

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Извековой Александры Дмитриевны «Геология, минералогия и условия формирования золото-кварцевых месторождений в докембрийских комплексах Саяно-Байкальской складчатой области (на примере Пионерского и Кедровского месторождений)» на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.10.

– «Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения»

Золоторудные месторождения и, в частности, золотокварцевые, представляют собой сложные по геологическому строению и гетерогенные по составу, минеральным ассоциациям и условиям формирования природные системы, происхождение которых вызывает огромный научный интерес для понимания процессов, происходящих в литосфере Земли, включая возникновения и поступления (миграции) флюидно-силикатного расплава, флюидно-корового взаимодействия и многих др. Следует особо отметить, что полученные соискателем результаты (изучение минерального состава руд и разработка генетических моделей) могут быть использованы для разработки поисковых критериев и выбора технологических методов обогащения руд. Поэтому актуальность избранной соискателем темы диссертации и полученные результаты как в теоретическом, так и в практическом плане не вызывают сомнений.

Достоинством диссертационной работы является применение широкого спектра современных методов исследования, включая разнообразное изотопное изучение рудообразующих минералов, что позволило соискателю получить интересные, в том числе и новые результаты, которые легли в основу трех защищаемых положений. Среди достоинств работы можно отметить следующее: (1) выделение на обоих месторождениях трех рудных минеральных ассоциаций, каждая из которых соответствует определенной стадии минералообразования; (2) выявление на большом количестве зерен пробности золота; (3) изучение изотопии кислорода в кварце и серы в сульфидах обоих месторождений. Полученные данные позволили рассчитать температуры кристаллизации руд и определить природу источника рудообразующих флюидов и, наконец, (4) изучение флюидных включений в зернах кварца и карбоната. В результате анализа всей совокупности полученных результатов А.Д. Извековой предложены генетические модели формирования золотоносных руд Пионерского и Кедровского месторождений.

Имеются замечания.

1. При описании геологического строения районов Пионерского и Кедровского месторождений, а также самих месторождений отсутствуют ссылки на работы других авторов, хотя эти районы изучались многими исследователями, в том числе и с точки зрения геодинамических реконструкций. Это относится и к разделу «Актуальность работы».

2. На схеме формирования Пионерского месторождения (рис. 9) показаны тела габброидов и гранитов, которые контактируют с рудоподводящим каналом. Однако в тексте автореферата отсутствуют данные по влиянию этих образований на геохимический и минеральный составы руд.

Несмотря на высказанные замечания общая оценка диссертационной работы А.Д. Извековой положительная. Автору удалось показать особенности формирования золотоносного оруденения на примере Пионерского и Кедровского месторождений, сопоставить с другими генетическими типами месторождений и прийти к выводу, что по многим параметрам они близки орогенному типу.

Защищаемые положения обоснованы фактическим материалом, название диссертации соответствует ее содержанию, автореферат хорошо оформлен, написан научным языком. Некоторые материалы диссертации опубликованы в 4 статьях в рецензируемых изданиях из списка ВАК, в 2-х из которых соискатель является первым автором. Материалы также докладывались на конференциях и совещаниях различного уровня. Автор диссертационной работы Извекова Александра Дмитриевна заслуживает присуждения искомой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.10 - «Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения»

Орсоев Дмитрий Анатольевич

Кандидат геол.-мин. наук

Старший научный сотрудник

Старший научный сотрудник лабораторий геодинамики

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Геологический институт им. Н.Л. Дубрецова СО РАН (ГИН СО РАН)

670047, г. Улан-Удэ, ул. Сахьяновой, 6а

geo.stbur.ru

e-mail: [magma@ginst.ru](mailto:magma@ginst.ru)

тел. 8-914-634-61-84

Я, *Орсоев Дмитрий Анатольевич*, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«25» сентября 2023 г.

Подпись Орсоева Д.А. автора отзыва

Главный специалист по кадрам ГИ



*С.А. Зангесва*