

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на диссертационную работу Шапаренко Елены Олеговны «**Физико-химические условия формирования золоторудных месторождений Благодатное и Доброе (Енисейский кряж)**», представленную на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.10 – геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения

Диссертационная работа **Шапаренко Елены Олеговны** подготовлена в лаборатории термобарогеохимии № 436 Института геологии и минералогии им В.С. Соболева Сибирского отделения Российской академии наук (ИГМ СО РАН).

Объектами исследования в рамках работы подготовки кандидатской диссертации являются месторождения Енисейского кряжа золото-кварцевой малосульфидной формации – Благодатное и Доброе, с запасами золота 340 т и 10 т, соответственно.

Диссертационная работа Е.О. Шапаренко посвящена установлению физико-химических условий и источников флюидов, принимавших участие в формировании изучаемых кварц-золоторудных объектов Енисейского кряжа.

В ходе работы диссертантом был применен на практике широкий набор современных аналитических методов и подходов. Автором лично проанализировано более 120 пластинок и шлифов, проведены микротермометрические измерения, расчет флюидного давления во включениях, рамановский и газовой-хромато-масс-спектрометрические анализы флюида и их интерпретация. Массив использованной аналитической информации включает более 500 микротермометрических измерений, свыше 30 изотопных определений, 200 анализов состава индивидуальных включений методом рамановской спектроскопии, а также 27 газовой-хромато-масс-спектрометрических исследований валового состава газовой фазы флюидных включений.

В результате комплексного исследования минералообразующих флюидов месторождений Благодатное и Доброе установлено, что исследуемые объекты сформированы водно-углекислотными и углекислотно-углеводородными флюидами сложного состава при температурах 180 – 360 °С, давлений – 0.2 – 2.6 кбар и солености от 4 до 16.5 мас. % (NaCl-экв.). GC-MS анализ флюидных включений показал, что в золотоносных флюидах преобладает группа углеводородов и их производных. То есть, золотоносные ассоциации были сформированы более восстановленными углекислотно-углеводородными флюидами. Изотопный состав гелия, серы сульфидов и углекислоты во флюидах, сформировавших месторождения Благодатное и Доброе, указывают на коровый источник минералообразующих флюидов.

В настоящей работе получены оригинальные данные: температуры, давления и составы растворов, сформировавших кварцево-жильные зоны золоторудных месторождений Благодатное и Доброе. Впервые определен

состав летучих компонентов во флюидах изученных объектов методом газовой хромато-масс спектрометрии, что позволило более детально рассмотреть физико-химические условия формирования. Установлена особенность золотосных флюидов – присутствие в них широкого ряда углеводородов и их производных. Полученные уникальные данные о составе флюидных включений в самородном золоте.

Полученные результаты обладают несомненной научной новизной и являются важным вкладом в фундаментальные представления о параметрах минералообразующих флюидов на золоторудных месторождениях. Эти данные будут полезны при составлении целостной модели образования месторождений золота. Установленные особенности физико-химических условий формирования изученных объектов могут найти практическое применение при поисках и оценке новых месторождений и рудопроявлений.

По теме диссертации опубликовано 18 работ, из них 5 статей в российских и зарубежных рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК. Основные положения работы докладывались автором на российских и международных конференциях.

В процессе подготовки диссертационной работы Е.О. Шапаренко стала квалифицированным исследователем, который успешно применяет современные аналитические методы для решения сложных научных задач. Это позволило ей получить уникальные данные, обработать их, интерпретировать и сделать заключения об условиях формирования золоторудных объектов Енисейского кряжа.

Считаю, что кандидатская диссертация Е.О. Шапаренко является законченной научно-исследовательской работой и отвечает требованиям ВАК, а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук.

Старший научный сотрудник ИГМ СО РАН

Кандидат геолого-минералогических наук

 Гибшер Н.А.



ПОДПИСЬ УДОСТОВЕРЯЮ
ЗАВ. КАНЦЕЛЯРИЕЙ
Е.Е.
01.08.2022 г.