

Отзыв

на автореферат диссертации Евгения Николаевича Слюты «Особенности гравитационной деформации малых тел Солнечной системы в зависимости от их химического и минерального состава», представленной на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.09 – геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых старшего научного сотрудника лаборатории метеоритики ГЕОХИ РАН канд. геол.-мин. наук Бадюкова Дмитрия Дмитриевича

В диссертационной работе обсуждаются процессы деформации малых тел Солнечной системы, обладающих различными физико-механическими и другими параметрами под действием гравитации в связи с проблемой перехода от неправильной формы небольших тел к шарообразной форме планет и планетоподобных тел. Автором рассмотрен широкий круг объектов, обладающих различным составом – начиная от ледяных тел и кончая металлическими астероидами. Результаты данной работы могут найти широкое применение в области картографии малых тел, оценки их физических и механических параметров для создания инженерных моделей при планировании на них экспедиций, а также для прогноза возможности принудительного разрушения околоземных астероидов, представляющих опасность.

На основе анализа наблюдательных данных автором делаются важные выводы о зависимости характеристик форм малых тел от их состава и отсутствии в них крипа, т.е. все тела обладают пределом упругости и текучести. Интересным представляется вывод о том, что ледяные спутники Юпитера и Сатурна (по крайней мере их значительная часть) не испытали в своей истории акта плавления, а переход от неправильных форм к шарообразным вызван критической массой тела, при которой был превзойден предел текучести. Автором также получены ограничения на пределы текучести ядер комет и койперовских объектов и предложено объяснение отсутствия или дефицита ядер комет, размером более 60 км. Также делается интересный вывод об отсутствии существенного нагрева металлических астероидов. Безусловной заслугой автора является проведение экспериментальных исследований физико-механических свойств обыкновенных хондритов.

Вместе с этим, следует сделать следующие замечания. Как утверждает автор диссертации, ледяные спутники планет-гигантов не подвергались плавлению. Очевидно из этого следует, что они не испытали глубокую дифференциацию. Однако, насколько известно автору отзыва, полагается, что некоторые ледяные спутники имеют ядра и мантии и прошли по крайней мере стадию разделения льда и каменной компоненты. К сожалению, данное противоречие не обсуждается в тексте автореферата. В выводе о том, что с момента образования металлические астероиды не нагревались выше 400°C, непонятным остается, что означает момент образования астероида. Все родительские тела железных метеоритов испытали плавление и могли представлять собой ядра крупных тел, которые (ядра) или их продукты разрушения и наблюдаются сейчас в виде астероидов класса М.

Несмотря на сделанные замечания, работа Е.Н. Слюты обладает всеми качествами, необходимыми и достаточными для кандидатской диссертации, а сам он безусловно, заслуживает присуждения степени кандидата геолого-минералогических наук.

Старший научный сотрудник лаборатории метеоритики ГЕОХИ РАН
канд. геол.-мин. наук

Д.Д. Бадюков

ГЕОХИ РАН, 119991, ГСП-1, Москва В-334, ул. Косыгина.19
эл. почта badukov@geokhi.ru
тел. 8 495 939 7053



Подпись руки
удостоверяю

Д.Д. Бадюкова
Зав. канцелярией ГЕОХИ РАН