

Отзыв на автореферат докторской диссертации Крупенина Михаила Тихоновича «Магнезиально-железистые карбонатные руды в рифейских отложениях Башкирского мегантиклинория (источники вещества, этапы и механизмы образования)», специальность 1.6.10 – Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения.

Месторождения кристаллического магнезита служат основным геолого-промышленным типом сырья для получения периклаза, т.е. основного компонента огнеупорной и металлургической отраслей в большинстве регионов мира. Однако, несмотря на многочисленные работы существуют различные гипотезы образования магнезитов, что подчеркивает актуальность темы исследования. К настоящему времени нет единства понимания условий образования магнезитовых пород, а также не существует строгих генетических моделей формирования месторождений магнезита. Поэтому до сих пор существуют седиментационная, гидротермально-метасоматическая и другие гипотезы образования месторождений кристаллического магнезита. Кроме того, до настоящего времени не решена проблема источника вещества для метасоматических изменений при магнезитообразовании.

Диссертация М.Т. Крупенина посвящена комплексному исследованию генезиса магнезиально-железистых карбонатных руд в рифейских отложениях Башкирского мегантиклинория. Работа отличается высокой степенью научной проработанности, актуальностью поставленных задач и значительным вкладом в развитие теории рудогенеза осадочного и эпигенетического типов.

Актуальность темы обусловлена как промышленным значением магнезитового сырья, так и длительными научными дискуссиями о природе магнезита и сидерита. Автор убедительно показывает, что формирование этих руд связано с метасоматическими процессами, обусловленными миграцией эвапоритовых рассолов в условиях тектоно-термальной активизации рифейских осадочных бассейнов. Важным достижением является создание новых генетических моделей формирования руд, опирающихся на широкий спектр современных аналитических методов — от ионной хроматографии до U-Pb и Sm-Nd изотопной геохронологии. Особенно ценно применение численного физико-химического моделирования процессов метасоматоза, позволяющее воспроизвести условия рудообразования.

Автор детально типизирует месторождения кристаллического магнезита Южного Урала, выявляет ключевые изотопно-геохимические параметры и выделяет три стадии тектоно-термальной и рудной активности, повлиявшие на минерагенический облик региона. Установленные им критерии поисков могут иметь прикладное значение для разведки аналогичных объектов в других регионах России и за рубежом.

Следует отметить высокую степень достоверности результатов, подтвержденную разнообразием методов, масштабом фактического материала и международным научным сотрудничеством.

Положительные стороны работы:

Автор выбрал важную для геологии и минерагении тему, касающуюся генезиса стратегически значимых руд — магнезита и сидерита, что особенно ценно в свете потребностей металлургической промышленности. Научная новизна заключается в выявлении признаков эвапоритовой седиментации в рифейских отложениях Южного Урала. Установлена роль захороненных рассолов как источника Mg и Fe, что подтверждается методами ионной хроматографии, микротермометрии, изотопных исследований. Следует отметить применение комплексного междисциплинарного подхода с использованием методов геологического, минералогического, термобарогеохимического, изотопно-геохронологического анализа вещества, а также применение численного моделирования. Обращает на себя внимание внушительный объём фактического материала: более 300 термометрических исследований и свыше 1000 микроанализов, проведённых в ведущих российских и зарубежных исследовательских центрах. Разработанные модели применимы не только к Южному Уралу, но и к другим регионам России, Центральной Европы и Китая. Выявлены критерии поисков, представляющие интерес для геологоразведки. Работа хорошо структурирована и логично изложена.

Работа М.Т.Крупенина базируется на системном, комплексном и геолого-историческом подходах к изучению объектов исследования, что предопределило успешность выполнения работы, ее новизну и практическую ценность. Крупенин М.Т. долгое время занимается настоящими исследованиями, неоднократно выступал с докладами на совещаниях и конференциях различного уровня, хорошо известен широкому кругу геологов. Достоверность приведенных в автореферате выводов не вызывает сомнений.

Несмотря на описанные положительные стороны работы имеются некоторые замечания и вопросы к автору:

Замечания и вопросы:

1. Автор считает, что источником магния для метасоматической доломитизации известняков являются захороненные рассолы. В тоже время источником железа для формирования железистого магнезита служат глинистые породы. Вопрос: не следует ли признать источником только глинистые породы, которые в условиях трансформации могут поставлять во внешнюю среду как магний, так и железо?

2. В автореферате не была найдена последовательность формирования вторичных карбонатных минералов, что усилило бы работу и представления о постседиментационных процессах в бассейне.

3. Имеются структурные повторения. В некоторых местах встречается дублирование информации (например, о рассольной природе флюидов и их роли в метасоматозе), что слегка утяжеляет восприятие текста.

В целом, работа Михаила Тихоновича Крупенина представляет собой фундаментальное исследование, обладающее значительной научной и практической

ценностью, и полностью соответствует требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям. Автор хорошо известен геологической общественности и заслуживает присуждения искомой учёной степени доктора геолого-минералогических наук по специальности 1.6.10 – Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения.

Морозов Владимир Петрович, д.г.-м.н., профессор
кафедры минералогии и литологии ИГиНГТ,
Казань, ул. Кремлевская 4/5, тел. (843)2929692,
Vladimir.Morozov@kpfu.ru

Я, Морозов Владимир Петрович даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

15.04.2025



Кольчугин А.Н., к.г.-м.н., доцент,
заведующий кафедрой минералогии и
литологии ИГиНГТ КФУ,
Казань, ул. Кремлевская 4/5, тел. (843)2337954,
Anton.Kolchugin@kpfu.ru

Я, Кольчугин Антон Николаевич даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

15.04.2025

