

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

на диссертационную работу

ТЕПЛЯКОВОЙ СВЕТЛАНЫ НИКОЛАЕВНЫ

«Петрология и геохимия железных метеоритов группы ПЕ с силикатными включениями на примере метеорита Эльга»

представленной на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.09 «геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых»

Работа, представленная соискателем, имеет объем 150 страниц, состоит из 6-ти глав, сопровождается 48-ю иллюстрациями и 15-ю таблицами и оформлена по всем правилам, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Работа легко читается, однако в дальнейшем автору следует уделять больше внимания корректуре — в тексте присутствуют опечатки и стилистически не выверенные обороты. Работа снабжена обширным списком библиографических источников (212 наименований), среди которых присутствуют ряд последних публикаций по теме исследования. Это показывает, что автор в достаточной мере владеет материалом. Актуальность работы не вызывает сомнений как с позиций фундаментальных задач метеоритики, так и в аспекте перспективных практических применений. Цель работы — определить источник вещества и условия образования силикатных включений в метеоритах группы ПЕ на примере метеорита Эльга и установить наиболее вероятный механизм формирования метеоритов группы ПЕ – сформулирована ясно и определено. Для достижения цели соискатель ставит ряд задач, в числе которых анализ минерального состава и структуры металла метеоритов группы ПЕ и силикатных включений в метеорите Эльга, установление валового химического состава и распределения редких элементов в металле метеоритов группы ПЕ и силикатных включениях метеорита Эльга, оценка скорости остывания железных метеоритов группы ПЕ на этапе кристаллизации и их термальной истории на посткристаллизационной стадии, и моделирование кристаллизации железных метеоритов группы ПЕ и силикатных включений из Н-хондритовых расплавов. Круг поставленных задач, так же как и выбор объектов исследования, не вызывает нареканий и, в целом, выполнение этих задач привело автора к достижению поставленной цели, однако, остается не до конца понятным, почему автор все-таки сфокусировал значительную часть своих исследований именно на метеорите Эльга. В коллекции метеоритов Российской Академии Наук, как следует из работы, хранятся образцы нескольких других метеоритов группы ПЕ с силикатными включениями, которые, как представляется, могли-бы быть также

подробно изучены с использованием современных физико-химических методов, как это было проделано автором в отношении метеорита Эльга. Стоит отметить что при этом автор активно привлекает литературные данные, полученные в результате исследования этих метеоритов, что отчасти компенсирует дефицит собственных наблюдений.

Работа обладает несомненной новизной, элементами которой являются данные о распределении сидерофильных элементов в металлы метеоритов ПЕ, о составе фаз в силикатных включениях метеорита Эльга и их морфоструктурных характеристиках, из анализа которых следует целый ряд интересных генетических построений и выводов. Также работа представляет интерес как результат критического синтеза собственных наблюдательных данных и выдвинутых ранее концепций, что особенно важно при работе в области на стыке наук, каковой метеоритика и является. Это, несомненно, весомый вклад в сумму актуальных знаний о составе и свойствах внеземного вещества и процессах на малых тела, которые пока еще не могут быть исследованы непосредственно.

Не разделяя оптимизм автора работы относительно сферы практических применений полученных в работе результатов, в основном, быть может, вследствие чрезвычайной отдаленности подобных перспектив, трудно не оценить по достоинству широту видения возможных приложений своей работы которую продемонстрировала Светлана Николаевна.

Научная часть работы нареканий не вызывает. Напротив, при чтении диссертации возникают интересные вопросы дискуссионного плана, что является достоинством работы и показывает, что автору есть еще что сказать. В то же время автор в ряде случаев явно поспешил на иллюстрации, что неизбежно сказалось на репрезентативности графики, ярким примером в этом отношении служит Рис. 14 в тексте диссертации (стр. 56).

С моей точки зрения, называя предложенный сценарий непротиворечивым, автор слегка поторопился. Действительно, в целом предложенная модель образования метеоритов группы ПЕ выглядит стройнее, или, по крайней мере, проще построений, которые привлекались для этой цели ранее. Однако ряд важных моментов сценария проработан недостаточно, например, не ясно, за счет каких факторов происходило изменение режима остывания смеси металла и силикатов на высокотемпературном отрезке термальной истории, когда кристаллизация силикатных включений вдруг сменилась закалкой.

К работе имеются еще некоторые замечания и вопросы:

Стр. 24. Рис. 7. На верхнем рисунке 7а предлагаемые механизмы образования видманштеттеновой структуры не зависят от температуры, а только от состава?

Стр. 49. Цитата: «Последний этап кристаллизации завершается в точке эвтектики, где результирующим составом остаточной жидкости будет жидкость с наиболее низким содержанием сидерофильных элементов в жидкости (табл. 5)». Это не вполне понятная

фраза. Во – первых, не указаны координаты эвтектики, которые трудно определить из таблицы. Во – вторых, жидкость будет всегда обогащена примесными элементами. В третьих. Как завершались предыдущие этапы кристаллизации?

Стр. 64, Рис 18. В науке не существует «псевдодиаграмм», но бывает «псевдоинтерпретация».

Стр. 88 и 89. Эти страницы не согласованы между собой – разрыв текста.

Впрочем, эти замечания легко устранимы и не умаляют высокое качество проделанной работы в целом.

В отношении актуальности, новизны, личного вклада и научной значимости результатов работа полностью отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, которые определены «Положением о присуждении ученых степеней», утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации №842 от 24.09.2013 г. Автореферат соответствует содержанию текста диссертации. Автор работы, Теплякова Светлана Николаевна, заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.09 «геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых».

Официальный оппонент

Осадчий Евгений Григорьевич

Доктор химических наук (04.00.02 – геохимия)

профессор, заместитель Директора Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт экспериментальной минералогии Российской академии наук (ИЭМ РАН), г. Черноголовка.

Почтовый адрес ФГБУ ИЭМ РАН: 142432 г. Черноголовка, ул. академика Осипьяна, 4.

Эл. почта: euo@iem.ac.ru

1 декабря 2017 года