

ПРОТОКОЛ № 6

Заседания диссертационного совета 24.2.327.08 от 27 апреля 2023 г.

председатель диссертационного совета – д.ф.-м.н. Красильников П.С.,
ученый секретарь совета – д.ф.-м.н. Гидаспов В.Ю.,

члены совета: д.ф.-м.н. Холостова О.В., д.ф.-м.н. Бардин Б.С., д.ф.-
м.н. Бишаев А.М., д.ф.-м.н. Колесник С.А., д.ф.-м.н. Косенко И.И.,
д.т.н. Котельников В.А., д.ф.-м.н. Никитченко Ю.А., д.ф.-м.н.
Ревизников Д.Л., д.ф.-м.н. Формалев В.Ф, д.т.н. Черепанов В.В.

Всего присутствовало 12 чел.

Состав диссертационного совета утвержден в количестве 18 человек.

Повестка дня:

о приеме к защите диссертационной работы Авдюшкина Андрея Николаевича на тему «Нелинейный анализ устойчивости коллинеарной точки либрации в ограниченной фотогравитационной задаче трёх тел», представленной к защите на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.7. – «Теоретическая механика, динамика машин» (физико-математические науки).

Слушали:

профессора Красильникова П.С. по диссертационной работе Авдюшкина Андрея Николаевича на тему «Нелинейный анализ устойчивости коллинеарной точки либрации в ограниченной фотогравитационной задаче трёх тел», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.7. – «Теоретическая механика, динамика машин» (физико-математические науки).

Экспертная комиссия полагает:

Диссертационная работа Авдюшкина Андрея Николаевича на тему «Нелинейный анализ устойчивости коллинеарной точки либрации в ограниченной фотогравитационной задаче трёх тел» является законченной научной работой, посвященной строгому исследованию устойчивости точки либрации L_1 в ограниченной задаче трёх тел с

учётом репульсивных сил светового давления.

- Выполнена линейная и нелинейная нормализация системы уравнений возмущённого движения в окрестности коллинеарной точки либрации и получены явные аналитические выражения для коэффициентов нормализованной системы. На этой основе с применением теорем теории КАМ был проведён строгий нелинейный анализ и сформулированы выводы об устойчивости.
- На основе численных расчётов в пространстве параметров задачи были построены диаграммы устойчивости как в нерезонансном, так и в резонансных случаях. В фотогравитационной задаче Ситникова было построено симплектическое отображение, генерируемое системой уравнений возмущённого движения, и проведён анализ неподвижной точки этого отображения. В результате этого анализа были сформулированы выводы об устойчивости по Ляпунову положения равновесия тела малой массы.

Автором получены следующие результаты:

1. Проведён полный и строгий нелинейный анализ устойчивости коллинеарной точки либрации L_1 круговой ограниченной фотогравитационной задачи трёх тел. В частности, впервые выполнен анализ в случаях резонансов первого и второго порядков и получены строгие выводы об устойчивости по Ляпунову. При резонансе третьего порядка было обнаружено одномерное множество значений параметров, где точка либрации L_1 устойчива по Ляпунову. При резонансе четвёртого порядка были обнаружены узкие двумерные области неустойчивости. Получено аналитическое выражение двумерного множества вырождения, где для исследования устойчивости необходим анализ членов до шестого порядка включительно.
2. Аналитически в виде рядов по степеням малого параметра (эксцентриситета) были построены границы областей параметрического резонанса в задаче об устойчивости коллинеарной

точки либрации L_1 плоской эллиптической ограниченной фотогравитационной задачи трёх тел.

3. В случае равных масс и равных интенсивностей излучения массивных тел проведён строгий нелинейный анализ устойчивости точки либрации L_1 в плоской эллиптической ограниченной фотогравитационной задаче трёх тел. Показано, что в областях устойчивости в линейном приближении точка либрации также будет формально устойчива.

4. Выполнен полный и строгий нелинейный анализ устойчивости положения равновесия (точки либрации L_1) фотогравитационной задачи Ситникова. Показано, что в областях устойчивости в линейном приближении положение равновесия будет также устойчиво по Ляпунову.

Перечисленные результаты являются новыми.

Диссертация соответствует профилю специальности 1.1.7. – «Теоретическая механика, динамика машин» и может быть принята к защите на заседании диссертационного совета 24.2.327.08.

Выступили: д.ф.-м.н., проф. Холостова О.В., д.ф.-м.н., проф. Косенко И.И.

Постановили: 1. Утвердить в качестве официальных оппонентов по кандидатской диссертации Авдюшкина Андрея Николаевича следующих специалистов:

- Асланова Владимира Степановича, доктора технических наук, профессора, заведующего кафедрой теоретической механики федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королёва» (Самарский университет)
- Баркина Михаила Юрьевича, кандидата физико-математических наук, доцента кафедры ФН-3 «Теоретическая

механика» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)»

2. Утвердить в качестве ведущей организации федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)»
3. Назначить дату защиты «30» июня 2023 г.
4. Разрешить печать автореферата диссертации на правах рукописи.
5. Утвердить список адресов рассылки автореферата диссертации.

Результаты

За: 12.

голосования:

Против: нет.

Воздержались: нет.

Председатель

Диссертационного совета 24.2.327.08,

д.ф.-м.н., проф.



П.С. Красильников

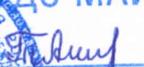
Ученый секретарь

Диссертационного совета 24.2.327.08,

д.ф.-м.н., с.н.с.



В.Ю. Гидаспов

Начальник отдела
Т.А.  ДС МАИ

