

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Звездова Вадима Станиславовича
«Модели меднопорфировых рудно-магматических систем и месторождений для прогноза, поисков и оценки», представленной на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук по специальности

1.6.10. – Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения

Представленная на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук диссертационная работа посвящена анализу и обобщению колоссального объема сведений о возникновении и развитии порфировых систем и связанных с ними месторождений не только в России, Казахстане и Узбекистане, где автором проведены собственные исследования, но и практически всех значимых зарубежных объектов.

Работа четко структурирована. В первом разделе автореферата автор подразделяет известные меднопорфировые системы на две крупные группы – молибден-меднопорфировую гранодиорит-монцитонитовую, связанную с андезитоидными (внутри- и окраинно-континентальными) вулканоплутоническими поясами, и золото-меднопорфировую диоритовую, связанную с базальтоидными (островодужными и рифтогенными) поясами, показывая, что различия в составе субстрата и истории развития этих систем выражены в ряде качественных и количественных признаков и определяют набор полезных компонентов в имеющихся в них промышленных объектах. Системы, развивающиеся на сиалической или фемически-сиалической коре, благодаря более глубокой дифференциации расплавов материнских магматических очагов продуцируют порфировые объекты, обогащенные молибденом и относительно более бедные золотом. При этом порфировые системы обоих видов включают не только порфировые, но и парагенетически с ними связанные скарновые, жильные и жильно-прожилковые месторождения золота, меди и полиметаллов во фланговых частях и эпитермальные золото-медные и золото-серебряные месторождения на верхних этажах систем. Однако для систем, связанных с андезитоидными вулканоплутоническими поясами, характерно более сложное строение и совмещение в пространстве не только парагенетически связанных объектов, но и месторождений, возникавших в фундаменте поясов, а также образовавшихся на поздних этапах развития.

Второй тезис диссертации посвящен условиям возникновения в порфировых системах месторождений уникального масштаба. В качестве таковых рассматривается, во-первых, формирование и длительное существование крупных магматических очагов с расплавом, обогащенным металлоносным флюидом, находящихся в условиях сжатия, что препятствовало проявлению вулканизма и способствовало накоплению в очаге флюидной фазы. Вскрытие таких очагов могло приводить к появлению мощных порфировых систем, однако необходимым условием для возникновения крупных промышленных объектов являлось, кроме того, наличие малопроницаемых толщ либо жестких блоков над очагом, экранировавших флюидный поток, что способствовало многократному рудоотложению.

Эти толщи могли служить и геохимическими барьерами, либо ту же роль могли играть метеорные воды. Еще одним фактором, способствовавшим рудонакоплению, служила регенерация и переотложение рудного вещества ранее существовавших концентраций в породах фундамента и интрузивной рамы.

Третье защищаемое положение, по существу, развивает и аргументирует положения, сформулированные во втором тезисе, на примере исследования структурно-петрофизических обстановок на конкретных месторождениях Узбекистана и Казахстана. В автореферате представлены весьма убедительные схемы строения двух месторождений, являющихся крайними членами ряда – от объектов, принадлежащих «открытой» (не экранированной) порфировой системе, до таковых, связанных с закрытой системой. Исследования позволили выявить преобладающие механизмы формирования рудовмещающих структур, роль в этом метасоматических процессов и показать, что высококачественные руды характерны для обстановок с контрастными вмещающими средами.

В четвертом защищаемом положении автор на основе градиентно-векторных построений и изучения геохимических ореолов формулирует представление о конвективно-рециклинговой модели образования месторождений порфирового семейства, а на основе изучения изотопного состава руд делается вывод о двойственной природе как источников вещества (магматогенных и инфильтрационных), так и транспортирующих агентов (магматических и метеорных). Рассчитаны теоретически количественные параметры идеальной порфировой системы, показаны пути движения металлоносных флюидов.

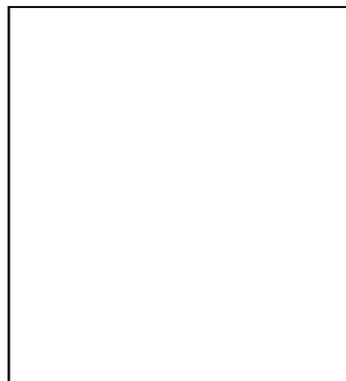
В пятом разделе на основе обобщения ранее изложенных материалов выделены четыре модели рудно-магматических систем, находящихся в разных геотектонических обстановках, оценена их перспективность на обнаружение месторождений порфирового семейства и сопряженных с ними объектов, приведены краткие описания типичных месторождений каждой из групп. Показано закономерное размещение в рудно-магматических системах порфировых, скарновых, жильных и эпигенетических месторождений, на основе чего сформулированы критерии поиска «недостающих» объектов системы.

В целом работа представляет собой объемное, многоплановое исследование, в котором проанализированы и обобщены как результаты многолетних исследований порфировых систем предшественниками и коллегами, так и собственные наработки, удачно их дополняющие и позволяющие более глубоко понять природу столь сложных явлений. Все это в совокупности позволяет уточнить критерии поисков месторождений порфирового семейства и сопряженных с ними объектов. Это послужило теоретической базой для проведения с участием автора прогнозно-металлогенического районирования восточных регионов страны с выделением перспективных районов, полей и площадей.

Отдельно хочется отметить прекрасный литературный стиль автореферата, благодаря чему легко воспринимается логика построений автора, хотя это несколько затрудняется широким использованием в тексте аббревиатур.

В целом, судя по автореферату, диссертантом была проделана огромная работа, результаты которой имеют как методическое, так и безусловное практическое значение, а автор несомненно достоин присуждения ему искомой степени доктора геолого-минералогических наук.

Доцент кафедры
геологии месторождений полезных ископаемых,
«Российский государственный геологоразведочный
университет имени Серго Орджоникидзе» (МГРИ)
кандидат геол.-мин. наук



И.В.Егорова

Егорова Ирина Валентиновна, кандидат геол.-мин. наук, доцент кафедры геологии месторождений полезных ископаемых, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе» (МГРИ).

117997, Москва,
ул. Миклухо-Маклая, д.23,



Подпись Егоровой И.В. удостоверяю.

