

## 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**

Молибден-медно-порфировое Кызыкчадрское рудное поле вызывает интерес как с практической, так и научной точки зрения, так как служит полигоном ЦНИГРИ для совершенствования методики разработки прогнозно-поисковых моделей для такого промышленного типа месторождений. Поэтому актуальность представленного исследования не вызывает сомнений.

Автор в течение 6 лет занимался совместно с другими сотрудниками ЦНИГРИ полевыми и камеральными работами при составлении разномасштабных карт, изучил методику прогнозно-поисковых работ разных масштабов, исследования рудной и метасоматической зональности оруденения в пределах рудного поля с использованием петрографических, минераграфических, геохимических анализов образцов и проб. Изюминкой работы стал примененный автором подход к изучению «скрытой» минералого-геохимической зональности, основанный на анализе мультипликативных показателей по слюдам и элементам-примесям в пиритах и халькопиритах. Состав светлых слюд фенгит/мусковит изучен с использованием рентгенофазового анализа и инфракрасной спектроскопии (20 образцов). Микропримеси в сульфидах изучены с использованием масс-спектрометрического анализа с индукционно-связанной плазмой с системой лазерной абляции (107 образцов).

Апробация исследования достаточная. Автором опубликовано 10 работ (из них 4 в журналах, включенных в Перечень ВАК). Научные доклады сделаны автором на 5 конференциях в ЦНИГРИ, ИГЕМ.

Основные защищаемые положения сформулированы не очень ясно, многословны, но подтверждены графическими результатами исследования. Качество оформления автореферата удовлетворительное.

Замечания:

1. Автор показал в своей работе, что молибден-медно-порфировая рудно-магматическая система Кызыкчадрского рудного поля носит четко выраженный линейный характер, приурочена к долгоживущему и крутопадающему разлому, однако кинематический тип разрывного нарушения на разных этапах его развития не ясен.
2. Анализ разномасштабных карт и опубликованных материалов дал соискателю информацию о геодинамических преобразованиях исследованной территории, но данные о разных генетических типах террейнов в работе отсутствуют, хотя наличие островодужной формации уже говорит о развитии островодужного террейна и его дисперсии. В первом защищаемом положении автор говорит о последовательно развивающихся геоструктурах. Может, это и есть разные генетические типы разновозрастных террейнов, а также сшивающих или перекрывающих их комплексов?
3. Во втором защищаемом положении есть фраза, «...особенности обусловлены формированием месторождения в пределах долгоживущей разломной зоны, экранирующим эффектом вмещающей полифазный интрузив метаморфизованной сланцевой толщи и преимущественно кислым составом пород этого интрузива». Что

здесь, собственно, доказывается соискателем? Если интрузив прорывает толщу, почему она является экраном для него? Состав рудных тел как связан с кислым составом интрузива? Вероятно, состав вулканогенно-осадочных вмещающих пород влияет на состав рудных тел.

4. Некоторые рисунки в автореферате очень мелкие (рис. 3, 6, 7). Особенно плохо читаются условные обозначения.

Несмотря на замечания, работа Старостина Ивана Александровича является законченной, имеет методическую и практическую ценность, отвечает требованиям п. 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней ВАК Российской Федерации по специальности 1.6.10 — геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук

Корольков Алексей Тихонович,  
доктор геолого-минералогических наук,  
профессор кафедры динамической геологии,  
федеральное государственное  
бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Иркутский государственный университет»

664003, Иркутск, ул. Карла Маркса, 1

Я, Корольков А.Т., даю согласие на включение своих персональных документов, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшее использование

10 октября 2024 года