

О Т З Ы В

научного руководителя о диссертационной работе

Ивана Алексеевича Баляева

«Прогнозирование сближений и соударений астероидов с Землей и другими планетами»

Диссертационная работа Ивана Алексеевича Баляева посвящена актуальной задаче в рамках проблемы астероидно-кометной опасности — прогнозированию сближений и соударений астероидов с Землей и другими планетами Солнечной системы. Для решения поставленной задачи диссертант самостоятельно реализовал программное обеспечение для численного интегрирования большого числа пробных тел на схожих орбитах. В основе разработанного ПО находится модифицированный метод Эверхарта, учитывающий близость орбит интегрируемого одновременно набора тел, что позволяет добиться существенного ускорения. Разработанный инструмент позволил провести моделирование орбитальной эволюции большого числа астероидов и оценить методом Монте-Карло вероятность их тесного сближения или соударения с планетами и Луной.

Анализ диссертантом полученных в результате расчетов данных выявил кроме прочего интересный факт, что в ближайшее время семейство астероидов, сближающихся с Землей, может пополниться новыми членами. И даже более, нашлись астероиды, которые могут тесно сблизиться с Землей в ближайшие сто лет, и которые сейчас не относятся к особо интересным категориям астероидов.

Иван Алексеевич проявил свою самостоятельность как в постановке задач для внимательного рассмотрения, так и в поиске способов их решения. Им получены новые, важные и интересные результаты, которые значительно расширяют наши знания об опасных астероидах. Считаю, что диссертационная работа Ивана Алексеевича Баляева соответствует необходимым требованиям, а сам диссертант достоин присуждения научной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.1 «Физика космоса, астрономия».

Научный руководитель Вахит Шамильевич Шайдулин,
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет», кандидат физико-математических наук, доцент Кафедры небесной механики,
тел.: +7 (812) 3636000 доб. 9013, e-mail: v.shaidulin@spbu.ru

11 апреля 2023

Шайдулин

/ В.Ш. Шайдулин



Шайдулин
В.Ш.

