

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Бестемьяновой Ксении Викторовны**

*«Минеральный состав, возраст и генезис барит-полиметаллических месторождений
Змеиногорского рудного района (Рудный Алтай)»*

на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности
1.6.10. Геология, поиски и разведка твёрдых полезных ископаемых, минерагения

Диссертационная работа К.В. Бестемьяновой посвящена актуальной проблеме – реконструкции условий формирования барит-полиметаллических месторождений Змеиногорского рудного района (Рудный Алтай). Исследование выполнено на примере трех ключевых объектов (Стрижковского, Зареченского и Змеиногорского месторождений) с применением широкого спектра современных аналитических методов. Автореферат отражает логичную структуру диссертации, четко сформулированные защищаемые положения и содержит представительный объем фактического материала.

Рудный Алтай является одной из крупнейших в мире провинций по запасам свинцово-цинковых руд, однако вопросы генезиса барит-полиметаллических месторождений, их возрастная позиция и связь с магматизмом остаются дискуссионными. Работа направлена на восполнение этих пробелов, что имеет как фундаментальное значение для понимания рудообразующих процессов, так и прикладное – для совершенствования поисковых критериев в условиях истощения запасов разрабатываемых месторождений.

Глубина проработки темы заслуживает высокой оценки. Автор не ограничился описанием минерального состава, а провел сквозной анализ от детальной минераграфии и выделения парагенезисов до реконструкции P-T-условий, изотопной геохимии и геохронологии, что позволило создать целостную генетическую модель. Выделение двух этапов рудоотложения (раннего барит-полиметаллического и позднего наложенного халькозин-теннантит-борнитового с золото-серебряной минерализацией) имеет важное практическое значение.

Вопросы и замечания по существу работы:

1. В автореферате убедительно показана связь оруденения с раннедевонским вулканизмом кислого состава. Однако, учитывая полученные данные о широком развитии процессов брекчирования, зеркал скольжения и переотложения рудного вещества, какова, по мнению автора, роль синрудной тектоники в локализации богатых руд? Были ли выявлены структурные ловушки, контролирующие положение основных рудных тел помимо стратиграфического контроля?

2. Утяжеление изотопного состава серы $\delta^{34}\text{S}$ в сфалерите Ib ($\delta^{34}\text{S}$ до +6,4%) объясняется вовлечением в процесс рудогенеза серы из вмещающих вулканогенно-осадочных пород. Не может ли быть это связано с взаимодействием с морской водой?

3. В работе впервые установлен широкий спектр углеводородных соединений во флюидных включениях. Какова, по мнению автора, их генетическая природа (органическое вещество вмещающих пород, глубинный синтез)? И рассматривается ли их роль только как транспортных агентов для металлов, или они могли влиять на физико-химические условия рудоотложения?

По теме диссертации автором лично и в соавторстве опубликовано более 28 научных работ, в том числе 4 в журналах, включенных в перечень ВАК, 5 в сборниках материалов конференций, представленных в изданиях, входящих в Web of Science и/или Scopus.

Диссертационная работа К.В. Бестемьяновой представляет собой законченное научное исследование, содержащее решение актуальной задачи – реконструкции условий формирования барит-полиметаллических месторождений Змеиногорского рудного района. По объему выполненных исследований, научной новизне, практической значимости и достоверности полученных результатов работа полностью соответствует критериям, установленным в пп. 9-11, 13 и 14 Постановления Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. N 842 «Положение о присуждении ученых степеней», а ее автор, **Бестемьянова Ксения Викторовна** заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.10 – Геология, поиски и разведка твёрдых полезных ископаемых, минерагения.

Асочакова Евгения Михайловна

кандидат геолого-минералогических наук

доцент кафедры минералогии и геохимии

геолого-географического факультета

Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет»

634050, г. Томск, пр. Ленина, 36

<http://www.tsu.ru/>

ev.asochakova@gmail.com

89061989700

Я, Асочакова Евгения Михайловна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку

13.03.2026 г.



Подпись удостоверяю
ующий документов ЕД
Андрienko И. В.

