

## **Золоторудные проявления и сопряженные с ними метасоматические образования участка Теска Грамдаканского рудного поля**

Тукаева К. И.<sup>1</sup>, Кириллова П. А.<sup>1</sup>, Алексеев И. А.<sup>1</sup>, Суслопарова А. Е.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург [tukaichic@gmail.com](mailto:tukaichic@gmail.com)

Связь гидротермально-метасоматических образований с благороднометалльным оруденением представляет интерес как с научной, так и с практической точек зрения. Петрографическое изучение особенностей пород участка Теска позволило выявить метасоматическую зональность и приуроченность наиболее полнопроявленных метасоматитов к зонам повышенной гидротермальной проницаемости.

Фактическим материалом послужили образцы, отобранные из коренных выходов пород в долине р. Теса на территории Грамдаканского рудного поля в ходе полевого сезона в 2022 году. В работе представлено петрографическое исследование 18 шлифов, выполненное на цифровом микроскопе Leica DVM 5000 в РЦ СПбГУ.

Участок Теска расположен в центральной части Грамдаканского рудного поля (Северо-Байкальский золоторудный район). В структурном отношении изучаемая площадь имеет пограничное положение между Олокитской зоной краевой части Сибирского кратона и Янской зоной Байкало-Витимского вулканоплутонического пояса (Шеметов, 2012). Данное структурно-тектоническое положение определяет особенности строения изучаемого участка Теска, находящегося в области сочленения данных мегаструктур. Характерной особенностью площади является сдвиговая тектоника, выраженная в серии субпараллельных тектонических швов С-В простирания.

В геологическом строении принимают участие осадочные и осадочно-вулканогенные комплексы следующих структурно-формационных подразделений: Кавергской подзоны Янской зоны Байкало-Витимского вулканоплутонического пояса и терригенно-осадочные комплексы Чая-Тесинской подзоны Монюканского сегмента Олокитской зоны Байкало-Патомского складчатонадвигового пояса краевой части кратона. Породы обеих структур претерпели неоднократные регионально-метаморфические (зеленосланцевая фация метаморфизма), гидротермально-метасоматические (низкотемпературный березит-лиственитовый метасоматоз) и дислокационные преобразования.

Стратиграфические разрезы в пределах изучаемого участка включают ушмуканскую, якдакарскую, тесинскую и монюканскую свиты позднего рифея.

Интерес к изучению участка Тёска связан с Au рудопроявлениями, зафиксированными предшественниками в междуречье и долинах р. Тёса и Нирьякан, а также долинах р. Тёса и Якса (Шеметов, 2012). Непосредственно на участке было выявлено порядка 10 пунктов золотой минерализации.

Основным морфологическим типом золотого оруденения в пределах Грамдаканского рудного поля являются рудные зоны, которые представляют собой совокупность золотоносной анкериткварцевой, кварцевой жильно-прожилковой минерализации, прожилково-вкрапленной и вкрап-

ленной сульфидной (главным образом, пиритовой) минерализации. Рудные зоны сопряжены с системой разломов, простирающихся в СВ-ЮЗ направлении. Система разломов ограничивает собой ореолы гидротермально-метасоматического изменения пород, катаклаза, бластеза (Шеметов, 2012).

По степени метасоматической проявленности пород было выделено три группы: от слабопроявленных метасоматитов к полнопроявленным.

1. I зона представлена слабокатаклазированными и метасоматизированными метапесчаниками. Первоначальные породы изменены под воздействием наложенных процессов метаморфизма, стрессового давления, а также метасоматической проработки слабой интенсивности.

В породах прослеживается преимущественно сланцеватая текстура. Структура зачастую катакlastическая и лепидогетерогранобластовая, иногда порфиробластовая. Катакlastическая структура обусловлена наличием перетертой кварц-плагиоклазовой массы, в которую погружены порфирокласты кварца, реже плагиоклаза. Встречаются единичные зерна плагиоклаза с изогнутыми полисинтетическими двойниками. Катакlastическая структура отличается наличием крупных обломков, сохранившихся от перетирания зерен, в раздробленной мелкозернистой массе или следами тектонического воздействия на отдельные зерна (измельчение монокристаллов на отдельные блоки, появление трещиноватости и характерных для катакlastитов « $\sigma$ –структур»). Лепидогетерогранобластовая структура обусловлена наличием чешуек хлорита и серицита, а также разноразмерных гранобластовых зерен кварца и плагиоклаза. Порфиробластовая структура характеризуется наличием более крупных выделений карбонатов на фоне мелкозернистой основной массы.

Для пород I зоны характерны тонкие серицитовые прожилки, единичные зерна эпидота, которые развиваются по порфирокластам плагиоклаза или по мелкому перетертому агрегату в основной массе. Отличительной чертой I зоны является отсутствие рудных выделений. Избирательное замещение зерен плагиоклаза эпидотом, пронизывающие породу тонкие серицитовые прожилки, а также порфиробласты карбоната отражают слабопроявленный метасоматический процесс, протекавший по ослабленным зонам данной породы.

2. II зона представлена преимущественно слабокатаклазированными метапесчаниками с нередкими признаками березитизации (образование кварц-карбонат-серицитового парагенезиса).

В породах зоны прослеживаются различные текстуры: полосчатая, сланцеватая, гетерогранобластовая. Структура меняется от grano- и лепидобластовой до реликтово-псаммитовой и бластопсаммитовой.

Наложённые процессы в большинстве шлифов выражены образованием серицита по тонкой сети микротрещин и карбонатных выделений, распределённых по всей площади шлифа. Зачастую метасоматическая деятельность проявляется в несколько этапов: в серицитизации плагиоклазов и образовании серицитовых прожилков, карбонатных выделений, более поздняя ассоциация характеризуется окварцеванием и образованием рудной минерализации (размеры зерен до 0,16 мм). Встречаются карбонатные зерна красноватого оттенка, пропитанные окислами железа.

В одном из шлифов было зафиксировано единичное гнездо рудных минералов (шлиф 171ГЭ), размером 1×2 мм. Зерна рудных минералов имеют ограненную правильную форму, чаще всего срезы представлены шестью или четырьмя гранями.

3. III зона представлена березитизированными метапесчаниками, пропилитизированными ортосланцами. Породы интенсивно преобразованы пульсационным метасоматическим воздействием, выраженным в нескольких парагенезисах. Метасоматиты данной зоны являются полнопроявленными.

Прослеживаются преимущественно массивная и сланцеватая текстуры. По взаимоотношению минеральных индивидов структура меняется от гранобластовой до лепидогетерогранобластовой, реже встречаются реликты псаммитовой структуры. Основная масса может быть представлена микрозернистым серицит-карбонатным агрегатом, на который накладывается хлорит-рудная ассоциация. Возможно проявление кварц-кальцитового прожилкования.

Карбонатные выделения встречаются в виде извилистых образований, иногда в виде карбонатных скоплений с размерами до 1 мм. Ассоциируют с рудным минералом, замещенным псевдоморфозами окислов железа. Зерна рудных минералов могут быть сгруппированы в небольшие прожилки, мощностью до 1 мм. Межзерновое пространство между рудными выделениями обычно заполнено листочками хлорита и гранобластами кварца.

Основное полотно породы представляет собой первый метасоматический парагенезис. Прожилки зерен рудных минералов, ассоциирующие с ними пластинчатые выделения хлорита, мелкие гранобласты кварца и порфиробластовые выделения карбоната обычно относятся к более позднему метасоматическому парагенезису.

Таким образом, в результате петрографических и геологических наблюдений можно сделать выводы, что наибольшее метасоматическое воздействие приходится на ослабленные зоны с высокой флюидной проницаемостью. Такими зонами являются дизъюнктивные нарушения, послужившие подводными каналами, вероятно, магматогенного флюида. По отношению к разрывным нарушениям наблюдается зональность, которая характеризуется различной интенсивностью метасоматической проработки. Наиболее проработанная зона приурочена к якдакарской свите, которая имеет пограничное положение и расположена в непосредственной близости от тектонического шва. Пункты золотой минерализации, выявленные предшественниками, наиболее сосредоточены в III зоне, что подтверждает приуроченность золотого оруденения к полнопроявленным метасоматитам березит-пропилитового ряда.

#### **Список литературы:**

Шеметов В. А. (2012) Геологический отчет по результатам работ за 2009–2012 гг. по объекту «Поисковые работы на рудное золото в северо-восточной части Нерунда-Мукадекского рудно-россыпного узла (Иркутская область)». Отчет по Госконтракту № 111–30 от 01.07.2009 г., ФГУНПП Иркутскгеофизика, Иркутск