

РЕЦЕНЗИЯ
на диссертацию Даутбекова Даиса Оразхановича
Закономерности проявления эпигермального золото-серебряного
оруденения в Жонгаро-Балхашском регионе и его перспективы,
представленную на соискание степени доктора философии (PhD)
по специальности 6Д070600 - геология и разведка месторождений полезных
ископаемых

Диссертационная работа состоит из введения, пяти глав, заключения и списка использованных источников из 121 наименования общим объемом 131 страница текста, включая 46 рисунков и 5 таблиц.

Объектом исследования являлось эпигермальное золото-серебряное оруденение Жонгаро-Балхашской складчатой системы.

Цель исследования - установление основных закономерностей размещения эпигермального золото-серебряного оруденения, разработка научно обоснованного комплекса поисковых критериев выделения площадей, благоприятных для локализации промышленных месторождений этого типа.

Актуальность работы, посвященной изучению слабо изученного в Казахстане геолого-промышленного типа золотого оруденения - эпигермального золото-серебряного в Жонгаро-Балхашской складчатой системе, выявлению основных закономерностей его размещения и разработка научно обоснованного комплекса поисковых критериев для выявления перспективных площадей, благоприятных для локализации промышленных месторождений этого типа, не вызывает сомнения.

В процессе работы автором решались следующие задачи:

1. Сбор, обобщение и анализ материала по геологии и металлогении Жонгаро-Балхашской складчатой системы (ЖБСС).

2. Оценка роли золоторудной минерализации в общей металлогенической специализации ЖБСС.

3. Выявление основных закономерностей размещения золото-серебряного оруденения в регионе.

4. Определение факторов рудоносности и поисковых критериев эпигермального золото-серебряного оруденения на базе эталонных крупных месторождений мира и типовых месторождений ЖБСС.

5. Оценка перспектив эпигермального золото-серебряного оруденения ЖБСС.

В работе защищаются четыре положения.

1. Современный уровень геолого-металлогенической изученности ЖБСС подтверждает перспективность золотоносного аспекта его металлогении.

2. Высокую золотоносность ЖБСС определяют золоторудные проявления различного геолого-промышленного типа (ГПТ) доминирующими среди которых являются эпигермальные золото-серебряные.

3. Основные закономерности проявления эпигермального золото-серебряного оруденения ЖБСС в значительной степени соответствуют закономерностям проявления эталонных эпигермальных золото-серебряных промыш-

ленных месторождений Мира, что лишний раз подтверждает перспективность данного ГПТ в регионе.

4. Высокая интенсивность проявления эпимерального золото-серебряного оруденения в ЖБСС и многочисленные геологические аналогии его с Мировыми объектами позволяют утверждать большие перспективы региона для выявления промышленных месторождений данного ГПТ разного ранга, включая крупнообъемные.

Оппонент считает, что положения 3 и 4 перекликаются и фактически имеют один смысл, их целесообразно было объединить в одно.

Методика исследования, проведенного автором, базируется на положениях металлогенического анализа, ориентированного на выявление связей рудных формаций с геологическими, установление закономерностей размещения месторождений, определение рудоконтролирующих факторов и выделение перспективных рудных площадей и участков на основании установленных факторов контроля оруденения.

Результаты исследований изложены в пяти главах.

Первая глава - "Геология и металлогения Жонгаро-Балхашской складчатой системы на современном уровне изученности" посвящена описанию геологических и металлогенических особенностей Жонгаро-Балхашской складчатой системы. В едином ключе и достаточно подробно описаны особенности стратиграфии, магматизма и металлогеническая специализация 15 структурно-формационных зон, в 4 из которых известны месторождения изучаемого типа (золото-серебряные) и в 5 - золоторудные месторождения других геологопромышленных типов.

По мнению рецензента, глава стала бы более информативной, если бы соискатель сконцентрировался на описании структурно-формационных зон, вмещающих золото-серебряные объекты.

Материал главы иллюстрируется тремя рисунками, в том числе двумя схемами структурно-формационного районирования (рис. 1.1 и 1.2), выполненного предшествующими исследователями, значительно отличающимися между собой. Автору следовало выбрать одну схему, дополненную результатами исследований последних лет.

Вторая глава - "Эпимеральное золото-серебряное оруденение мира и состояние его изученности в Жонгаро-Балхашской складчатой системе" состоит из двух разделов.

Первый раздел посвящен описанию условий локализации и особенностям геологического строения эпимеральных золото-серебряных месторождений Средиземноморского и Тихоокеанского вулкано-плутонических поясов, где масштабные объекты этого типа широко развиты, хорошо изучены и рассмотрены соискателем в качестве "эталонных".

Проведен анализ структурных, магматических, метасоматических факторов локализации месторождений изучаемого типа; описан вещественный состав руд и его разновидности; геохимическая характеристика рудных полей и месторождений; а также возрастные интервалы формирования крупных месторождений.

Раздел иллюстрируется четырьмя рисунками.

Второй раздел посвящен анализу изученности эпитетермального золото-серебряного оруденения в Жонгаро-Балхашской складчатой системе.

Справедливо отмечено, что описываемый регион, начиная с первых открытых в 1930-1950-е годы месторождений редких металлов, полиметаллов и меди до настоящего времени известен как редкометально-полиметаллически-медная провинция. Преимущественно "медная" направленность развития горнодобывающей промышленности определила ориентировку геологоразведочных работ на обнаружение месторождений полиметаллических и медных руд.

Промышленные месторождения золота - Архарлы (Е.М. Майрин и др., 1955), Таскора (А.Б. Диаров и др., 1965), Наурызбай (В.Г. Буров, 1965), Кудер (Б.С. Зейлик, 1964), Слушоксы (Г.Т. Скублов, О. М. Тюгай, 1976), Айлы (Я. П.Неб, 1968) выявлены при проведении геолого-съемочных работ (то есть в некоторой степени случайно) спустя 25 лет после начала освоения недр района; а первая «Карта золото-сереброносности Северного Прибалхашья» масштаба 1:500000 (Э.Ю. Сейтмуратова, П.К. Жуков) составлена лишь в 1998 году - спустя 43 года после открытия первого золоторудного месторождения, что свидетельствует о недостаточных объемах работ в направлении изучения золоторудных месторождений района.

Соискатель справедливо отмечает, что вопросы прогнозирования и изучения золото-серебряного оруденения требуют дальнейшего развития и это в определенной степени восполняет данная работа.

Раздел иллюстрируется одним рисунком, практически не читаемым.

Третья глава - "Закономерности проявления эпитетермального золото-серебряного оруденения Жонгаро-Балхашской складчатой системы и типовые месторождения позднепалеозойских вулкано-плутонических поясов" состоит из двух разделов.

Первый раздел посвящен закономерностям проявления золото-серебряного оруденения в Жонгаро-Балхашской складчатой системе.

Результаты исследований позволили установить, что размещение золото-серебряного оруденения описываемого региона в региональном плане аналогично "эталонным" объектам в хорошо изученных районах мира.

Анализ имеющихся материалов показал преимущественную продуктивность внутриконтинентального каменноугольно-permского Балхаш-Илийского и каменноугольного окраинно-континентального Тасты-Кусак-Котырасан-Алтынэмельского вулкано-плутонических поясов.

Установлены локальные закономерности размещения оруденения в вулканоструктурах - преимущественная приуроченность оруденения к образованиям жерловой фации вулканических построек; выявлены наиболее благоприятные стратиграфические уровни формирования месторождений разного возраста (от раннего карбона до ранней перми).

К локальным поисковым признакам относятся связь оруденения с метасоматитами кварц-адуляровой, аргиллизитовой, вторично-кварцитовой и кварц-серийтовой формаций; а также прямая корреляция содержаний золота и серебра с содержаниями Mo, Cu, Pb, Bi, Zn, As.

Раздел иллюстрируется одиннадцатью рисунками.

Второй раздел - "Типовые эпитетермальные золото-серебряные месторождения позднепалеозойских вулкано-плутонических поясов Жонгаро-Балхашской складчатой системы" посвящен геологическому описанию наиболее изученных эпитетермальных золото-серебряных месторождений северо-западного (Наурызбай), северо-восточного (Таскора) и южного (Архарлы) секторов Жонгаро-Балхашской складчатой системы.

В едином ключе и достаточно детально описаны тектоническая позиция, особенности стратиграфии, магматизма и метасоматоза вмещающих пород, структура рудных полей и морфология рудных тел, минералогические и геохимические особенности руд.

Раздел иллюстрируется четырьмя рисунками.

По мнению оппонента, этот раздел выглядел бы информативнее, если бы основные характеристики эталонных месторождений были бы сведены в таблицу совместно с характеристиками эталонных месторождений мира.

Глава 4 - "Рудоконтролирующие факторы и поисковые критерии эпитетермального золото-серебряного оруденения Жонгаро-Балхашской складчатой системы в сравнении с мировыми эталонными крупными месторождениями данного ГПТ" включает четыре раздела.

Первый раздел - "Геолого-структурные и регионально-геофизические факторы". К наиболее значимым факторам локализации золото-серебряного оруденения соискателем отнесены:

- блоки фундамента ВПП, характеризующиеся положительным знаком движений;
- системы глубинных разломов северо-восточного и северо-западного направлений;
- вулкано-тектонические структуры I порядка отрицательной формы (кальдеры, грабены), реже положительной формы;
- блоки ВПП с фундаментом островодужного типа;
- зоны региональных разломов и узлы их пересечения с локальными линейными и кольцевыми нарушениями;
- вулкано-тектонические сооружения II- III порядков, соответствующие, главным образом, собственно жерловинам или плутонам сложного;
- ареалы развития верхнепалеозойского вулканизма центральных и тыловых областей ВПП, пограничных (внешних) зон ВПП,
- корневые части вулкано-плутонических структур и пород фундамента.
- градиентные зоны региональных гравитационных и магнитных аномалий высокой интенсивности.

Второй раздел - "Метасоматические и минералогические факторы". По данным соискателя, благоприятным признаком является развитие метасоматитов кварц-адуляровой, вторично-кварцитовой, аргиллизитовой и кварц-серцицитовой формаций.

Третий раздел - "Геохимические факторы". Наиболее характерными элементами с высокими кларками концентраций геохимических ореолов эпитетермальных месторождений и рудопроявлений являются: Au, Ag, As, Sb, Pb, Zn,

Ві, Мо, Су, Нg, совместный анализ которых позволяет оконтурить площадь потенциальных рудных полей.

Четвертый раздел - "Геофизические факторы". Основные рудные районы Жонгаро-Балхашской складчатой системы расположены в градиентных зонах региональных магнитных и гравитационных аномалий, фиксирующих пограничные зоны блоков фундамента.

При изучении конкретных рудных полей информативным является комплекс геофизических методов: аэрогаммаспектрометрия, магниторазведка, гравиразведка и электроразведка методом ВП и кажущегося сопротивления, позволяющие выделить рудные зоны и локализовать площадь горных работ.

Материалы главы иллюстрируются 5 рисунками и поясняются одной таблицей.

К главе имеются замечание и пожелание соискателю.

Замечание. Соискателем отмечается совмещение в одном и том же рудном узле единичных крупных месторождений совместно с многочисленными объектами небольшого масштаба. В качестве примера рассматриваются рудные поля месторождений Тавуа Поло – более 120 т (остров Фиджи), Сильвертон-Теллурид – 245 т (США) и другие. Первые два крупных месторождения находятся в единых структурах кальдерного типа с многочисленными непромышленными проявлениями: в первом случае – с 21 объектом, во втором – с 37.

"Следовательно, при поисках эпимеральных месторождений нельзя ограничиваться выявлением одного-двух проявлений, находящихся в пределах перспективной рудоносной структуры, а необходимо оценивать потенциальную рудоносность всей площади структуры, выделяющейся в ЖБСС сотнями.

В настоящее время оценка золотоносности всей перспективной площади [структуре] была осуществлена лишь в пределах Каргалинской вулкано-тектонической структуры, где было проведено площадное геохимическое опробование по первичным ореолам, позволившее выявить 3 золото-серебряных месторождения – Слушоки, Айлы, Жосабай и большое количество точек минерализации золота и серебра, требующих доизучения" (стр. 85-86 диссертации).

По мнению оппонента, несомненна иерархическая соподчиненность перспективных объектов разного ранга: продуктивные вулкано-плутонические структуры (уровень рудного узла) -> перспективные участки в пределах вулкано-плутонических структур (уровень месторождения). Это определяет стадийность прогнозных исследований: а - выделение перспективных вулкано-плутонических структур из их огромного количества в ЖБСС; б - выделение перспективных площадей ранга рудного поля и месторождения в пределах перспективных вулкано-плутонических структур.

Этот алгоритм прогноза требует иерархизацию критериев выделения перспективных площадей уровня рудного узла и рудного поля.

Пожелание. Представляется целесообразным изучение петрохимических особенностей пород продуктивных на золото вулкано-плутонических комплексов, что может дать дополнительные критерии выделения перспективных площадей ранга рудного узла.

Глава 5 - "Прогноз промышленных перспектив эпимерального золото-серебряного оруденения на базе установленных закономерностей его проявления в ЖБСС" является завершающей и состоит из двух разделов.

Первый раздел - "Промышленные перспективы эпимерального золото-серебряного оруденения ЖБСС" посвящен обоснованию перспектив выявления оруденения изучаемого типа в Жонгаро-Балхашской складчатой системе на основе установленных закономерностях локализации этих объектов, анализа материала о распределении известных месторождений, рудопроявлений золота и точек золотой минерализации.

Актуальными являются и представления автора о значительных перспективах обнаружения золото-серебряных эпимеральных месторождений при переоценке за золото известных медно-порфировых и полиметаллических проявлений (на примере полиметаллического месторождения Жосабай, рудопроявления меди Мыстобе, полиметаллического проявления Акжартас и других), которые в результате геологического доизучения были переоценены как месторождения золота, рентабельно отработанные в дальнейшем.

В завершающей части раздела приводится выполненная предшествующими исследователями оценка прогнозных ресурсов золота, составляющая 606,1 тонн до глубины 20 м (в таблице 5.1 не указана единица измерения ресурсов).

Несмотря на то, что данные таблицы являются предварительными, они позволяют наметить перспективные площади, где целесообразна постановка специализированных поисково-оценочных работ.

Раздел иллюстрируется пятью рисунками, текст поясняется одной таблицей.

Второй раздел - "Первоочередные перспективные золоторудные площади и проявления Жонгаро-Балхашской складчатой системы" посвящен геологическому описанию площадей, перспективных на поиски эпимеральных месторождений. Автором к ним отнесены следующие участки.

Кудер-Акгирекская площадь, где известны золоторудные проявления – мелкое месторождение Кудер, полиметаллическое рудопроявление Акгирек и золоторудные точки минерализации Кыра, Ойдай, Косшокы, Бирлистык и др.

В качестве первоочередных объектов рассматриваются месторождение Кудер и рудопроявление Акгирек.

Сымбыльская площадь, где в 1992 году при выполнении работ по ГДП-200 Э.Ю. Сейтмуратовой и Ф.Ф. Сайдашевой выявлено золото-серебряное рудопроявление Умит.

Сокуркское рудное поле, вмещающее золотоносное медно-порфировое месторождение Сокуркой, где в результате дополнительных геологоразведочных работ прогнозные ресурсы золота до глубины 20 м оценены в 26 976 кг при его содержании от 1,05 до 29 г/т.

Алтынта-Кургантасский рудный узел, основные перспективы которого связаны с рудопроявлениями Алтынта и Кургантас.

Приведенное в работе обоснование перспективности участков достаточно весомо, однако не сделано акцента на их соответствие критериям выделения перспективных площадей, разработанным соискателем.

Раздел иллюстрируется 13 рисунками и 2 таблицами.

Оппонент полностью согласен с приведенными в заключении выводами соискателя о том, что перспективы эпимеральной золото-серебряного оруденения Жонгаро -Балхашской складчатой системы более значительны, чем оценивались ранее.

Научные выводы диссертации достоверны и обоснованы содержанием работы.

Материал главы 5 - "Прогноз промышленных перспектив эпимерального золото-серебряного оруденения на базе установленных закономерностей его проявления в ЖБСС" по своему содержанию являются рекомендациями соискателя к направлению геологоразведочных работ. Оппонент считает возможным использовать их для обоснования направления поисковых работ и работ по геолого-минерагеническому картированию.

Научные и практические результаты диссертационной работы характеризуются новизной, а их совокупность способствует решению проблемы оценки перспектив и освоения эпимерального золото-серебряного оруденения Жонгаро-Балхашской складчатой системы.

Работа имеет внутреннее единство, написана автором самостоятельно.

Основные результаты исследований отражены в опубликованных работах соискателя.

Фактов недобросовестности соискателя нет.

Работа отвечает требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание степени доктора философии (PhD) по специальности 6D070600 - геология и разведка месторождений полезных ископаемых, а ее автор – Даутбеков Диас Оразханович заслуживает присуждения ученой степени доктора философии (PhD).

Главный научный сотрудник
ТОО "Институт геологических наук
им. К.И. Сатпаева",
доктор геол.-мин. наук

A.B. Третьяков



Заверено:
OK ShKeev