

Отзыв
на автореферат диссертации Сафонова Алексея Игоревича «Исследование частных движений механических систем при наличии возмущений», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по научной специальности 1.1.7 - Теоретическая механика, динамика машин

Работа посвящена изучению трех динамических систем: две из них являются системами частного вида, одна имеет более общий вид. Одна из конкретных систем представляет собой гамильтонову систему, описывающую твердое тело в центральном ньютоновском гравитационном поле на круговой орбите, другая система - твердое тело в поле силы тяжести при условии, что одна из точек тела совершает вертикальные гармонические колебания. Также рассматривался класс гамильтоновых систем, представляющих собой систему с двумя степенями свободы и малым периодическим по времени возмущением. Также предполагались дополнительные условия на частоты малых колебаний в окрестности положения равновесия невозмущенной системы, обеспечивающие некоторые условия резонансности.

Основными результатами автора являются результаты об устойчивости решений рассматриваемых систем, а также различных упрощенных систем, получаемых из описанных выше. Изучаются и вопросы существования вынужденных колебаний. Автором широко используется техника приведения гамильтоновых систем к нормальным формам и метод Пуанкаре доказательства существования периодических решений в гамильтоновых системах, классические методы теории устойчивости. Используются результаты теории КАМ.

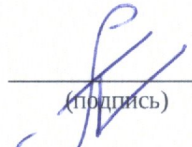
Автореферат достаточно полно передает содержание диссертации. Результаты работы достаточно полно отражены в шести публикациях из списка ВАК.

К замечаниям по автореферату можно отнести следующее:

- 1) Одним из результатов, выносимых автором на защиту, является методика исследования некоторой гамильтоновой системы с двумя степенями, но в чем именно заключается разработанная общая методика, автор не конкретизирует. Не описываются границы применения данной методики, ее общие положения. Более того, автор отмечает, что данная методика рассматривается на примере конкретной задачи движения спутника на орбите. Возможно, в результатах, выносимых на защиту, стоило ограничиться просто рассмотрением конкретной задачи, но упомянуть, что данный подход может применяться и к другим аналогичным системам.
- 2) Изложение в автореферате весьма сжатое. Это объяснимый недостаток, обусловленный известными ограничениями на размер автореферата и большим объемом работ, сделанных в рамках подготовки диссертации, а также их технической сложностью.

Замечания не снижают общего положительного впечатления от работы. Диссертация Сафонова А.И. представляет собой законченную работу, содержащую профессиональное использование классических методов исследования динамики механических систем. Диссертация соответствует п.9 Положения о присуждении ученых степеней, а ее автор Сафонов Алексей Игоревич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.7 - Теоретическая механика, динамика машин.

Кандидат физико-математических наук (специальность 01.02.01 Теоретическая механика) старший научный сотрудник отдела механики Федерального государственного бюджетного учреждения науки Математический институт им. В.А. Стеклова Российской академии наук



(подпись) Полехин Иван Юрьевич

31 марта 2025 г.

Подпись к.ф.-м.н. Полехина И.Ю. удостоверяю
Ученый секретарь ФГБУН Математический институт им. В.А. Стеклова Российской академии наук

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Математический институт им. В.А. Стеклова Российской академии наук
Адрес: 119991, Российская Федерация, г. Москва, ул. Губкина, д. 8
тел.: +7 (495) 984 81 41
e-mail: ivanpolekhin@mi-ras.ru



Поликарпов Сергей Алексеевич

ОТДЕЛ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ
И КОНТРОЛЯ ИСПОЛНЕНИЯ
ДОКУМЕНТОВ МАИ

«03» 04 2025 г.