

АННОТАЦИЯ

диссертационной работы

«МИНЕРАЛОГО-ГЕОХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЗОЛОТОГО ОРУДЕНЕНИЯ АКЖАЛ-БОКОНЬСКОГО РУДНОГО ПОЛЯ»

представленной на соискание степени доктора философии (PhD) по специальности 8D07201 - «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых»

АКЫЛБАЕВА АСЕЛЬ ТЕМИРБАЕВНА

Актуальность работы. В последние десятилетия наблюдается явная тенденция к росту как спроса на золото в мире, так и его производства. Мировая сырьевая база золотых месторождений характеризуется обилием различных типов месторождений. Однако с начала 90-х годов развитие добычи золота замедлилось из-за исчерпания наиболее богатых месторождений, снижения качества руды и усиления негативного воздействия на окружающую среду.

Восточный Казахстан известен крупными и средними месторождениями золота различного происхождения. Большая часть золоторудных месторождений приурочена здесь к структурам Западно-Калбинского металлогенического пояса, который на протяжении 100 лет являлся источником пополнения золотого резерва страны. Работами последних лет обозначены перспективы переоценки многочисленных средних и мелких объектов и возможность открытия в его пределах новых месторождений. Работы по доизучению перспективных золоторудных объектов могут значительно расширить объёмы минерально-сырьевой базы изучаемого региона.

Целью работы. Изучение минералого-геохимических особенностей золотого оруденения Акжал-Боконьского рудного поля для выявления перспективных участков для поисковых и оценочных работ.

Задачи.

1. Анализ состояния минерально-сырьевой базы Казахстана на золото.
2. Изучение истории геотектонического развития Иртыш-Зайсанской складчатой системы.
3. Изучение геологического строения и особенностей золоторудной минерализации основных месторождений и проявлений Акжал-Боконьского рудного района.
4. Установление основных геолого-генетических предпосылок формирования и распределения золото-кварц-сульфидного оруденения в пределах Акжал-Боконьского рудного поля.
5. Разработка модели рудообразования золоторудных объектов в пределах Акжал -Боконьского рудного поля.

Методика исследования: заключалась в выполнении полевых экспедиционных работ, отборе проб в полевых условиях и сравнительном анализе данных. Проведен ряд лабораторных исследований, включающих пробоподготовку и

изучени минералогического состава руд и вмещающих пород; изучение петрографических особенностей вмещающих пород (оптическая микроскопия); химические исследования элементного состава руд методом ICP-MS.

Научная новизна работы.

Исследованиями, проведенными в рамках диссертационной работы установлено, что месторождения и рудопроявления Акжал-Боконьского рудного района близки по вещественному составу, характеру проявления гидротермально-метасоматических изменений. Выделены основные критерии локализации месторождений: геотектонические, структурные, литологические, магматические, геохимическая, минералогическая и метасоматическая зональность. Установлена приуроченность оруденения к зонам распространения углеродсодержащих осадочно вулканогенных пород аркалыкской, буконьской, кокпектинской свит и к брекчированным эффузивам субвулканических тел даубайской свиты.

Установлена четко выраженная вертикальная и площадная геохимическая зональность.

Практическая значимость работы.

Практическая значимость исследований подтверждается наличием в пределах изучаемого региона большого количества недоизученных рудопроявлений, неразрабатываемых или законсервированных мелких и средних месторождений золота различных генетических типов, что дает реальные возможности вовлечения их запасов в дальнейшую эксплуатацию после доизучения. Разработанные региональные и локальные критерии размещения золотого оруденения в пределах Акжал-Боконьского рудного поля в дальнейшем могут быть использованы для постановки поисковых работ.

Основные защищаемые положения.

1. Рудная минерализация Акжал-Боконьского рудного поля связана с орогенными событиями, имеющими место в ходе герцинской коллизии Казахстанского и Сибирского континентов. В формировании основных золоторудных объектов важную роль сыграла система диагональных корово-мантийных разломов, активизация которых сопровождалась внедрением синколлизонных малых интрузий и даек габбровой, габбро-диоритовой, гранодиоритовой и плагиогранитовой ассоциаций.

2. Распределение месторождений и проявлений золоторудной минерализации АБРП подчиняется геотектоническому, стратиграфическому, магматическому и минералогическому контролю, что позволяет дать рекомендации и выделить перспективные участки для постановки поисковых и разведочных работ.

3. Модель формирования золоторудной минерализации представляется как последовательный процесс преобразования сингенетических и гидротермально-метасоматических сульфидов железа в ходе проявления дизъюнктивной и пликативной тектоники и гидротермального метаморфизма - пропилитизации, альбитизации, березитизации вмещающих осадочных пород и интрузивных

образований под воздействием тепла и гидротерм не выходящего на эрозионный срез глубинного магматического тела и его дериватов.

Фактический материал и личный вклад автора.

При написании диссертации основным материалом были фактические данные, собранные автором или с его участием при выполнении госбюджетной научно-исследовательской работы (полевые работы, написание отчетов).

Автором пройдена зарубежная стажировка в Институте геологии и минералогии им. В.Соболева СО РАН, г. Новосибирск 2020 г по теме «Современные методы прецизионных лабораторных исследований рудных минералов». В ходе стажировки была проведена большая работа, направленная на аналитическую часть диссертации. Лично автором проведен анализ и изучен ряд монографических, литературных и справочных данных направленных на изучение особенности золотого оруденения Акжал-Боконьского рудного поля. При написании данной работы использовались материалы, собранные лично автором в ходе полевых работ на месторождениях Акжал, Васильевское, Боко и рудопроявлениях Токум, Южное, Кой-Тас, Женишке. Некоторые фактические материалы и образцы по месторождениям были предоставлены автору коллегами-геологами, работающими на вышеупомянутых объектах. Фактический материал, фото образцов представлены в диссертационной работе. Отбор образцов и их пробоподготовка (проводилась в рамках НИР «Технология опережающей оценки месторождений золота с помощью современных методов минералогического картирования»). Минералогические исследования и изучение химического состава пород и руд проводилось автором в рамках программы ПЦФ BR10264558 «Научная оценка инвестиционной привлекательности структур Казахстана перспективных на выявление месторождений полезных ископаемых».

Апробация работы.

Личный вклад автора заключается в выполнении основного объема теоретических и экспериментальных исследований, изложенных в диссертационной работе.

По теме диссертационной работы опубликованы 11 научных работ, в том числе: 1 (одна) статья в зарубежном рецензируемом журнале, 5 (пять) в изданиях, рекомендованных КОКНВО РК, 5 (пять) тезиса в сборниках Международной научно-практической конференции.

В журналах, входящих в перечень рекомендуемых изданий КОКНВО РК:

1. Акылбаева А.Т., Мизерная М.А., Мизерный А.И., Капжапарова Ж.З. Кварцево-жильные золоторудные месторождения Западно-Калбинской зоны (Восточный Казахстан) – перспективы восполнения минерально-сырьевой базы. Научный журнал Вестник Восточно-Казахстанского государственного технического университета им. Д. Серикбаева // Вестник ВКГТУ, № 2. 2019. С. 3-8. ISSN 1561-4212.

2. Мизерная М.А., Дьячков Б.А., Акылбаева А.Т., Мирошникова А.П., Жунусов А.А. Золото-сульфидные месторождения в черносланцевых образованиях

Восточного Казахстана – перспективный источник благородных металлов. Научный журнал Вестник Восточно-Казахстанского государственного технического университета им. Д. Серикбаева // Вестник ВКГТУ, № 3. 2019. С. 43-47. ISSN 1561-4212.

3. Мизерная М.А., Мирошникова А.П., Акылбаева А.Т., Черненко З.И. Малые и средние золоторудные месторождения-перспективное направление развития минерально-сырьевой базы золота Восточного Казахстана. Научный журнал Вестник Восточно-Казахстанского государственного технического университета им. Д. Серикбаева // Вестник ВКГТУ, № 4. 2020. С 9-14 . ISSN 1561-4212.

4. Акылбаева А.Т., Зикирова К.Т., Мизерная М.А., Кузьмина О.Н., Мирошникова А.П. Проблемы восполнения минерально сырьевой базы на золото в восточном Казахстане // Труды университета КарТУ, №4.2021. С.99-105. ISSN 1609-1825 ISSN 2710-3382.

5. Мизерная М.А., Мизерный А.И., Акылбаева А.Т., Мирошникова А.П., Joyashish Thakurta Комплексное золотое и редкометальное оруденение Казахстана // Труды университета КарТУ, №4.2022. С.195-202. ISSN 1609-1825 ISSN 2710-3382.

- в международном научном издании, входящем в базу данных компании Scopus и Wed of Science:

1. M. Mizernaya, A. Miroshnikova, A. Pyatkova, A. Akilbaeva. The main geological-industrial types of gold deposits in East Kazakhstan. Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu (Ukraine), №5, 2019 – pp. 5-10. Scopus, SJR 2016:0,193. ISSN 2071-2227, E-ISSN 2223-236, <https://doi.org/10.29202/nvngu/20195/2>

- в материалах международных конференций:

1. Мизерная М.А, Акылбаева А.Т., Проблемы освоения средних и мелких кварцево-жильных объектов Восточно-Казахстанского золоторудного пояса. Недра Казахстана – основа стабильности и процветания страны. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 120-летию К.И. Сатпаева 12 апреля 2019 года. - г. Усть-Каменогорск, ВКГТУ, 2019. – С. 16-20. ISBN 978-601-208-552-5.

2. Дьячков Б.А., Акылбаева А.Т., О критериях прогнозирования золотого оруденения в Зайсанской структурной зоне (Восточный Казахстан). Творчество молодых – инновационному развитию Казахстана. Материалы V Международной научно-практической конференции студентов, магистрантов и молодых ученых.- г. Усть-Каменогорск, ВКГТУ, 2019.- С. 17-20. ISBN 978-601-208-661-4.

3. Дьячков Б.А., Мизерная М.А., Жунусов А.А., Кузьмина О.Н., Агеева О.В., Акылбаева А.Т., О минералого-геохимических поисковых индикаторах золоторудных объектов (Восточный Казахстан). Проблемы геологии и расширение минерально-сырьевой базы стран Евразии. Материалы

международной научной конференции.- г.Алматы, Сатпаев университет, 2019. - С. 232-243.ISBN 978-601-332-461-6.

4. Pyatkova A., Mizerny A., Miroshnikova A., Mizernaya M., Nurshyikova G., Chernenko Z., Akylbaeva A. Gold-sulphide mineralization or Rudny Altay (Kazakhstan). The International Scientific Conference. «Challenges in Applied Geology and Geophysics: 100th Anniversary of Applied Geology». - AGH University of Science and Technology, Krakow,Poland ,2019.

5. Mizernaya M., Akylbaeva A.,Thakurta J., Murgia E. Recent developments on the origin of gold mineralization in East Kazakhstan. 15th Biennial Meeting of the Society for Geology Applied to Mineral Deposits 27 - 30 August, Glasgow, Scotland 2019.-P-857-859. ISBN 978-0-85261-963-6.