

ОТЗЫВ

на автореферат кандидатской диссертации Е.В. Кронрод «Термохимические модели состава и внутреннего строения мантии Луны»

Диссертационная работа Кронрод Е.В. посвящена актуальной теме выяснения химического и минерального состава важной внутренней оболочки Луны, ее мантии. Мощная мантия Луны, сформированная в результате застывания магматического океана, определяет физико-химические свойства и состав лунных морей и континентов. Именно поверхность Луны, доступная для непосредственных измерений, являлась и является целью многочисленных миссий, как с участием человека, так и роботов. Необходимость подготовки предварительных обоснованных моделей и оценок, показывает ряд неудачных (завышенных) измерений теплового потока миссий Аполлон. Одним из важных результатов расчетов, проведенных Кронрод Е.В., является реальная оценка интервала значений теплового потока, построенного на строгих геохимических и термодинамических расчетах.

Также, заслуживает высокой оценки новый, междисциплинарный подход, примененный к решению поставленной задачи. Сопряжение геофизических (сейсмических) данных с петрологическими (минеральный состав пород), использование современных методов термодинамики и численного моделирования позволило не только уточнить температурный режим и химический состав мантии с глубиной, но и получить новые результаты. А именно, показано существенное отличие силикатных пород Луны от земных: обогащение FeO и обеднение MgO по сравнению с примитивной мантией Земли. Данный результат, как мне кажется, заслуживает дальнейшего анализа и осмысления, т.к., безусловно, указывает на особенности зарождения и эволюции спутника Земли. Это может послужить важным ограничением ряда моделей формирования планетной системы Земля-Луна.

Есть небольшое замечание по оформлению автореферата. А именно, на Рис. 5 (валовые концентрации основных порообразующих оксидов) указаны разным цветом две группы. Из подписи к рисунку непонятно чем вызвано подобное разбиение. Но, в тексте автореферата есть необходимые пояснения: рассматриваются «холодные» и «горячие» термальные модели состава Луны. Таким образом, высказанное замечание является стилистическим и никак не влияет на общую положительную оценку диссертации. Работа, безусловно, сделана на высоком научном уровне и отвечает всем требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 25.00.09 – геохимия, геохимические методы поиска полезных ископаемых. Ее автор, Кронрод Екатерина Викторовна, показала себя квалифицированным научным исследователем и заслуживает искомой степени.

Я согласен на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Старший научный сотрудник лаборатории геохимии углерода ГЕОХИ РАН,

кандидат физ.-мат. наук



Сергей Александрович Воропаев

ФГУПНИ Институт геохимии и аналитической химии им. В.И. Вернадского Российской Академии Наук (ГЕОХИ РАН), 119919, г. Москва, ул. Косыгина 19. 8(499) 939-1905



Подпись руки *Воропаев Сергей Александрович*
Зав. канцелярией ГЕОХИ РАН