

**Отзыв на автореферат диссертации Авдюшкина Андрея Николаевича
«Нелинейный анализ устойчивости коллинеарной точки либрации
в ограниченной фотогравитационной задаче трёх тел»,
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук
по специальности 1.1.7. – «Теоретическая механика, динамика машин».**

Диссертация посвящена исследованию нелинейной устойчивости коллинеарной точки L_1 , расположенной между двумя массивными излучающими телами, в ограниченной фотогравитационной задаче трех. На защиту вынесены следующие результаты.

В случае круговой задачи (гл.2):

1. В трёхмерном пространстве параметров аналитически определена кривая, на которой при резонансе третьего порядка возможна устойчивость по Ляпунову точки L_1 .
2. На двумерных поверхностях, отвечающих резонансам первого, второго и четвёртого порядков, аналитически получены уравнения границ, разделяющих области устойчивости и неустойчивости по Ляпунову точки L_1 .
3. Показано, что при отсутствии резонансов до четвёртого порядка включительно устойчивая в линейном приближении точка либрации L_1 будет устойчива по Ляпунову за исключением двумерной поверхности вырождения, полученной в аналитической форме.

В случае плоской эллиптической задачи с малым эксцентриситетом (гл.3):

4. Аналитически исследован параметрический резонанс и построены границы области неустойчивости точки L_1 в координатах Нехвита в виде рядов по степеням эксцентриситета.
5. В случае равных масс и интенсивностей излучения массивных тел установлено, что устойчивая в линейном приближении точка либрации L_1 будет устойчива для большинства начальных условий, а при отсутствии резонанса четвёртого порядка будет иметь место и формальная устойчивость.

В случае задачи Ситникова (гл.4)

6. Доказано, что при значениях параметров из областей линейной устойчивости имеет место также устойчивость L_1 по Ляпунову.

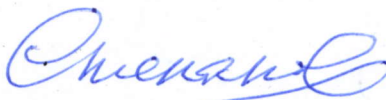
Полученные результаты являются новыми, актуальными и представляют теоретический интерес в исследовании динамики систем двойных звезд. Исследование проведено на высоком научном уровне с использованием методов теории устойчивости движения, КАМ-теории, методов нормальных форм и симплектических отображений. Достоверность результатов не вызывает сомнения.

Результаты опубликованы в 6 научных статьях из списка, рекомендованного ВАК РФ. Из них 5 работ опубликованы в соавторстве с научным руководителем. В автореферате отмечается, что «основные положения, выносимые на защиту, отражают персональный вклад автора в опубликованные работы и получены лично автором. Постановка задач ... задавалась научным руководителем». Возможно, этот факт было бы более уместно отмечать в разделе благодарностей в конце статей, а не в списке авторов.

Автореферат дает достаточно полное представление о диссертации и позволяет сделать вывод о том, что диссертация Авдюшкина А.Н. является законченным и актуальным научным исследованием и удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Считаю, что Авдюшкин А.Н., заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.7. – «Теоретическая механика, динамика машин».

Доктор физ.-мат. наук,
главный научный сотрудник ФИЦ ИУ РАН

Тел. +7(906)790-45-72, e-mail: stepsj@ya.ru



Степанов Сергей Яковлевич

Подпись

Начальник отдела кадров

И.А. Петрова
кадров
2023 г.

28 06



Отдел документационного
обеспечения МАИ

«28» 06 2023