

ОТЗЫВ

На автореферат диссертации

ДУГУШКИНОЙ Ксении Анатольевны «Включения и ксенолиты в обычных и углистых хондритах», представленной на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.4 – Минералогия, кристаллография.

Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых

Тема диссертации К.А. Дугушкиной «Включения и ксенолиты в обычных и углистых хондритах» посвящена выяснению последовательности и характера процессов формирования минерального вещества включений и ксенолитов в обычных и углистых хондритах. Анализ литературных данных указывает на то, что несмотря на высокий интерес и широту исследований метеоритного вещества мировым сообществом, в представлениях об условиях и особенностях процессов, происходивших на доаккреционной стадии в протопланетном диске, существуют пробелы.

Автором диссертационной работы вынесено на защиту три защищаемых положения: (1) образование клиноэнстатитовой каймы в богатых форстеритом включениях в хондритах происходило за счет замещения форстерита по периметру в результате реакционного взаимодействия с небулярным веществом, (2) необычный по строению ксенолит в метеорите Челябинск образовался в результате аккреции твердых и частично раскристаллизованных хондр в области формирования колосниковых оливиновых хондр (ВО) и может рассматриваться как макрохондра (3) метеорит Северный Колчим относится к классу НЗ.4, содержит класт хондрита НЗ.9 и может быть дополнительно классифицирован как геномиктовая брекчия. Защищаемые положения достаточно обоснованы полученными экспериментальными результатами.

Новизна данной работы заключается в том, что автором использован метод дифракции отраженных электронов для исследования богатых форстеритом включений для реконструкции процессов их формирования, установлено, что клиноэнстатитовая кайма в богатых форстеритом включениях имеет реакционную природу и сформировалась в результате взаимодействия с окружающей средой, обнаружено и детально исследовано скопление колосниковых оливиновых хондр в метеорите Челябинск, уточнена классификация метеорита Северный Колчим. Научные положения диссертации, цели и задачи исследования грамотно и понятно сформулированы. Достоверность полученных данных и обоснованность выводов подтверждается точностью и прецизионностью используемого современного аналитического оборудования – методов сканирующей электронной микроскопии (SEM-EDS, SEM-EBSD), электронно-зондового микроанализа

(EPMA), масс-спектрометрии с индуктивно-связной плазмой и лазерной абляцией (LA-ICP-MS), КР-спектроскопии. Автором рассмотрен представительный набор из 29 образцов метеоритов, содержащих 48 богатых форстеритом включений.

В процессе чтения автореферата диссертации Дугушкиной К.А. возникли следующие вопросы и замечания:

1. В диссертации отмечается, что «в некоторых индивидах клиноэнстатита наблюдается полисинтетическое двойникование». Как было установлено, что двойники являются именно полисинтетическими?

2. Автор указывает, что ксенолит метеорита Челябинск включает «колосниковые оливиновые хондры и их обломки, частично раскристаллизовавшиеся хондры и слабо раскристаллизованные капли расплава», из чего делает вывод, что хондры «сформировались в результате нескольких повторяющихся и видимо достаточно локальных событий нагрева». Возможно ли, что причиной является не повторяющиеся события нагрева, а неоднородное распределение температур в родительском теле метеорита Челябинск?

3. Рисунки и подписи к ним содержат неточности. В частности, не ясно для чего приводится на рисунке 1 из приложения обратные полюсные фигуры с цветовой кодировкой.

Необходимо отметить, что замечания не являются критическими и не влияют на общее позитивное впечатление от диссертации; многие из замечаний носят дискуссионный или редакционный характер. Диссертация выглядит логически связанным и завершенным научным исследованием. Следует отметить, что результаты исследований К.А. Дугушкиной докладывались на целом ряде конференций, связанных с тематикой диссертации, достаточно хорошо представлены в публикациях, в том числе в трех научных журналах перечня ВАК.

Представленная работа соответствует требованиям Положения о присуждении ученых степеней в МГУ имени М.В. Ломоносова, предъявляемым к работам на соискание степени кандидата геолого-минералогических наук. Содержание диссертации соответствует паспорту специальности 1.6.4 – Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых, а ее автор, Дугушкина Ксения Анатольевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук.

Замятин Дмитрий Александрович

Кандидат геолого-минералогических наук

Старший научный сотрудник, и.о. руководителя лаборатории физики минералов и функциональных материалов Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института геологии и геохимии им. А.Н. Заварицкого Уральского Отделения Российской академии наук (ИГГ УрО РАН)

620016, Екатеринбург, ул. Академика Вонсовского, д.15

тел.: 8(343) 287-90-30

e-mail: dzamyatin85@gmail.com

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

07.03.2023

ПОДПИСЬ

