

Заключение

экспертной комиссии Диссертационного совета 6D.КОА-011 при Таджикском национальном университете о диссертационной работе Д.А.Кодирова, выполненной на тему: «Точные оценки скорости сходимости рядов Фурье по произвольной ортонормированной системе в гильбертовом пространстве» на соискание учёной степени доктора философии (PhD – доктор по специальности 6D060100 – Математика)

В задачах приближения периодических функций тригонометрическими полиномами в банаховых пространствах важной характеристикой гладкости служит модуль непрерывности функции или некоторой её производной заданного порядка. При изучении точных оценок скорости сходимости рядов Фурье по произвольной ортонормированной системе векторов в гильбертовом пространстве существенную роль играет обобщённый модуль непрерывности, связанный с теоремами сложения и умножения, которые в общем случае отсутствуют. В данной работе на основе известных фактов построен обобщённый модуль непрерывности, позволивший получить точные оценки скорости сходимости рядов Фурье по собственным функциям задачи Штурма–Лиувилля и по специальным функциям математической физики (функциям Бесселя, многочленам Лежандра, Чебышева–Эрмита, Чебышева–Лагерра, Якоби и другим).

Для решения экстремальных задач в гильбертовом пространстве введён оператор усреднения и обобщённый модуль непрерывности, позволяющий оценить скорость сходимости рядов Фурье по произвольным ортонормированным системам. Установлена связь между гладкостью вектора и скоростью сходимости, что обосновывает введение обобщённого модуля непрерывности.

Следует отметить, что в случае 2π -периодических функций в качестве оператора сдвига в работах В.А.Абилова и Ф.В.Абиловой, С.Б.Вакарчука и В.И.Забутной, М.Ш.Шабозова и Г.А.Юсупова использовался оператор Стеклова. В работах Селимханова Э.В., Селимханова Э.В., Абилова Ф.В. исследуются задачи получения оценки скорости сходимости ряда Фурье в гильбертовом пространстве и доказаны некоторые прямые и обратные теоремы теории приближения.

В отличие от перечисленных работ, где использовался оператор Стеклова и изучались оценки сходимости рядов Фурье, в данной диссертации рассматривается более общая задача получения точных оценок наилучших приближений классов векторов в гильбертовом пространстве с применением к рядам Фурье по собственным функциям задачи Штурма–Лиувилля и классическим ортогональным полиномам.

Работа носит теоретический характер. Результаты диссертационной ра-

боты и методы их доказательств можно применять в экстремальных задачах теории ортогональных рядов.

В диссертации не обнаружено использования заимствованного материала без соответствующих ссылок на автора или другие источники. Материалы исследования достаточно полно изложены в 11 работах, опубликованных автором по теме диссертации, 3 из которых опубликованы в научных журналах, входящих в списки ВАК при Президенте Республики Таджикистан.

Диссертационный совет 6D.KOA-011 при Таджикском национальном университете состоит из 16-и членов совета, в том числе 5 докторов наук: Шабозов М.Ш., Джангибеков Г., Сафаров Дж., Юсупов Г.А., Каримов О.Х. являются специалистами по профилю рассматриваемой диссертации.

Экспертная комиссия предлагает назначить по рассматриваемой диссертации:

- **ведущую организацию** — Бохтарский государственный университет имени Н.Хусрава;

- **официальных оппонентов:** Исхоков С.А. — член-корр. НАН Таджикистана, доктор физико-математических наук, профессор, заведующий отделом теории функций и функционального анализа Института математики им. А.Джураева НАН Таджикистана;

Козиев Г.М. — кандидат физико-математических наук, доцент, заведующий кафедрой «Математика в экономике» Международного университета туризма и предпринимательства Таджикистана.

На основании рассмотрения диссертационной работы Д.А.Кодирова на тему «Точные оценки скорости сходимости рядов Фурье по произвольной ортонормированной системе в гильбертовом пространстве» заявленной на соискание учёной степени доктора философии (PhD – доктор по специальности 6D060100 – Математика) соответствует профилю Диссертационного совета 6D.KOA-011 при Таджикском национальном университете и может быть принята к защите.

Председатель экспертной комиссии:

доктор физико-математических наук, профессор

Г. Джангибеков

Члены экспертной комиссии:

доктор физико-математических наук

Г.А. Юсупов

доктор физико-математических наук

О.Х. Каримов

01.07.2025