

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Максимова Бадмы Александровича  
**«Методы исследования орбитальной устойчивости периодических движений гамильтоновой системы в случаях вырождения и их приложение в динамике твердого тела»,**  
представленной на соискание ученой степени  
кандидата физико-математических наук  
по специальности 1.1.7. — Теоретическая механика, динамика машин.

Диссертационная работа Максимова Б.А. посвящена разработке методов исследования орбитальной устойчивости периодических движений автономной гамильтоновой системы с двумя степенями свободы в случаях вырождения и приложению этих методов в динамике твердого тела. Автор рассматривает особые случаи вырождения, когда для решения вопроса об орбитальной устойчивости необходимо учитывать члены не ниже шестого порядка в разложении функции Гамильтона в окрестности периодического решения и в задаче имеются резонансы до шестого порядка включительно. Данные исследования представляют интерес как с теоретической, так и с прикладной точек зрения.

В диссертационной работе получены достаточные условия орбитальной устойчивости и неустойчивости в случаях вырождения четвертого порядка и обоснована методика сведения исходной задачи к более простой задаче об устойчивости по Ляпунову положения равновесия редуцированной гамильтоновой системы с одной степенью свободы. Приводится полное решение задачи об орбитальной устойчивости маятниковых периодических движений тяжелого твердого тела с одной неподвижной точкой, главные моменты инерции которого находятся в соотношении 4:1:4. Для строгого решения данной задачи автор использует метод нормальных форм, методы теорий Колмогорова-Арнольда-Мозера, метод симплектического отображения и метод малого параметра, а также теоремы об орбитальной устойчивости в резонансных случаях вырождения, доказанные во второй главе диссертации. Результаты, полученные в диссертации, достоверны.

В тексте автореферата изредка встречаются неудачные формулировки, например:

1. Текст между формулами (7) и (8) следовало заменить:

Суждение об устойчивости *решения* системы (7), *представленного* структурой (5), можно делать по корням характеристического уравнения системы с периодическими коэффициентами

ОТДЕЛ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ  
И КОНТРОЛЯ ИСПОЛНЕНИЯ  
ДОКУМЕНТОВ МАИ

23 12 2025

2. В формулах (29) и (30) используется одно и то же обозначение К для эллиптического интеграла и гамильтониана.

В целом диссертационная работа выполнена на высоком научном уровне и содержит новые результаты, представляющие интерес для развития методов устойчивости гамильтоновых систем и их приложений в классической и небесной механике.

Автореферат даёт полное и ясное представление об исследовании, проведённом в данной диссертации. Результаты, полученные в работе, представлены автором на всероссийских и международных конференциях, а также опубликованы в журналах, входящих в перечень ВАК, и в научных журналах, входящих в международные библиографические базы данных Scopus и Web of Science.

Диссертационная работа удовлетворяет всем требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденные Постановлением правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842, а её автор, Максимов Бадма Александрович, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.7. – «Теоретическая механика, динамика машин».

Д.ф.-м.н., профессор,  
Профессор ИФИТ РУДН



Мухарлямов Р.Г.

19.12.2025г.

Подпись профессора Мухарлямова Р.Г. удостоверяю.  
Ученый секретарь РУДН

Курылев К.П.



Адрес: 117198, г. Москва,  
ул. Миклухо-Маклая, д. 6  
Телефон: +7 (495) 787-38-03, 3758  
E-mail: mukharlyamov\_rg@pfur.ru