

ПРОТОКОЛ № 125

заседания диссертационного совета Д 212.038.22

от 19 июня 2018 г.

Состав диссертационного совета утвержден в количестве 21 человек. На заседании присутствовали 18 членов диссертационного совета, в том числе по специальности диссертации 10 докторов наук (явочный лист прилагается).

Повестка дня:

Защита диссертации Купцовой Екатерины Валериевны на тему «Многочастотные колебания в электрическом генераторе на двух связанных контурах», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.01.02 – дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление.

Вопросы по защищаемой диссертации задали:

1. д.ф.-м.н., проф. Обуховский В.В., 2. д.ф.-м.н., проф. Костин В.А., 3. д.ф.-м.н., проф. Каменский М.И., 4. д.ф.-м.н., проф. Лобода А.В., 5. д.ф.-м.н., проф. Курбатов В.Г., 6. д.ф.-м.н., проф. Сапронов Ю.И.

В дискуссии приняли участие:

1. д.ф.-м.н., проф. Костин В.А., 2. д.ф.-м.н., проф. Каменский М.И., 3. д.ф.-м.н., проф. Курбатов В.Г., 4. д.ф.-м.н., проф. Курина Г.А.

(Стенограмма заседания совета прилагается).

Результаты голосования по вопросу о присуждении ученой степени доктора физико-математических наук Купцова Екатерине Валериевне

«за» – 18,

«против» – нет,

недействительных бюллетеней – нет.

(Протокол счетной комиссии прилагается).

Председатель диссертационного совета

Семенов Е.М.

Ученый секретарь диссертационного совета

Гликлик Ю.Е.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.038.22 НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ», МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 19.06.2018 № 125

О присуждении Купцовой Екатерине Валериевне, гражданке РФ, ученой степени кандидата физико-математических наук.

Диссертация «Многочастотные колебания в электрическом генераторе на двух связанных контурах» по специальности 01.01.02 – дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление, принята к защите 10.04.2018 г. протокол № 121, диссертационным советом Д 212.038.22 на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный университет», Министерство образования и науки РФ, 394018, г. Воронеж, Университетская пл., д. 1, приказ Минобрнауки РФ № 105 н/к от 11.04.2012 г.

Соискатель Купцова Екатерина Валериевна, 1989 года рождения, работает специалистом АО «Софлайн Трейд».

В 2012 году окончила магистратуру Воронежского государственного университета по направлению «Прикладная математика и информатика».

Диссертация выполнена на кафедре системного анализа и управления ФГАОУ ВО «Воронежский государственный университет», Министерство образования и науки РФ.

Научный руководитель – доктор физико-математических наук, профессор Задорожний Владимир Григорьевич, ФГАОУ ВО «Воронежский государственный университет», кафедра системного анализа и управления, заведующий кафедрой.

Официальные оппоненты:

1. Соболев Владимир Андреевич, доктор физико-математических наук, профессор, Самарский национальный исследовательский университет им. С.П. Королева, кафедра дифференциальных уравнений и управления, заведующий кафедрой;

2. Корнев Сергей Викторович, доктор физико-математических наук, доцент, Воронежский государственный педагогический университет, кафедра высшей математики, профессор

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация ФГБОУ ВО «НИУ «Московский энергетический институт», г. Москва, в своем положительном заключении, подписанном Качаловым Василием Ивановичем, доктором физико-математических наук, профессором, заведующим кафедрой высшей математики, указала, что работа посвящена актуальной задаче. Рассмотрена конкретная математическая модель. Проведен анализ полученной математической модели, получены приближенные решения и условия асимптотической устойчивости ограниченных решений. Исследования сопряжены с большими кропотливыми вычислениями. Результаты подкреплены графическими иллюстрациями возможных типов колебаний. Считаем, что Купцова Екатерина Валериевна, несомненно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.02 – дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление.

Соискатель имеет 9 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации – 9 работ, опубликованных в рецензируемых научных изданиях – 2. Все работы посвящены изучению операторного подхода к краевым, спектральным и начально-краевым задачам сопряжения. Авторский вклад составляет 89%, общим объёмом 5,3 печатных листов. Наиболее значимые работы:

1. Купцова Е. В. Первые приближения для колебаний напряжения в системе связанных электрических контурах Ван-дер-Поля /Е. В. Купцова //Вестник Воронежского государственного университета, Серия: Физика, математика, №2, 2017. – С. 113-122.
2. Задорожний В. Г. Математическое моделирование процессов в электрическом автогенераторе/В. Г. Задорожний, В. С. Купцов, Е. В. Купцова//Вестник Воронежского государственного технического университета, т.10, №1, 2014. - с. 63-66.

На диссертацию и автореферат других отзывов не поступало.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается решением экспертной комиссии диссертационного совета.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

Получена математическая модель автогенератора на двух связанных контурах Ван-дер-Поля в безразмерной форме. Математическая модель выведена на основании физических законов и представляет собой систему двух нелинейных обыкновенных дифференциальных уравнений второго порядка.

Вычислены усредненные системы для колебаний, одна с малым сопротивлением в первом контуре, другая без предположения малости этого сопротивления.

Найдены стационарные точки усредненных уравнений и проведено исследование их устойчивости.

Определен вид ограниченных автоколебаний – одночастотные либо двухчастотные.

Получены соотношения для коэффициентов системы, при которых ограниченные автоколебания являются асимптотически устойчивыми.

Найдены приближенные представления ограниченных автоколебаний. Показано, что нулевое решение всегда неустойчиво, установлена возможность асимптотически устойчивых одночастотных колебаний с разными частотами, для каждого из которых своя зона захвата. При определенном соотношении параметров возможны асимптотически устойчивые двухчастотные колебания с несоизмеримыми частотами. Условия асимптотической устойчивости выражаются через параметр системы. Получены явные приближенные формулы для таких колебаний. Других типов ограниченных устойчивых колебаний не существует.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что работа носит теоретический характер, но решается реальная физическая проблема о виде ограниченных автоколебаний в электрическом автогенераторе. Результаты могут применяться для расчетов параметров электрических схем с заранее заданными

частотами автоколебаний и могут быть использованы в качестве примеров в теории колебаний.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что они могут быть использованы в фундаментальных и прикладных исследованиях, проводимых в Московском, Новосибирском Воронежском, Санкт-Петербургском госуниверситетах, в национальном исследовательском университете (МЭИ), Самарском национальном исследовательском университете имени С.П. Королева.

Оценка достоверности результатов исследования выявила, что результаты получены за счет применения современных научных методов исследования и не противоречат результатам, известным из литературы; в диссертационной работе широко используются методы дифференциальных уравнений, функционального анализа, результаты получены математически строго с изложением в виде теорем с подробными доказательствами.

Личный вклад соискателя состоит в том, что результаты, полученные в диссертации, являются новыми, сформулированы в виде теорем и приведены их строгие доказательства методами теории обыкновенных дифференциальных уравнений. Доказано, что возможны установившиеся колебания двух типов: одночастотные и двухчастотные с несоизмеримыми периодами. Получены усредненные системы уравнений и формулы для приближенных решений. Даны условия, при которых решения являются асимптотически устойчивыми. Все результаты, вошедшие в диссертацию, получены автором лично. Автор лично подготовил все публикации результатов диссертации.

В диссертации Купцовой Екатерины Валериевны соблюдены установленные Положением о присуждении ученых степеней критерии, которым должна отвечать диссертация на соискание ученой степени кандидата наук.

В диссертации Купцовой Екатерины Валериевны отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации.

На заседании 19.06.2018 диссертационный совет принял решение присудить Купцовой Е.В. ученую степень кандидата физико-математических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 18 человек, из них 10 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 21 человека, входящего в состав совета, проголосовали: за - 18, против - нет, недействительных бюллетеней - нет.

Председатель
диссертационного совета

Ученый секретарь
диссертационного совета

20.06.2018



Семёнов Евгений Михайлович

Гликлих Юрий Евгеньевич