

УТВЕРЖДАЮ

Директор
государственного
учреждения науки
геологии и минералогии им. В.С.
Соболева Сибирского отделения
Российской академии наук, член-
корреспондент РАН Крук Николай
Николаевич



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института геологии и минералогии им. В.С. Соболева Сибирского отделения Российской академии наук (ИГМ СО РАН)

На основании решения расширенного заседания лаборатории прогнозно-металлогенических исследований (№217) Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института геологии и минералогии им. В.С. Соболева Сибирского отделения Российской академии наук.

Диссертация «Оруденение Акжал-Бок-Ашалинского золоторудного района (Восточный Казахстан): вещественный состав, этапы и время формирования» выполнена в лаборатории прогнозно-металлогенических исследований (№217) Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института геологии и минералогии им. В.С. Соболева Сибирского отделения Российской академии наук.

Греку Евгений Дмитриевич, 1998 года рождения, гражданство Российской Федерации, окончил Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Новосибирский национально-исследовательский государственный университет» в 2022 году по специальности «05.04.01 – геология (магистр)».

В 2022 году зачислен в число аспирантов 1-ого курса на очную форму обучения по основной профессиональной образовательной программе высшего образования программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по специальности 1.6.10 – «Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения». Отчислен из аспирантуры в 2025 году в связи с окончанием обучения, диплом №105424 0006081.

Справка о сдаче кандидатских экзаменов № 168 от 26 августа 2025 года выдана в Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института геологии и минералогии им. В.С. Соболева Сибирского отделения Российской академии наук.

Греку Е.Д. с 2020 г. по настоящее время работает в лаборатории прогнозно-металлогенических исследований (№217) Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института геологии и минералогии им. В.С. Соболева Сибирского отделения Российской академии наук (с 2020 по 2023 гг. в должности инженера-исследователя, с 2023 г. по настоящее время в должности младшего научного сотрудника).

Научный руководитель: Калинин Юрий Александрович, доктор геолого-минералогических наук, доцент кафедры петрографии и геологии рудных месторождений НГУ, главный научный сотрудник лаборатории прогнозно-металлогенических исследований (№217) ИГМ им. В.С. Соболева СО РАН.

Текст диссертации был проверен в системе «Антиплагиат» и не содержит заимствованного материала без ссылки на авторов.

По итогам обсуждения диссертационного исследования **«Оруденение Акжал-Боко-Ашалинского золоторудного района (Восточный Казахстан): вещественный состав, этапы и время формирования»**, представленного на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.10 – «Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения», принято следующее заключение:

- **Оценка выполненной соискателем работы**

Работа выполнена на высоком уровне с привлечением комплекса современных аналитических методов.

- **Актуальность темы диссертационного исследования**

Месторождения золота, приуроченные к метаморфическим толщам, на западе классифицируемые как «орогенный» и интрузивно-связанный типы, играют ведущую роль в экономическом отношении, на них приходится более 40 % добычи золота в мире, за исключением россыпей и месторождения Витватерсранд. Изучение генезиса месторождений является важным не только в понимании процессов их образования, но и в выборе стратегии поисковых и геолого-разведочных работ.

Промышленное освоение золоторудных месторождений исследуемого района началось еще в XIX веке, когда впервые было открыто коренное месторождение золота Балажал, с того момента поисково-разведочные и эксплуатационные работы ведутся непрерывно. Изначально промышленный интерес был сосредоточен на месторождениях с золото-сульфидно-кварцевыми жилами, отработка которых ведется и на сегодняшний день, однако, во второй половине XX века, с открытием крупнообъемных месторождений «бакырчикского» типа, промышленный интерес сместился в сторону месторождений с залежами золота в виде минерализованных зон. К этому типу относятся месторождения Южные Ашалы, Васильевское и Акжал, расположенные в пределах исследуемого района. Генезис этих месторождений, источник рудного вещества и многие другие вопросы дискутируются уже многие десятилетия.

- **Личное участие соискателя в получении результатов, изложенных в диссертации**

Личный вклад автора заключается в организации и непосредственном участии в экспедиционных работах, подготовке образцов для последующих аналитических работ, сборе фактического материала в лабораторных условиях, обработке и интерпретации полученных данных, формулировке защищаемых положений и написании научных статей.

- **Степень достоверности результатов проведенных исследований**

Степень достоверности результатов обеспечена использованием большого объема отобранного материала, комплексного подхода к отбору образцов,

современного аналитического оборудования и стандартных образцов. Все аналитические исследования проводились высококвалифицированными аналитиками в Центре коллективного пользования многоэлементных и изотопных исследований ИГМ СО РАН. Результаты диссертационного исследования изложены и опубликованы в рецензируемых журналах из перечня ВАК и докладывались на российских и международных конференциях.

- **Научная новизна результатов проведенных исследований**

На месторождениях Акжал-Бок-Ашалинского золоторудного района установлены и обоснованы золото-сульфидный – метаморфогенно-гидротермальный и золото-сульфидно-кварцевый – магматогенно-гидротермальный этапы рудообразования, включающие в себя несколько стадий. На месторождении Южные Ашалы определен осадочный источник Au, As и ряда других микроэлементов, дана типоморфная характеристика сульфидов и установлены формы нахождения микроэлементов в них. Кроме этого, разработана концептуальная структурно-вещественная модель истории развития месторождений золоторудного района. На месторождении Акжал выявлены и обобщены признаки, указывающие на связь оруденения с проявленным магматизмом, RIRGS типа оруденения. Определен изотопный состав $\delta^{34}\text{S}$ сульфидов и $\delta^{13}\text{C}$ углеродистого вещества на некоторых золоторудных объектах золоторудного района ($\delta^{34}\text{S}$ – Южные Ашалы, Акжал, Южное; $\delta^{13}\text{C}$ – Каражал, Васильевское, Южные Ашалы). Установлен и уточнен возраст: U/Pb методом – циркона из магматических пород (Акжал, Южные Ашалы) и Ar/Ar методом – фуксита и серицита из рудных метасоматитов и кварцевых жил (Акжал, Васильевское, Южные Ашалы).

- **Практическая значимость проведенных исследований**

Материалы диссертации вошли в итоговые отчеты по хозяйственным работам и используются производственными организациями при проведении поисковых разведочно-эксплуатационных работ на территории Акжал-Бок-Ашалинского золоторудного района. Полученные в работе данные существенно расширяют представления о механизмах формирования месторождений золоторудного района и могут использоваться при разработке более рациональных схем извлечения золота при эксплуатации.

- **Ценность научных работ соискателя ученой степени**

Результаты, полученные соискателем в диссертационной работе, имеют как фундаментальное значение в расширении понимания генезиса месторождений, локализуемых в метаморфических толщах, так и практическое при поисковых, разведочно-эксплуатационных и металлогенических работах.

- **Внедрение результатов диссертационного исследования в практику**

Полученные результаты используются производственными организациями ТОО «GEO-KZ», ТОО «Goldstone Minerals», ТОО «К-ПЛЕЙСЕР» при проведении поисковых и разведочно-эксплуатационных работ. Кроме этого, теоретические выводы могут быть использованы при металлогенических построениях.

- **Научная специальность, которой соответствует диссертация**

Результаты работы соответствуют пунктам 1, 3 паспорта научной специальности 1.6.10 – «Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения».

- **Полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных соискателем**

По теме диссертации автором опубликовано 12 работ, в том числе 3 статьи в журналах, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание

ученой степени кандидата наук, 9 публикации в сборниках материалов международных и всероссийских научных конференций.

Статьи в журналах, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России:

1) Kalinin Yu.A., Kovalev K.R., Serdyukov A.N., Gladkov A.S., Sukhorukov V.P., Naumov E.A., Travin A.V., Semenova D.V., Serebryakov E.V., Greku E.D. Age constraints and metallogenic prediction of gold deposits in the Akzhal-Boko-Ashalin ore zone (Altai accretion-collision system) // *Geodynamics & Tectonophysics*. 2021. V. 12 № 2. P. 392–408. DOI: 10.5800/GT-2021-12-2-0530.

2) Греку Е.Д., Калинин Ю.А., Сердюков А.Н., Наумов Е.А., Боровиков А.А., Рагозин А.Л., Гладков А.С. Минералого-геохимические особенности и золотоносность пирита и арсенопирита золоторудного месторождения Южные Ашалы (Восточный Казахстан) // *Руды и металлы*. 2024. № 4. С. 5–36. DOI: 10.47765/0869-5997-2024-100016.

3) Греку Е.Д., Калинин Ю.А., Гладков А.С., Наумов Е.А., Сердюков А.Н., Боровиков А.А. Условия формирования и изотопно-геохронологические характеристики золоторудного месторождения Южные Ашалы (Восточный Казахстан) // *Руды и металлы*. 2025. № 1. С. 54–82. DOI: 10.47765/0869-5997-2025-10004.

Основные положения диссертации были доложены и обсуждены на научных конференциях:

Международная научная студенческая конференция (Новосибирск, НГУ, 2021, 2022); X International Siberian Early Career GeoScientists Conference (Новосибирск, ИГМ СО РАН, 2022); Металлогения древних и современных океанов (Миасс, ЮУ ФНИЦ МиГ УрО РАН, 2023, 2025); Новое в познании процессов рудообразования (Москва, ИГЕМ РАН, 2023); XI Сибирская конференция молодых ученых по наукам о земле (Новосибирск, ИГМ СО РАН, 2024); XIV международная научно-практическая конференция «геология, прогноз, поиски и оценка месторождений алмазов, благородных и цветных металлов» (Москва, ЦНИГРИ, 2025).

Диссертация соответствует требованиям п.п. 9-14 раздела II Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 (ред. от 18.03.2023) и не содержит заимствованного материала без ссылки на авторов.

Первичная документация проверена и соответствует материалам, включенным в диссертацию.

Заключение

Диссертационная работа Греку Евгения Дмитриевича «Оруденение Акжал-Бoko-Ашалинского золоторудного района (Восточный Казахстан): вещественный состав, этапы и время формирования» рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.10 – «Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения».

Заключение принято на расширенном заседании лаборатории прогнозно-металлогенических исследований (№ 217) Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института геологии и минералогии им. В.С. Соболева Сибирского отделения Российской академии наук.

Присутствовало на заседании 27 чел. из них: 15 д.г.-м.н., 5 к.г.-м.н.

Результаты голосования: «за» – 25 чел., «против» – 0 чел., «воздержалось» – 0

чел.

Председательствующий на заседании

Кандидат геолого-минералогических наук
Старший научный сотрудник.

и.о. заведующего лабораторией прогнозно-
металлогенических исследований (№ 217)

ИГМ СО РАН

Сухоруков Василий Петрович

