

**Отзыв научного руководителя по диссертационной работе
Бигириндавайи Даниэля «Усреднение многоточечных краевых
задач для дифференциальных уравнений с большими быстро
осциллирующими слагаемыми»,
представленной на соискание степени кандидата
физико-математических наук по специальности
1.1.2 — Дифференциальные уравнения и математическая
физика**

В 2013 году гражданин Бурунди Бигириндавайи Даниэль окончил Институт математики, механики и компьютерных наук им. И.И. Воровича Южного федерального университета по специальности «математика».

С 2017 г. по 2021 г. он обучался там же в аспирантуре (специальность 1.1.2 — Дифференциальные уравнения и математическая физика). За время обучения в аспирантуре Бигириндавайи Даниэль выполнил учебный план и проделал большую работу по освоению ряда новых для него разделов теории дифференциальных уравнений и функционального анализа. Диссертацию он подготовил во время обучения в аспирантуре.

Бигириндавайи Д. занимался активно и целеустремленно, первые научные результаты были получены в 2018 г.; позже пошли публикации и апробация результатов. В настоящее время Бигириндавайи Д. является специалистом, способным ставить и самостоятельно решать новые научные задачи для дифференциальных уравнений. Его диссертация посвящена развитию теории метода усреднения, который связывают с именами Н.М. Крылова и Н.Н. Боголюбова, для систем обыкновенных дифференциальных уравнений с многоточечными краевыми условиями. Многоточечные краевые задачи имеют глубокую физическую, биологическую, экономическую, инженерную и иную подоплеку. С этим связана актуальность развития теории метода усреднения Крылова - Боголюбова для многоточечных краевых задач, а значит и актуальность темы диссертационной работы.

Диссертация Д. Бигириндавайи состоит из введения, трех глав, заключения и списка использованной литературы. Основными объектами исследования являются высокочастотные системы обыкновенных дифференциальных уравнений, которые могут содержать большие слагаемые, с многото-

чечными краевыми условиями.

Основные результаты диссертации являются новыми и состоят в следующем.

Для нормальных систем дифференциальных уравнений с быстро осциллирующими по времени данными, среди которых могут быть большие – пропорциональные квадратному корню из частоты осцилляций – метод усреднения обоснован в случае двухточечной краевой задачи.

Метод усреднения обоснован для нормальных систем дифференциальных уравнений с быстро осциллирующими по времени данными, среди которых могут быть большие – пропорциональные степеням $\frac{1}{2}$ и $\frac{3}{4}$ частоты, в случае многоточечных (число точек не менее двух) краевых задач.

Достоверность результатов диссертации не вызывают сомнения, т.к. в ней применялись классические математически обоснованные методы теории дифференциальных уравнений и функционального анализа.

Основные результаты диссертации изложены в 7 научных публикациях. Четыре статьи (в журналах: Springer Proceedings in Mathematics and Statistics, Владикавказский математический журнал (имеется перевод этой работы в Sibirian Mathematical Journal), Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Физика и Математика- 2 раоты) входят в перечень научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные результаты диссертаций, защищаемых в диссертационном совете ЮФУ801.01.02 . Две статьи опубликованы в журналах, индексируемых в базе данных Scopus. В работах, выполненных совместно с научным руководителем В.Б.Левенштамом, последнему принадлежат постановки задач и общее руководство работой. Д. Бигириндави совместно с В. Б. Левенштамом принадлежит выбор методик исследований. Д. Бигириндави принадлежит реализация методик.

Результаты диссертационного исследования были представлены на следующих конференциях: XXXI Крымская осенняя математическая школа-симпозиум(КРОМШ-2020) по спектральным и эволюционным задачам; Международная Воронежская весенняя математическая школа (ВВМШ-2021) «Современные методы теории краевых задач», посвященная памяти профессора Александра Дмитриевича Баева; Международная научная конференция «Современные проблемы математики и физики», посвященная 70-летию чл.-корр. АН РБ К.Б.Сабитова.

Считаю, что диссертационная работа Бигириндави Д. удовлетворяет всем требованиям, соответствующим Положению о присуждении ученых степеней в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Южный федеральный университет», а ее автор – Бигириндави Д. – заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.2 – Дифференциальные уравнения и математическая физика (физико-математические науки).

Научный руководитель:

Доктор физико-математических наук (01.01.02-дифференциальные уравнения), доцент, профессор Института математики, механики и компьютерных наук Южного федерального университета.

Почтовый адрес: 344090, г. Ростов-на-Дону, ул. Мильчакова, 8а

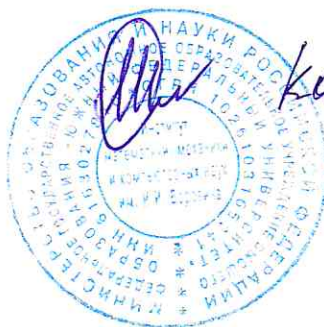
Телефон: +7(863)2975 114 (доб.115)

e-mail: vlevenshtam@yandex.ru

15.10.2023

Левенштам Валерий Борисович

Левенштам В.Б.
удостоверю
дефектор ШММ КН



Кареев М.А.