

Отзыв

на диссертацию Коноваловой Натальи Сергеевны «Микросферулы в породах и рудах Поперечного, Костеньгинского и Кайланского железорудных (с марганцем) месторождений Малохинганского рудного района» на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.3 «Петрология, вулканология».

Диссертационная работа посвящена решению актуальной и важной научной задаче - получению новых знаний об условиях формирования сложных геологических объектов с комплексной минерализацией для построения общей модели их образования и разработки новых критериев прогноза для поиска и обоснования формирования подобных объектов на территории Дальнего Востока и других регионах России.

В результате исследований выявлена роль эксплозивного вулканизма и высокотемпературных флюидов в формировании железорудной и сопутствующей благороднометалльной минерализации месторождений.

Установлена перспективность изучения микросферул, выделенных из магнетит-гематитовых руд и ассоциирующих с ними пород, для получения новых знаний об условиях формирования сложных геологических объектов с комплексной минерализацией. В результате масштабных исследований трех крупных железо-марганцевых месторождений Малохинганского рудного района – Поперечного, Костеньгинского и Кайланского (ЕАО, Дальний Восток России) определены оригинальные данные о составе и структуре микросферул, проанализированы физико-химические условия и механизмы их образования.

Научно доказано, что происхождение изученных микроферул, различаясь конкретными механизмами, всегда связано с высокими температурами, неравновесными условиями и экстремально высокими скоростями охлаждения. Так, медь-золото-серебряные и железно-оксидные микросферулы образовались в процессе ликвации магматического расплава в восстановительных условиях, силикатные – при его диспергировании в процессе эксплозивных извержений, а смешанного состава – при локальном преобразовании вмещающих карбонатов под воздействием высокотемпературного флюида.

Определено, что высокое содержание железа в силикатном расплаве вызвало развитие в микросферулах процессов несмесимости и свидетельствует в пользу участия вулканических процессов в формировании железной минерализации на месторождениях, а образование железно-оксидных микросферул связано с быстрой кристаллизацией в высокожелезистых расплавах или в эруптивном газо-пепловом облаке в процессе эксплозий. Микросферулы смешанного состава образовались в результате фрагментарного плавления вмещающих доломитов под воздействием высокотемпературного флюида и их состав формировался на основе состава доломита и состава содержащихся в нем минералов-примесей с добавлением компонентов, принесенных флюидом.

В процессе исследований соискатель использовал оригинальные методические подходы и современное научное оборудование, уделив основное внимание сканирующей электронной микроскопии с энергодисперсионным рентгеновским микроанализом, что позволило ему показать отличия природных микросферул от

техногенных, сделать ряд важных заключений об условиях образования и эволюции микросферул.

При анализе представленной информации возникла необходимость в ряде уточнений. Считает ли автор, что развитие исследований в данной области будет способствовать прогнозу подходов к искусственному синтезу новых микросферул с заданными свойствами.

В целом защищаемые положения диссертации представляются достаточно обоснованными и отражают основные положения работы.

На защиту представлено законченное научное исследование, удачно сочетающее в себе методические, экспериментальные и фундаментальные аспекты сложной проблемы комплексного полигенетического рудообразования на конвергентных границах континентов. Работа выполнена на высоком профессиональном уровне, текст диссертации логичен, хорошо оформлен и иллюстрирован, ее основные результаты полностью отражены в автореферате, опубликованы в журналах из списка ВАК и доложены на престижных научных конференциях.

Представленная на защиту работа удовлетворяет требованиям «Положения ВАК об оценке кандидатских диссертаций», т.к. в ней содержится решение задачи, имеющей существенное значение для соответствующей отрасли знаний.

Считаю, что автор диссертационной работы «Микросферулы в породах и рудах Поперечного, Костеньгинского и Кайланского железорудных (с марганцем) месторождений Малохинганского рудного района» Коновалова Наталья Сергеевна несомненно заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.3 – петрология, вулканология.

Хрунина Наталья Петровна

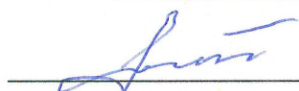
Кандидат технических наук по специальности 25.00.20. Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика.

Ведущий научный сотрудник лаборатории разработки россыпных месторождений ХФИЦ ДВО РАН Институт горного дела

680000, г. Хабаровск, ул. Тургенева, 51,

Тел.\Факс: (4212) 32-79-27

E-mail: adm@igd.khv.ru



Хрунина Наталья Петровна

Я, Хрунина Наталья Петровна даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

24 сентября 2026 г.



Подпись Хруниной Натальи Петровны заверяю:

Специалист КПО



Сиротинина Е.Ю.

24.09.2026 г.