

Отзыв на автореферат диссертации
Галушиной Т.Ю.,
представленной на соискание ученой степени
доктора физико-математических наук

Работа Галушиной Татьяны Юрьевны выполнялась в области исследования динамики астероидов, сближающихся с Землей и с другими планетами.

Тема работы весьма актуальна. Это очевидно, учитывая опасность со стороны падающих на Землю небесных тел.

В автореферате отмечается, что основным источником информации являются наблюдения. Именно на основе наблюдений определяется движение астероидов и дается прогноз их сближения с планетами.

Следует отметить ряд особенностей рассматриваемой работы по сравнению с аналогичными работами других авторов. Сначала заметим, что таких работ в мире не много. Важная особенность рассматриваемой работы заключается в том, что она содержит результаты о мере предсказуемости движения. Это основано на исследованиях хаотичности движения. Для некоторых астероидов получены оценки времени предсказуемости их движения с помощью параметра хаотичности. Коллектив, в котором работает соискательница ученой степени, славится результатами таких исследований. Автор диссертации внесла здесь свой вклад. Другая особенность состоит в том, что моделирование движения астероидов производится самыми совершенными методами численного интегрирования уравнений движения. Следует отметить, что коллектив, в котором работает соискательница ученой степени, славится значительными результатами в совершенствовании этих методов.

В работе исчерпывающе рассмотрены все причины, влияющие на движение астероидов. Каждый возмущающий фактор исследован отдельно. Особое внимание уделено негравитационным эффектам. Нет необходимости иметь заданным параметр эффекта Ярковского. Он считается неизвестным и определяется путем включения его в число оцениваемых параметров. Выявлена особая роль этого эффекта. Оказалось, что световое давление влияет заметно меньше на количество сближений астероидов с большими планетами и расстояние до них, нежели эффект Ярковского.

Движение астероидов происходит в условиях наличия многочисленных резонансов между орбитальными и вековыми изменениями параметров орбит астероидов и планет. Особая роль этих условий подробно рассмотрена в работе и отмечена в автореферате. Для ряда астероидов проанализирована эволюция характеристик вековых резонансов с планетами.

Большое достоинство работы заключается в том, что создано программно-алгоритмическое обеспечение, которое дает возможность проводить исследование динамики астероидов, сближающихся с Землей, Рассматриваемая работа – это не просто теория, а инструмент получения реальных результатов, основанных на наблюдениях. Анализ произведен для всех известных опасных астероидов. В случае открытия новых астероидов запуск готовой вычислительной программы позволит определить их опасность для Земли и других планет.

Судя по списку публикаций по теме диссертации, приведенному в автореферате, Т. Ю. Галушина давно, регулярно и много занимается моделированием движения астероидов на основе наблюдений.

Большим достоинством работы является отмеченное в автореферате исследование последствий искусственного разрушения астероида, который может представлять опасность для Земли. В автореферате даются рекомендации, когда лучше осуществить такое разрушение.

В автореферате дается описание содержания глав диссертации. Описания 4-й, 5-й и 6-й глав снабжены табличными и графическими данными. Это облегчает понимание диссертации.

В качестве критического замечания следует отметить, что в автореферате не сказано, попадает ли сегодняшний день в область предсказуемости движения для конкретных астероидов, опасно сближающихся с Землей. Это весьма актуальный вопрос.

Высказанное замечание, однако, не снижает высокого уровня представленной соискательницей работы и огромного вклада автора диссертации в дело защиты Земли от опасных сил природы.

Диссертационная работа Галушиной Татьяны Юрьевны «Исследование орбитальной динамики избранных групп астероидов, сближающихся с Землей» является завершенной научно-квалификационной работой. Полученные автором результаты являются новыми, обоснованными и достоверными.

Считаю, что Автореферат полно и правильно отражает все этапы исследования и содержание диссертации. Работа представляется актуальной, выполнена на высоком научном уровне. Галушина Т.Ю., несомненно, заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.1 – Физика космоса, астрономия (физико-математические науки).

Доктор физико-математических наук,
заведующий отделом небесной механики
Государственного астрономического института
имени П.К.Штернберга Московского
государственного университета имени
М.В.Ломоносова



Н.В.Емельянов

Подпись Н.В.Емельянова заверяю
Начальник отдела канцелярии



Л.Н.Новикова