

«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор Таджикского национального
университета, член корреспондент
Национальной академии наук Таджи-
кистана, доктор юридических наук,
профессор



Насриддинзода Э.С.

03

2025 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таджикского национального университета

Диссертация Кодирова Далера Абдушукуровича “Точные оценки скорости сходимости рядов Фурье по произвольной ортонормированной системе в гильбертовом пространстве” выполнена на кафедре математического анализа и теории функций Таджикского национального университета (ТНУ).

Кодиров Далер Абдушукурович в 2011 г. окончил механико математический факультет Таджикского национального университета по специальности “Прикладная математика” с отличием.

В 2019 г. получил степень магистра Таджикского национального университета по специальности “Математика”.

С 2020 по 2023 гг. являлся докторантом PhD кафедры “Математического анализа и теории функций” по специальности доктор философии (PhD – доктор по специальности 6D060100 – Математика).

С 2011 по настоящее время работает ассистентом кафедры математического анализа и теории функций Таджикского национального университета.

Транскрипт №139 о сдаче экзаменов выдан 25 ноября 2024 г. в Таджикском национальном университете.

Научный руководитель: Шабозов Мирганд Шабозович – академик НАН Таджикистана, доктор физико-математических наук, профессор кафедры функционального анализа и дифференциальных уравнений ТНУ.

По итогам обсуждения принято следующее

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Диссертация Кодирова Д.А. “Точные оценки скорости сходимости рядов Фурье по произвольной ортонормированной системе в гильбертовом пространстве”, представленная на соискание учёной степени доктора философии (PhD – доктор по специальности 6D060100 – Математика: 6D060101 – Вещественный, комплексный и функциональный анализ), соответствует требованиям “Положения о порядке присуждения ученых степеней” ВАК при Президенте Республики Таджикистан и является научно-квалификационной работой, в которой решается ряд экстремальных задач, связанных с отысканием точного значения верхней грани наилучшего приближения суммами Фурье по произвольной ортогональной системе векторов в гильбертовом пространстве и их приложение к рядам Фурье по собственным функциям задачи Штурма–Лиувилля.

Диссертация к защите представляется впервые.

Основные результаты диссертационной работы опубликованы в 11 статьях.

Из них 3 в научных журналах, входящих в Перечень ВАК при Президенте Республики Таджикистан:

- [1-А] Кодиров Д.А. Верхние грани наилучших приближений некоторых классов векторов суммами Фурье по ортонормированной системе векторов в гильбертовом пространстве [Текст] / Д.А.Кодиров // Доклады НАН Таджикистана. – 2021. – Т.64. – №9-10. – С.508–515.
- [2-А] Кодиров Д.А. Наилучшие приближения функций рядами Фурье по собственным функциям задачи Штурма–Лиувилля в L_2 [Текст] / Д.А.Кодиров // Известия НАН Таджикистана. Отд. физ.-мат., хим., геол. и техн. н. – 2022. – №4 (189). – С.35–46.
- [3-А] Кодиров Д.А. О наилучшем приближении функций рядами Фурье по собственным функциям задачи Штурма–Лиувилля в L_2 и некоторые применения к специальным функциям [Текст] / Д.А.Кодиров // Доклады НАН Таджикистана. – 2023. – Т.66. – №7-8. – С.379–392.

Результаты, изложенные в работах [1-А, 2-А, 3-А], получены автором самостоятельно.

Степень обоснованности научных результатов подтверждается строгими математическими доказательствами, полученными в результате применения современных методов теории аппроксимации функций вариационного содержания и функционального анализа.

Актуальность и целесообразность диссертационной работы.

Актуальность и целесообразность диссертационной работы определяется тем что, в ней рассматривается более общая задача отыскания точных оценок наилучших приближений некоторых классов векторов в гильбертовом пространстве и даётся их приложение в задачах отыскания скорости сходимости рядов Фурье по собственным функциям задачи Штурма–Лиувилля и по классическим ортогональным полиномам. В частности, найдены точные значения верхних граней наилучших приближений некоторых классов векторов суммами Фурье по произвольной ортонормированной системе векторов.

Соответствия диссертации паспорту научной специальности (формуле и области исследования). Диссертационная работа выполнена по специальности 6D060101 – Вещественный, комплексный и функциональный анализ и является разделом математического анализа, указанного в пункте III параграфа 3 паспорта научной специальности.

Диссертация состоит из введения, трёх глав, списка цитированной литературы из 68 наименования, занимает 135 страницы машинописного текста и набрана на $\text{\LaTeX}$.

Основные результаты

Все основные результаты диссертации являются новыми, представляют теоретический интерес и состоят в следующем:

1. найдены точные значения верхних граней наилучших приближений некоторых классов векторов суммами Фурье по произвольной ортонормированной системе векторов;
2. найдены точные константы в неравенствах типа Джексона–Стечкина между величиной наилучшего приближения векторов $f \in H^r(A)$ и характеристикой гладкости Ω_m ;

3. найдены точные значения n -поперечников некоторых классов векторов в гильбертовом пространстве H ;
4. найдены точные значения верхних граней наилучших приближений суммами Фурье по собственным функциям задачи Штурма–Лиувилля на некоторых классах функций, характеризующихся обобщённым модулем непрерывности;
5. найдены точные неравенства типа Джексона–Стечкина, в которых величины наилучших приближений оцениваются сверху как через обобщённый модуль непрерывности, так и через $\mathcal{K}$ -функционалы r -ых производных.

Основные результаты диссертации докладывались и обсуждались на:

- семинарах кафедры функционального анализа и дифференциальных уравнений Таджикского национального университета под руководством академика НАН Таджикистана, профессора М.Ш.Шабозова (Душанбе, 2019-2024 гг.);
- международной конференции “Актуальные проблемы современной математики”, (Душанбе, 25-26 июня 2021 г.);
- материалы республиканской научно-практической конференции “Современные проблемы прикладной математики и их роль в формировании технического мировоззрения общества”, (Хужданд, 29-30 октября 2021 г.);
- материалы международной научной конференции “Современные проблемы математики и её приложения”, (Душанбе, 27 мая 2022 г.);
- материалы республиканской научно-практической конференции “Актуальные проблемы и перспективы развития естественных и точных наук”, (Душанбе, 28-29 октября 2022 г.);
- материалы международной научной конференции “Современные проблемы математического анализа и теории функций”. (Душанбе, 24-25 июня 2022 г.);
- международной конференции “Современные проблемы математики”, (Душанбе, 26-27 мая 2023 г.);

- международной научно-практической конференции “Современные проблемы математики и её преподавания”, (Худжанд, 21-22 июня 2024 г.);
- международной научно-практической конференции “Математика в современном мире”, (Худжанд, 20 апреля 2024 г.).

Работа носит теоретический характер. Результаты диссертационной работы и методы их доказательств можно применять в экстремальных задачах теории ортогональных рядов.

Диссертация Кодирова Далера Абдушукуровича “Точные оценки скорости сходимости рядов Фурье по произвольной ортонормированной системе в гильбертовом пространстве” рекомендуется к защите в диссертационном совете 6D.KOA-011 при ТНУ.

Заключение принято на объединенном заседании кафедр математического анализа и теории функций и функционального анализа и дифференциальных уравнений Таджикского национального университета.

Присутствовало на заседании 20 человек. Результаты голосования: «за» – 20 человек, «против» – нет, «воздержалось» – нет, протокол №8 от 28 марта 2025 г.

Заведующий кафедрой математического
анализа и теории функций, доктор
физико-математических наук,
профессор



Л.Н. Раджабова

Заведующий кафедрой функционального
анализа и дифференциальных уравнений,
кандидат физико-математических
наук, доцент

[Signature]

С.К. Солиев

Подписи Л.Н.Раджабовой и С. Солиева подтверждают
Начальник УК и СР ТНУ



Э. Тавкиев

31.03.2025