

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Крупенина Михаила Тихоновича
«Магнезиально-железистые карбонатные руды в рифейских отложениях
Башкирского мегантиклинория (источники вещества, этапы и механизмы
образования)», на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук по
специальности 1.6.10 – Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых,
минерального сырья**

В пределах Башкирского мегантиклинория Южного Урала локализована целая серия крупных месторождений кристаллического магнезита и сидерита Южно-Уральской провинции. Эти объекты магнезиального и железорудного сырья в решающей степени определяют металлогенический облик мегантиклинория. Месторождения магнезита являются основной сырьевой базой магнезиального сырья для производства периклазовых огнеупоров крупнейшего европейского производителя – Саткинского комбината ПАО «Магнезит». Сидеритовые месторождения Бакальской группы, Ахтенское месторождение, а также залежи бурых железняков в корях выветривания по железистым карбонатам анкерит-сидеритового ряда Зигазино-Комаровского, Лапыштинского, Бакальского, Тирлянского, Авзянского и других рудных районов более 100 лет служили сырьевой базой железорудного сырья металлургических заводов Урала. Месторождения локализованы в составе ниже-среднерифейских карбонатных и карбонатно-терригенных комплексов и являются эталонными объектами стратиформного рудообразования.

В настоящей работе рассматриваются вопросы генезиса, закономерности локализации и прогнозирования залежей магнезита и сидерита.

Актуальность работы не вызывает сомнений. Выявлений механизмов формирования месторождений позволяет разработать обоснованные критерии их прогнозирования.

За последние десятилетия резко ужесточились требования к качеству магнезиальных огнеупоров, что привело к ужесточению требований к качеству сырья (магнезита). В этих условиях актуальным стала задача поиска новых месторождений высококачественных магнезитов. Схожая ситуация и с железорудным сырьем. Значительной нерешенной проблемой остается поиск в пределах Башкирского мегантиклинория новых месторождений полиметаллов, барита, флюорита. В решении всех этих проблем должны помочь разрабатываемые критерии.

Работа базируется на огромном и разнообразном фактическом материале, полученном автором лично или при его непосредственном участии в ходе многолетних полевых и лабораторных исследований, при этом личный вклад автора в работу имеет определяющее значение.

Комплекс лабораторных исследований впечатляет - от оптической микроскопии до изотопии U, Pb, Sr, Nb, C, O, D, S, определений Sm-Nd изотопной систематики и возраста магнезитов.

Несомненное достоинство работы – комплексирование результатов непосредственного изучения (документации) объектов в поле с тонкими суперсовременными методами лабораторных исследований.

Научная новизна. Автором впервые для Башкирского мегантиклинория в частности и территории России и бывшего Советского Союза в целом разработана, обоснована и представлена термально - рассольная теория (модель) формирования месторождений кристаллического магнезита и сидерита в карбонатных осадочных комплексах.

Модель является крупным вкладом в теорию стратиформного катагенного рудообразования и развивает построения основоположников этой теории В.Н. Холодова, Н.С. Скрипченко и Л.В. Анфимова.

Разработанные теоретические положения являются крупным научным достижением.

Целый ряд позиций автором выполнены впервые для Башкирского мегантиклинория, в частности впервые в разрезе Саткинской свиты установлено присутствие брекчии обрушения (коллапс-брекчий), впервые выделены литологические, минералогические и геохимические признаки эвапоритовой седиментации.

Практическая значимость работы. Автором предложены критерии прогнозирования месторождений магнезита и сидерита. Разработанные критерии могут, используются и должны использоваться при прогнозировании месторождений магнезита и сидерита на территории Башкирского мегантиклинория, а также на других территориях и регионах, прежде всего при развитии активно сегодня продвигаемой минерально-сырьевой базы магнезита Удербайской провинции (Енисейского кряжа).

В частности, данные критерии использованы нами при экспертной оценке перспектив возможности выявления залежей высокосортных магнезитов в пределах Белорецкого магнезитоносного района Башкортостана.

Значимость исследования не ограничивается магнезитом и сидеритом. Построенные модели затрагивают и механизмы формирования всей гаммы месторождений стратиформного типа, включая бариты и полиметаллы, что особенно актуально в контексте необходимости активизации поисков новых месторождений полиметаллов в условиях истощившегося поискового задела. Интересны и выводы о генезисе Суранского месторождения флюорита за счет термально-рассольного механизма. Рецензенты разделяют данную позицию.

На защиту вынесены четыре защищаемых положения.

Первое касается роли захороненных рассолов в формировании катагенных рудоносных флюидов. Автором, с использованием литологических и геохимических индикаторов, доказывается участие эвапоритовых рассолов в формировании метасоматических кристаллических магнезитов.

Во втором положении приведена авторская литолого-геохимическая типизация магнезитовых месторождений и проявлений Южно-Уральской провинции, выделено два подтипа месторождений кристаллического магнезита, различающиеся особенностями механизмов формирования: Саткинский и Исмакаевско-семибратский, определены основные параметры их рудообразования.

В третьем отражен механизм и условия формирования месторождений сидерита Бакальской группы. Показано ведущая роль седиментационных и катагенных процессов.

Четвертым приводится обобщение, геодинамическая приуроченность месторождений к трем этапам термально-рассольной активизации в надрифтовой впадине.

Положения обоснованы и аргументированы. Можно соглашаться или не соглашаться с выводами и построениями М.Т. Крупенина, но высокий научный уровень проведенных исследований, глубина научной проработки, детальность исследований, эрудиция автора налицо.

Степень достоверности и апробация результатов не вызывает сомнения.

Конечно, данная работы вскрывает новые горизонты непознанного, ставит задачи нового этапа. В частности:

- каковы специфические черты седиментационных обстановок формирования рифейских эвапоритов, почему мы наблюдаем преобладание магнезиальной составляющей над натриевой и калиевой?
- каковы механизмы сегрегации натриевых, калиевых и магнезиальных рассолов?
- что происходит с «рассолами» при усилении термального и динамического факторов, какова их роль и влияние на метаморфические и магматические процессы?

Восприятию материала способствует и хорошо продуманная структура работы, наглядные иллюстрации. Особенно хочется отметить великолепный язык изложения автореферата и публикаций автора. Несмотря на насыщенность текста фактическими материалами, автореферат читается на одном дыхании.

Замечание носят редакционный характер:

- считаем не вполне корректным при приведении сведений о строении и запасах Исмакаевского месторождения магнезитов приводить ссылку на труды глубокоуважаемого А.И. Шевелева. Запасы определены по результатам ГРР и представлены в соответствующих отчетах ПГО «Башкиргеология», с которым автор детально знаком;
- не вполне понятна в представленной классификации позиция среднерифейских объектов, в частности объектов Кужинского магнезитоносного района;
- автор пишет о установлении «поисковых признаков». Правильнее относить эти позиции к «поисковым критериям».

Количество и качество научных публикаций автора в рецензируемых изданиях, входящих в перечень ВАК, подтверждают его высокую квалификацию. Крупенин М.Т. является автором и соавтором 40 публикаций в журналах, рекомендованных ВАК, 3-х монографий и соавтором 1 патента.

Выполненная работа представляет собой крупное оригинальное научное исследование, является крупным вкладом в минерагению Урала и теорию стратиформного рудообразования.

Учитывая высокий научный интерес к проблеме стратиформного рудообразования, целесообразность использования материалов автора в учебном процессе, высокую информативность диссертации, считаем целесообразным рекомендовать материалы диссертации к публикации в виде монографии после соответствующей подготовки и редакции.

Автореферат диссертации «Магнезиально-железистые карбонатные руды в рифейских отложениях Башкирского мегантиклинория (источники вещества, этапы и механизмы образования)» отвечает требованиям ВАК РФ, соответствует критериям п.п. 9, 11, 13, 14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства от 24 сентября 2013 г. N 842 (в действующей редакции), предъявляемым к докторским диссертациям.

Крупенин Михаил Тихонович заслуживает присуждения ученой степени доктора геолого-минералогических наук по специальности 1.6.10 –« Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения».

Мустафин Сабир Кабирович

доктор геолого-минералогических наук, профессор ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», академик РАЕН;

450076, Российская Федерация, Республика Башкортостан, г.Уфа, ул. Заки Валиди, д. 32

E-mail:sabir.mustafin@yandex.ru, +7-917-770-63-25

Кочергин Александр Владимирович

кандидат геолого-минералогических наук

Директор ООО «Уральское горно-геологическое агентство»,

Эксперт Волго-Уральского филиала ФБУ «ГКЗ»

450047, Российская Федерация, Республика Башкортостан, г.Уфа, ул. Заводская, д.20, оф. 104. E-mail:avtggkav@yandex.ru, +7-937-333-13-54

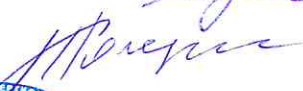
Я, Мустафин Сабир Кабирович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Я, Кочергин Александр Владимирович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

13 мая 2025 г

 С.К. Мустафин

13 мая 2025 г

 А.В. Кочергин

Подписи Мустафина Сабира Кабировича и Кочергина Александр Владимировича заверяю

Ученый секретарь Ученого совета
ФГБОУ ВО «Уфимский университет
науки и технологий»,
кандидат филологических наук, доцент

 Н.В. Ефименко

