их роль в движении гидротермальных растворов.

Во всех изучаемых образцах, подверженных метасоматическим изменениям, отмечается наличие интенсивного прожилкования и просечек различных мощностей кварцевого, карбонат-кварцевого и других, более сложных составов, связанных с образованием серицита и сульфидов. Распространение просечек и прожилков кварцевого и сульфид-кварцевого состава неравномерное и, чаще всего, такие прожилки отмечаются в метапесчаниках и гранодиорит-порфирах, что указывает на связь золоторудной минерализации с этими породами.

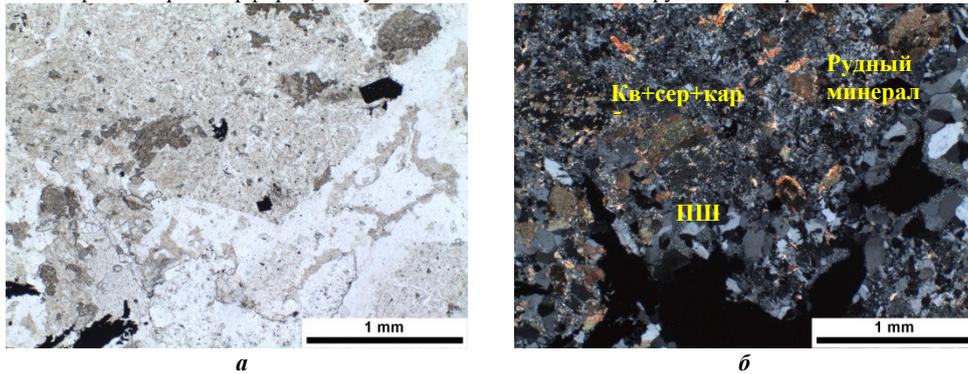


Рис. 2. Интенсивные замещения зерен полевых шпатов карбонатами и серицитом с образованием рудных минералов. а – без анализатора, б – с анализатором

Количество сульфидов и их состав в образцах руд рудопроявления Екатерина-2 в целом совпадает и с другими, более изученными, объектами Албазинского золоторудного поля (рудные зоны Ольга, Анфиса и др.) – рудопроявление, по характеру распределения сульфидов, можно отнести к убого-сульфидным с общей долей сульфидов не более 5 % [2].

По результатам минераграфических исследований были выделены следующие сульфиды – пирит, арсенопирит, марказит, а также минералы группы блеклых руд (предположительно тетраэдрит), другие (сфалерит, галенит, халькопирит) в изучаемых образцах не были выделены. В изучаемых образцах наблюдается два структурных типа минерализации – рассеянно-вкрапленная и микропрожилковая. Вышеописанные минералы образуют мелкие гнездовые сростания или рассеянную вкрапленность, в некоторых образцах сульфиды слагают взаимопересекающиеся просечки и прожилки, приуроченные к кварц-карбонатным прожилкам, а также участкам интенсивной березитизации. Все рудные минералы чаще всего образуют характерные сростания друг с другом, так, практически во всех аншлифах были выделены сростания арсенопирита с пиритом, который, локально был замещен марказитом более поздней генерации. Выделение минералов группы блеклых руд, а также отнесение их к сереброродящему тетраэдриту в данном случае носит условный характер. Для более точного подтверждения состава блеклых руд необходимо проведение микрозондовых или электронно-микроскопических исследований, направленных на детальное изучение химического состава сульфидов.

По изученным образцам можно сделать следующий ряд начальных выводов, характеризующих вещественный состав руд: руды рудопроявления Екатерина-2, как и в целом руды Албазинского месторождения, являются убогосульфидными с повышенным содержанием углеродистого вещества, по формационной принадлежности они также относятся золото-кварц-сульфидной формации.

Однако следует отметить, что для более полного понимания особенностей вещественного состава необходимо в дальнейшем более подробно изучить химический состав сульфидов руд, учитывающий все возможные полезные элементы, которые могут ассоциировать с выявленными рудными минералами и влиять на комплексность руд, их геохимическую и формационную принадлежность.

Литература

1. Кемкина Р.А., Кемкин И.В. Особенности вещественного состава руд и рудно-формационная принадлежность Албазинского золоторудного месторождения, Сихотэ-Алинская золотоносная провинция // Вестник ВГУ. Серия: Геология. – Владивосток, 2018. – № 2. – С. 98 –106.
2. Трушин С.И. Минералогические особенности золотых руд Албазинского и Ульбанского рудных районов (Хабаровский край). // Региональная геология и металлогения. – 2019. – № 78. – С. 91 – 97
3. Трушин С.И., Кириллов В.Е. Месторождение Албазино – новый для Дальнего Востока промышленный тип золоторудного месторождения. // Региональная геология и металлогения. – 2018. – № 73. – С. 60 – 67.