

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Старостина Ивана Александровича «Геологическое строение и условия формирования медно-порфирового оруденения Кызыкчадрского рудного поля (Республика Тыва)»**, представленной на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.10 – Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения.

Диссертационная работа Старостина Ивана Александровича направлена на изучение перспективного Кызыкчадрского рудного поля с потенциально промышленным месторождением Кызык-Чадр определяется его значением как резервной сырьевой базы для проектируемого Аксугского ГМК в Восточной Тыве. Не менее актуальной является выявление элементов «скрытой» минералого-геохимической зональности состава руд и метасоматитов месторождения Кызык-Чадр, позволяющее на ранних стадиях геологоразведочных работ выявлять центральные, наиболее продуктивные части молибден-медно-порфириковых штокверков. Также важным является уточнение и дополнение соискателем прогнозно-поисковых моделей Кызыкчадрского рудного поля и месторождения Кызык-Чадр, направленных на повышение эффективности поисковых и оценочных работ на молибден-медно-порфириковое оруденение в пределах Республики Тыва и сопредельных районах Сибири.

К защите выдвинуты 4 положения.

В первом защищаемом положении утверждается связь молибден-медно-порфирикового оруденения Кызыкчадрского рудного поля (Ожинский рудный узел) с интрузиями порфириковой фазы рудоносного габбро-диорит-гранодиорит-гранитового Кызыкчадрского комплекса (Є2-3), прорывающего массив габбро-тоналит-плагиогранитового таннуольского комплекса (Є2) в пределах локального провиса его кровли.

Согласно второму защищаемому положению, геологическое строение, вещественный состав руд, метасоматитов и вмещающих пород и рудно-метасоматическая зональность месторождения Кызык-Чадр в целом отвечают типовой модели молибден-медно-порфириковых месторождений, с чем можно согласиться. При этом автором подчеркнут ряд характерных особенностей его морфологии и зональности этого объекта: ярко-выраженный линейный характер минерализованной зоны и рудных тел; редуцированность калиевой метасоматической зоны при резком преобладании филлизитовой зоны; практически полное отсутствие в метасоматитах вторичного биотита; ограниченное распространение магнетитовой и халькопиритовой рудных минеральных ассоциаций. В качестве причин, как отмечает соискатель, послужили формирование месторождения в пределах долгоживущей разломной зоны, экранирующий эффект вмещающей полифазной интрузив метаморфизованной сланцевой толщи и преимущественно кислый состав пород рудоносного интрузива.

Третье защищаемое положение посвящено выявленной автором «скрытой» минералого-геохимической зональности молибден-медно-порфирикового оруденения Кызыкчадрского рудного поля, выявленной инструментальными физико-химическими методами (ИК-спектроскопия, LA ICP-MS), и позволяющей выделять наиболее продуктивные части минерализованных зон на ранних стадиях геолого-поисковых работ по

соотношению фенгит/мусковит в гидротермальных светлых слюдах и распределению элементов-микропримесей в пиритах и халькопиритах.

В четвёртом защищаемом положении на основе выполненных исследований выделены площади для постановки прогнозно-минерагенических работ на оруденение порфирирового типа в пределах южной части Алтае-Саянского сегмента ЦАОП и рекомендовано проведение оценки глубоких горизонтов рудоносной зоны месторождения Кызык-Чадр на промышленное медно-порфирировое оруденение. Также дополнена геолого-поисковая модель оруденения медно-порфирирового типа Кызыкчадрского рудного поля, отличительной особенностью которой является детализация зональности рудно-метасоматических образований месторождения и интеграция в нее элементов «скрытой» минералого-геохимической зональности. Это позволило соискателю обосновать целесообразность постановки опытно-методических работ на месторождениях порфирирового типа различных регионов с целью разработки методики выявления «скрытой» минералого-геохимической зональности на медно-порфирировых объектах.

Основные результаты и защищаемые положения работы достаточно полно изложены в научных публикациях, в числе которых 4 статьи в рецензируемом журнале из перечня ВАК, а также доложены на нескольких всероссийских и международных научных

К автореферату диссертации имеются следующие замечания:

1. Защищаемые положения явно «перегружены». Каждое из них можно было бы сократить в два раза, вынеся часть формулировки уже в текст доказательства.
2. Рисунки 3 и 8 расположены неудачно. Для удобства читателя рисунки должны находиться вблизи текста, в котором даётся на них ссылка, а не среди доказательств уже другого защищаемого положения.
3. На рисунке 5 масштабная линейка практически не читается.

Высказанные замечания носят редакционный характер и не снижают общей высокой положительной оценки научной и практической значимости диссертационной работы. Диссертационная работа И.А. Старостина является завершённой научно-квалификационной работой, в которой автор показал свой высокий профессиональный уровень как специалист в области геологических, петрографических и минералого-геохимических исследований рудных месторождений.

Таким образом, кандидатская диссертация «Геологическое строение и условия формирования медно-порфирирового оруденения Кызыкчадрского рудного поля (Республика Тыва)» полностью отвечает критериям, установленным «Положением о присуждении ученых степеней», а ее автор Старостин Иван Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.10 – геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения.

Минаев Василий Александрович



Почтовый адрес

Название
организации

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт геологии рудных месторождений, петрографии,
минералогии и геохимии Российской академии наук

Должность, звание

Заведующий лабораторией геоинформатики, старший научный
сотрудник, кандидат геолого-минералогических наук

Согласие на
обработку

Я, Минаев Василий Александрович, даю согласие на включение
своих персональных данных в документы, связанные с работой
диссертационного совета, и их дальнейшую обработку

Подпись