

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Бенараб Сарры «Теоремы об операторных неравенствах в исследовании краевых задач и задач управления для дифференциальных уравнений, не разрешенных относительно производной», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.02 – дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление.

В диссертационной работе Бенараб Сарры исследуется система дифференциальных уравнений, не разрешенных относительно производной. Целью работы является получение теорем о существовании и оценках решений, аналогичных теореме Чаплыгина о дифференциальном неравенстве. В литературе практически отсутствуют подобные утверждения, а они необходимы при исследовании многих важных теоретических и прикладных задач, таких как получение условий устойчивости, управляемости, построение приближенных решений, изучение свойств решений краевых задач.

Работа состоит из двух взаимосвязанных частей. В первой части разрабатывается аппарат анализа отображений, действующих из частично упорядоченного пространства в произвольное множество. Здесь получены утверждения об операторных неравенствах, устанавливающие существование решений абстрактных уравнений и представляющие односторонние и двусторонние оценки решений. На основании этих утверждений во второй части работы рассмотрены задача Коши, периодическая краевая задача и задача управления для системы дифференциальных уравнений, не разрешенных относительно производной. Для перечисленных задач автором получены теоремы о дифференциальных неравенствах, аналогичные теореме Чаплыгина и, тем самым, установлены достаточные условия существования решений, найдены их оценки, описана порядковая структура множества решений. Полученные результаты представляют значительный интерес для специалистов в области теории и приложений дифференциальных уравнений, динамических систем, теории управления, нелинейного анализа.

В автореферате вполне точно и подробно описано диссертационное исследование, используемые в нем методы и полученные результаты, четко и ясно сформулированы цель и задачи исследования, дан обзор современной литературы по тематике работы, обоснована актуальность данного научного направления, новизна постановок задач и полученных результатов, их теоретическая и прикладная значимость. Автореферат содержит описание структуры и содержания диссертации. В автореферате сформулированы положения, выносимые на защиту. Также приводятся сведения об апробации результатов диссертации.

Основные положения диссертации опубликованы в 12 работах, в том числе 7 работ в журналах из перечня ВАК (среди этих публикаций имеются 3 статьи в журналах, входящих в системы цитирования Web of Science Core Collection и Scopus). Результаты диссертации докладывались на ряде международных научных конференций и семинаров.

На основании автореферата, публикаций, выступлений на научных конференциях и семинарах полагаю, что диссертационная работа Бенараб Сарры «Теоремы об операторных неравенствах в исследовании краевых задач и задач управления для дифференциальных уравнений, не разрешенных относительно производной» соответствует всем требованиям ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук, ее автор заслуживает присвоения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.02 – дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление.

Профессор кафедры прикладной математики и компьютерного моделирования
Белгородского государственного национального исследовательского университета,
доктор физико-математических наук, доцент

Ситник Сергей Михайлович

29.03.2022



Личную подпись
удостоверяю
Документовед
управления
по развитию
персонала и
кадровой работе

Sitenik S.M.
Иванов
29 03 2022 г.

Телефон +7 910 243-77-71

E-mail mathsms@yandex.ru

Адрес: 398055, Россия, 308015, г. Белгород, ул. Победы, 85, корп.14, к.1-11а,

кафедра прикладной математики и компьютерного моделирования НИУ «БелГУ».

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Белгородский государственный национальный исследовательский университет»

Телефон организации +7 (4722) 30-12-11

E-mail организации Info@bsu.edu.ru

Адрес организации: Россия, 308015, г. Белгород, ул. Победы, 85.