



ОТЗЫВ

на автореферат кандидатской диссертации Тепляковой С.Н.

«ПЕТРОЛОГИЯ И ГЕОХИМИЯ ЖЕЛЕЗНЫХ МЕТЕОРИТОВ ГРУППЫ IIE 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».

Судя по автореферату, данная работа представляет собой достаточно фундаментальное исследование полностью соответствующее требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Она своевременна и актуальна как в смысле понимания процессов и условий образования самых ранних твёрдых тел Солнечной Системы, так и при интерпретации данных, которые могут быть получены во время полетов автоматических космических станций к астероидам М-типа.

Приятной особенностью работы является как использование автором большого числа минералогических и геохимических методов исследования для характеристики вещества изученных метеоритов, так и большое количество исследованных автором образцов железных метеоритов группы IIE и разных срезов силикатных включений. В результате, впервые сделан важный вывод о петрологической однотипности силикатных включений. Также важен вывод об образовании железных метеоритов группы IIE в результате последовательной фракционной кристаллизации металлического расплава, сформировавшегося в полностью расплавленном очаге с валовым составом Н-хондритов. Несколько более спорным, хотя и согласующимся с петрологическими и химическими данными диссертации, представляется вывод об образовании силикатных включений в результате магматической кристаллизации хондритового очага. В целом, выводы диссертации, сформулированные в защищаемых положениях хорошо обоснованы и представляются достоверными.

Как и любая диссертация, данная не лишена некоторых недочётов, которые, впрочем, в значительной мере являются продолжением её достоинств. Сконцентрировавшись, главным образом, на проблеме происхождения силикатных включений метеорита Эльга и, на мой взгляд, разрешив её, автор упустил из виду ряд других образцов, которые могли бы представить проблему в более широком контексте. Я имею в виду, в первую очередь, аномальный N6 хондрит Portales Valley, в котором процессы взаимодействия силикатной и металлической компонент вещества Н хондрита наглядно проявлены. Также упущено, на мой взгляд, исследование возможных эффектов метаморфических суб-солидусных реакций на состав и минералогию сосуществующих фаз. Не очень понятно, почему остаточная силикатная жидкость, располагающаяся по границам первичных кристаллов металла, присутствует, а твёрдые силикатные фазы – нет. Непонятно, принималось ли во внимание при расчёте фракционной кристаллизации составов металла возможное насыщение Fe-Ni-S жидкости троилитом, который может начать кристаллизоваться из богатых S расплавов при степенях кристаллизации 15% (см., например, Petaev & Jacobsen, Meteoritics & Planetary Science 39, Nr 10, 1685–1697, 2004), тем самым существенно повлияв

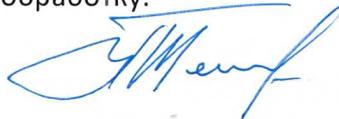
на распределение элементов платиновой группы между кристаллами металла и расплавом.

В заключение я хочу подчеркнуть, что несмотря на замечания, автор несомненно заслуживает присуждения степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.09 - «геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых», и пожелать ей дальнейших успехов.

Петаев Михаил Иванович, кандидат геолого-минералогических наук
Dr. Michail I. Petaev, Senior Staff Scientist, Department of Earth and Planetary Sciences, Harvard University, 20 Oxford St, Cambridge, MA 02128, USA. <https://eps.harvard.edu/>
e-mail: mpetaev@fas.harvard.edu phone: 1-617-384-9852

Я, Петаев Михаил Иванович, автор отзыва, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного Совета Д 002.109.01, и их дальнейшую обработку.

November 16, 2017.



I certify the signature of the evaluation author, Dr. Michail I. Petaev,



Kathleen McCloskey, Department Administrator