

## О Т З Ы В

на автореферат диссертации

**Тахира Халида Мизхира Тахира** на тему

**«Теоремы сравнения краевых задач для функционально-дифференциальных уравнений и их применение к исследованию вопросов существования и оценок решений»**,  
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.02 – дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление.

Диссертация Тахира Х.М.Т. посвящена исследованию вопросов разрешимости и оценивания решений задачи Коши и краевых задач для линейных и нелинейных функционально-дифференциальных уравнений. Основными результатами работы являются теоремы сравнения, применение которых автор иллюстрирует на конкретных уравнениях с постоянными и переменными коэффициентами. Отметим, что рассматриваемые в работе задачи имеют большое прикладное значение и относятся к одному из важнейших разделов теории функционально-дифференциальных уравнений.

Диссертация содержит две главы, первая из которых посвящена линейным, а вторая – нелинейным функционально-дифференциальным уравнениям. В первой главе для линейных уравнений общего вида получены условия однозначной разрешимости и теоремы сравнения для задачи Коши и краевых задач. Применяя данные результаты к конкретным уравнениям с постоянными коэффициентами, автор выписывает условия неотрицательности функции Коши, функции Грина и нормального фундаментального решения соответствующего однородного уравнения. Также получены следствия для уравнений с переменными коэффициентами.

Во второй главе, посвященной исследованию нелинейных функционально-дифференциальных уравнений общего вида, получены условия разрешимости, единственности глобального или предельно продолженного решения, а также теорема сравнения для задачи Коши. Автору удается применить к краевой задаче известные теоремы о неподвижных точках, с помощью которых он получает различные условия существования и единственности решения краевой задачи и оценки данных решений. Теоретические результаты применены к исследованию двухточечной краевой задачи для конкретных нелинейных уравнений.

В целом диссертация Тахира Х.М.Т. представляет собой достаточно полное исследование по ряду вопросов, касающихся разрешимости, однозначной разрешимости и оценивания решений задачи Коши и краевых задач для различных функционально-дифференциальных уравнений. Автореферат позволяет понять общую структуру работы и представить основные результаты диссертации.

Считаю, что диссертационная работа соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Тахир Халид Мизхир Тахир заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.02 – дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление.

Д.ф.- м.н., доцент, профессор кафедры  
«Математическая кибернетика»  
федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Московский авиационный институт  
(национальный исследовательский университет)»  
125993, Москва, Волоколамское шоссе, д.4  
Тел.: 8-(499)-158-48-11  
e-mail: [mai@mai.ru](mailto:mai@mai.ru)

Александр Сергеевич Бортаковский

  
11.09.20

Подпись Бортаковского А.С. заверяю

И.о. директора дирекции института «Информационные  
технологии и прикладная математика» МАИ



Кучева Н.А.