

ПРОТОКОЛ № 11

Заседания диссертационного совета Д 212.125.14 от 15 октября 2018 г.

Присутствовали: председатель диссертационного совета – д.ф.-м.н. Красильников П.С.,
ученый секретарь совета – к.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. Буров А.А., д.ф.-м.н. Колесник С.А., д.ф.-м.н. Косенко И.И., д.т.н.
Котельников В.А., д.ф.-м.н. Котельников М.В., д.ф.-м.н. Маркеев
А.П., д.ф.-м.н. Ревизников Д.Л., Сиротин А.Н., Формалев В.Ф., д.т.н.
Ципенко А.В.

Всего присутствовало 14 чел.

Состав диссертационного совета утвержден в количестве 21 человек.

Повестка дня: о приеме к защите диссертационной работы Беличенко Михаила Валериевича на тему «Исследование устойчивости частных движений твёрдого тела с вибрирующей точкой подвеса», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.01 «Теоретическая механика» (физико-математические науки)

Слушали: профессора Бардина Б.С. по диссертационной работе Беличенко Михаила Валериевича на тему «Исследование устойчивости частных движений твёрдого тела с вибрирующей точкой подвеса», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.01 «Теоретическая механика» (физико-математические науки).

Экспертная комиссия полагает:

- Диссертационная работа Беличенко Михаила Валериевича на тему «Исследование устойчивости частных движений твёрдого тела с вибрирующей точкой подвеса» является законченной научной работой, посвященной исследованию периодических движений тяжёлого твёрдого тела при наличии высокочастотных горизонтальных гармонических вибраций точки подвеса, а также исследованию стационарных вращений и маятниковых движений в приближенной задаче о движении волчка Лагранжа для

различных вариантов высокочастотных периодических вибраций точки подвеса.

- Диссертационная работа выполнена на высоком научном уровне и отвечает требованиям п. 14 «Положения о порядке присуждении ученых степеней» ВАК РФ.
- Диссертационная работа развивает актуальное направление исследования воздействия высокочастотных вибраций на устойчивость механических систем. Решены новые задачи существования и устойчивости для высокочастотных периодических движений твёрдого тела с горизонтально вибрирующей точкой подвеса, а также для стационарных вращений и маятниковых движений волчка Лагранжа с вибрирующей точкой подвеса в широком случае вибраций, получены и описаны новые динамические эффекты. Результаты исследования могут быть полезны при разработке вибрационных систем, в том числе используемых в авиационной промышленности и ракетостроении, и анализе их свойств.
- Результаты диссертации полностью отражены в 15 научных работах, из них 3 работы опубликованы в изданиях рекомендованных Перечнем ВАК при Министерстве науки и высшего образования РФ.
- Содержание автореферата полностью соответствует диссертации.

Автором получены следующие результаты:

1. В рамках приближенной автономной системы дифференциальных уравнений движения исследована задача о существовании и бифуркациях положений относительного равновесия тяжёлого твёрдого тела при наличии высокочастотных горизонтальных гармонических вибраций точки подвеса. Для случая произвольной геометрии масс тела описаны относительные равновесия, для которых центр масс лежит на одной вертикали с точкой подвеса. Для ряда частных случаев геометрии масс (тело с центром масс на главной оси инерции или в главной плоскости инерции и динамически симметричное тело), помимо вертикальных, найдены наклонные положения относительного равновесия. Решён вопрос об их устойчивости.

2. Для указанных частных случаев геометрии масс построены высокочастотные периодические движения тела, рождающиеся из положений относительного равновесия приближенной задачи. Решён вопрос об их устойчивости в линейном приближении.

3. Исследованы стационарные вращения в приближенной задаче динамики волчка Лагранжа, точка подвеса которого совершает высокочастотное периодическое движение в трёхмерном пространстве. Для случаев вибраций, допускающих вертикальные положения оси волчка, проведён линейный и нелинейный анализ устойчивости стационарных вращений, происходящих вокруг вертикальной и наклонных осей.

4. В рамках приближенной системы решена задача о существовании, бифуркациях и устойчивости в линейном приближении стационарных вращений волчка Лагранжа для широкого спектра законов движения точки подвеса, включающего в себя произвольные вибрации в горизонтальной и вертикальной плоскостях и другие варианты.

5. В приближенной задаче о движении волчка Лагранжа для случаев вибраций, допускающих вертикальные положения оси, рассмотрены маятниковые движения волчка. Проведено интегрирование маятниковых движений во всём диапазоне изменения параметров задачи. Исследована орбитальная устойчивость этих движений в линейном приближении.

6. Построены диаграммы устойчивости для колебаний оси волчка в окрестности нижнего, верхнего и наклонного положений, и для вращений. Проанализирована эволюция областей устойчивости и неустойчивости этих движений в зависимости от соотношений между продольной, поперечной и вертикальной составляющими вибраций.

Перечисленные результаты являются новыми.

Диссертация соответствует профилю специальности 01.02.01 «Теоретическая механика» и может быть принята к защите на заседании диссертационного совета Д 212.125.14.

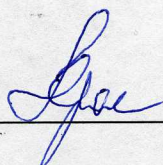
Выступили: д.ф.-м.н., профессор Красильников П.С.

Постановили:

1. Утвердить в качестве официальных оппонентов по кандидатской диссертации Беличенко Михаила Валериевича следующих специалистов:
 - Тихонова Алексея Александровича, доктора физико-математических наук, профессора, профессора кафедры теоретической и прикладной механики математико-механического факультета федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет»;
 - Кулешова Александра Сергеевича, кандидата физико-математических наук, доцента кафедры теоретической механики и мехатроники механико-математического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова».
2. Утвердить в качестве ведущей организации федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Удмуртский государственный университет», Удмуртия, 426034, г. Ижевск, ул. Университетская, 1.
3. Назначить дату защиты «21» декабря 2018 г.
4. Разрешить печать автореферата диссертации на правах рукописи.
5. Утвердить список адресов рассылки автореферата диссертации.

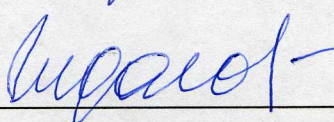
Результаты	За:	<u>14,</u>
голосования:	Против:	<u>нет,</u>
	Воздержались:	<u>нет.</u>

Председатель
Диссертационного совета Д 212.125.14,
д.ф.-м.н., проф.



П.С. Красильников

Ученый секретарь
Диссертационного совета Д 212.125.14,
к.ф.-м.н., доцент



В.Ю. Гидасов