

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Греку Евгения Дмитриевича

«ОРУДЕНЕНИЕ АКЖАЛ-БОКО-АШАЛИНСКОГО ЗОЛОТОРУДНОГО РАЙОНА (ВОСТОЧНЫЙ КАЗАХСТАН): ВЕЩЕСТВЕННЫЙ СОСТАВ, ЭТАПЫ И ВРЕМЯ ФОРМИРОВАНИЯ»

по специальности 1.6.10 – «Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения» на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук

Диссертация посвящена установлению этапности образования и геохимических особенностей руд Акжал-Бок-Ашалинского золоторудного района, а также выявлению связи оруденения с магматизмом. Актуальность темы не вызывает сомнений в связи со все возрастающим интересом к месторождениям с залежами золота в виде минерализованных зон, к которому и относятся объекты исследования автора. Вместе с практической значимостью, работа актуальна и с фундаментальной точки зрения – автором применены современные подходы к изучению рудогенеза месторождений золота.

Исследование Е.Д. Греку построено на обширном фактическом (лабораторном) материале – более 500 образцов руд, 250 аншлифов, 25 шлифов, 100 мономинеральных фракций, 16 шашек. Обращает на себя внимание и большой объем результатов аналитических исследований – порядка 2500 микрорентгеноспектральных анализов; более 100 определений содержаний элементов-примесей в сульфидах методом LA-ICP-MS; 20 определений изотопного состава серы и углерода; 6 определений абсолютного возраста U-Pb и Ar-Ar методами.

Основные положения диссертации опубликованы в девяти работах, в том числе в трех статьях из перечня ВАК. Стоит отметить, что работа выполнена в рамках государственного задания ИГМ СО РАН и проекта Министерства образования и науки России, а результаты использованы в практике производственных организаций. Все это позволяет говорить о высоком уровне апробации работы и достоверности основных ее выводов.

Защищаемые положения сформулированы лаконично, но полно и опираются на большой личный фактический материал, прецизионных лабораторных исследований и полевых наблюдений, что способствует раскрытию цели и задач диссертационного исследования.

В первом защищаемом положении постулируется выделение двух этапов рудообразования в Акжал-Бок-Ашалинском золоторудном районе: золото-сульфидный (минерализованные зоны) – метаморфогенно-гидротермальный и золото-сульфидно-кварцевый (кварцевые жилы) – магматогенно-гидротермальный.

Второе защищаемое положение опирается на результаты изучения сульфидной минерализации месторождения Южные Ашалы методами SEM-EDS/WDS и LA-ICP-MS. По выделенным типоморфным элементам-примесям в сульфидах Е.Д. Греку предполагает механизмы эволюции рудного процесса и перераспределения микропримесей.

В третьем защищаемом положении приводятся сведения о возрастных рубежах формирования оруденения в Акжал-Бок-Ашалинском золоторудном районе.

Возникшие замечания и вопросы к работе:

1. Что представляет из себя золоторудная минерализация в ультраосновных породах? Есть ли платиноиды в составе рудной минерализации среди ультрамафитов? Есть ли сведения о химическом составе золота?
2. Есть ли генетическая связь оруденения в нижней и верхней андезитовых толщах с материнскими вулканическими флюидами?
3. Какие виды гидротермально-измененных пород развиты в изученных месторождениях? На сколько детально изучались гидротермально-измененные породы выделенных типов руд (золото-сульфидного минерализованных зон и жильного золото-сульфидно-кварцевого)?
4. Какие парагенетические продуктивные (золотосодержащие) минеральные ассоциации развиты в рудах золото-сульфидного минерализованных зон и жильных золото-сульфидно-кварцевых?
5. При описании фактического материала автор приводит сведения о количестве анализов сульфидов, полученных «при помощи сканирующей электронной микроскопии (более 2-х тыс. анализов) и микронзондового анализа (более 300 анализов и 45 поэлементных карт)». По сути, все эти

анализы получены одним методом – микрорентгеноспектральным анализом, только с разными детекторами волнодисперсионным и энергодисперсионным.

6. Какой стандарт использован при LA-ICP-MS исследованиях сульфидных минералов?

7. По тексту автореферата автор использует аббревиатуры LA-ICP-MS то в кириллической (ЛА-ИСП-МС), то в латинской транскрипции (LA-ICP-MS). Это один метод, лучше использовать единообразную аббревиатуру.

Замечания и вопросы направлены на решение интереса авторов отзыва и обсуждение полученных выводов. В целом, диссертационная работа вызывает положительное впечатление, с большим объемом лабораторных исследований на современном оборудовании и использовании обширного списка научной литературы по затронутой теме.

Работа Греку Е.Д. в предлагаемом варианте, на данном этапе исследования **оценена нами положительно**. Диссертация **соответствует** требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор **Греку Евгений Дмитриевич заслуживает присуждения** ему ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.10 – «Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения».

Сильянов Сергей Анатольевич

Кандидат геолого-минералогических наук (25.00.11 Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения)

Доцент кафедры геологии, минералогии и петрографии института цветных металлов

ФГАОУ ВО Сибирский федеральный университет

660041, Красноярский край, г. Красноярск, пр. Свободный, 79

<http://www.sfu-kras.ru/>

office@sfu-kras.ru

Silyanov-s@mail.ru

8-963-188-91-56

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

«24» ноября 2025 г.

С.А. Сильянов

Сазонов Анатолий Максимович

Доктор геолого-минералогических наук (25.00.11 Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения), профессор

Профессор кафедры геологии, минералогии и петрографии института цветных металлов

ФГАОУ ВО Сибирский федеральный университет

660041, Красноярский край, г. Красноярск, пр. Свободный, 79

<http://www.sfu-kras.ru/>

office@sfu-kras.ru

Sazonov_am@mail.ru

8-902-923-51-77

Я, Сазонов Анатолий Максимович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«24» ноября 2025 г.

А.М. Сазонов

ФГАОУ ВО СФУ		
Подпись	<i>Сазонова Анатолия Максимовича</i>	
Делопроизводитель	<i>Чубанова</i>	
« 24 »	11	20 25 г.

