

ОТЗЫВ

об автореферате диссертации Кряжева Сергея Гавриловича на тему «Генетические модели и критерии прогноза золоторудных месторождений в углеродисто-терригенных комплексах», представленной на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук по специальности 25.00.11 — геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения.

Диссертация С. Г. Кряжева представляет крупный вклад в учение о рудных месторождениях. В ней решена важная фундаментальная проблема, а именно: установлен химический и изотопный состав, происхождение и источники компонентов, условия переноса металлов флюидами, из которых образовались крупные месторождения золота, залегающие в терригенных толщах в орогенных поясах. Решение этой проблемы имеет важное народно-хозяйственное значение, так понимание происхождения флюида, связь его генерации с определенными геологическими событиями является интегральной частью генетических моделей минералообразующих систем, которые представляют собой фундаментальную основу инновационных технологий в прогнозировании новых месторождений, не выходящих на дневную поверхность.

В диссертации С. Г. Кряжева рассматривается один из наиболее актуальных дискуссионных вопросов в современной геологии рудных месторождений, который дебатруется не одно десятилетие. Среди специалистов нет единой точки зрения, где и как зародились флюиды, из которых образовались орогенные месторождения золота. Предлагались магматогенное, метаморфогенное и, даже метеорное происхождение золотоносных флюидов.

Для решения этой сложной задачи автор диссертации использовал методы изотопной геохимии и термобарогеохимии.

В первом защищаемом положении автор убедительно показывает, что гомогенный изотопный состав серы указывает на ее эндогенное происхождение, а золото переносилось в виде гидросульфидных комплексов, отлагаясь в последующем в результате фазовой сепарации флюида на жидкую и малоплотную паровую фазы. Хотя это заключение не согласуется с выводом рецензента о том, что в орогенных золотообразующих системах происходило смешение серы, поступающей из двух источников: отделившейся от магмы и извлеченной из вмещающих пород, а золото могло переноситься умеренно концентрированными углекислотно-хлоридными флюидами в виде хлорокомплексов и отлагаться при взаимодействии с вмещающими породами с образованием вкрапленных пиритовых и арсенопиритовых руд с «невидимым» золотом, вывод автора представляется обоснованным.

Интересно и вполне обосновано второе защищаемое положение об образовании месторождений «сухоложского типа» в результате деятельности гидротермально-осадочных минералообразующих систем. В третьем защищаемом положении диссертант обосновывает парагенетическую связь золоторудных месторождений с коллизионным магматизмом. Это подтверждается соотношением изотопов серы, кислорода и стронция в минералах.

В четвертом защищаемом положении автор диссертации обосновывает условия миграции и причины отложения золота в орогенных гидротермальных системах. По его мнению, «основной причиной рудоотложения служил распад комплексных соединений золота вследствие связывания серы в сульфидных минералах». Возможен и другой механизм отложения золота: отделение сероводорода при фазовой сепарации флюида приводит к снижению его концентрации и к дестабилизации гидросульфидных комплексов золота.

Диссертационная работа является крупным шагом в решении проблемы генезиса золоторудных месторождений «черносланцевого» типа. Основные положения и выводы диссертации в достаточной степени обоснованы большим объемом фактического материала, полученного лично автором в процессе многолетних полевых и лабораторных исследований с применением современных инструментальных методов анализа минералов. Результаты тонких исследований вещества увязаны с геологическими, минералого-геохимическими и геохронологическими данными в единую достаточно непротиворечивую систему. По теме диссертации автором опубликовано 20 статей в рецензируемых научных изданиях из перечня ВАК, сделано значительное число докладов на международных и всероссийских конференциях и симпозиумах.

Таким образом, представленная работа отвечает всем требованиям, предъявляемым ВАК к докторским диссертациям, а ее автор, Кряжев Сергей Гаврилович, заслуживает присуждения ученой степени доктора геолого-минералогических наук по специальности 25.00.11 — геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения.

Научный руководитель Института геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии Российской академии наук (ИГЕМ РАН)

академик

Бортников Николай Стефанович

119017 Москва, Старомонетный пер., 35. тел. (495) 251-11-11

Федеральное учреждение науки Института геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии Российской академии наук ФАНО России