

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**  
**ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 6D.КОА-011 НА БАЗЕ**  
**ТАДЖИКСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА ПО**  
**ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ ДОКТОРА**  
**ФИЛОСОФИИ (PHD) ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 6D060100 –**  
**МАТЕМАТИКА: 6D060101 - ВЕЩЕСТВЕННЫЙ, КОМПЛЕКСНЫЙ И**  
**ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ**

Аттестационное дело №\_\_

**Решение диссертационного совета от 19.02.2025 г., протокол №86**

о присуждении Захурбекову Алишеру, гражданин Республики Таджикистан, ученой степени доктора философии (PhD) по специальности 6D060100 – Математика: 6D060101 – Вещественный, комплексный и функциональный анализ.

Диссертация Захурбекова Алишера на тему «Экстремальные задачи приближения функций многих переменных суммами Фурье по произвольным ортогональным системам» по специальности 6D060100 - Математика: 6D060101 – Вещественный, комплексный и функциональный анализ принята к защите 06.12.2024 г., протокол №83, диссертационным советом 6D.КОА-011 (*Приказ ВАК при Президенте Республики Таджикистан «Об образовании диссертационного совета при Таджикском национальном университете на соискание ученой степени доктора философии (PhD), доктора по специальности 6D060100 – «Математика» №53/дс от 4 февраля 2022 г; также №378/дс от 25 октября 2024 г*), созданным на базе Таджикского национального университета (734027, Таджикистан, г. Душанбе, ул. Буни-Хисорак, 17).

**Соискатель** Захурбеков Алишер родился 15 февраля 1994 года, гражданин Республики Таджикистан.

В 2016 году окончил математический факультет Хорогского государственного университета им. М.Назаршоева (ХоГУ) по специальности «математик, преподаватель математики». В 2018 году получил степень магистра в Хорогском государственном университете им. М.Назаршоева (ХоГУ) по специальности «математика». С 2017 по 2019 годы работал ассистентом кафедры математического анализа Хорогского государственного университета им.

М.Назаршоева. С 2019 по 2022 годы Захурбеков Алишер являлся докторантом (PhD) по специальности 6D060100 – Математика в Таджикском национальном университете. С 2022 по 2023 годы работал преподавателем в Инновационном лицее «Душанбе» Технологического университета Таджикистана. С 2023 по 2024 годы работал ассистентом кафедры «Высшей математики» Таджикского государственного финансово – экономического университета, а с 2024 года по настоящее время работает ассистентом кафедры «Математики в экономике» Международного университета туризма и предпринимательства Таджикистана.

Диссертация выполнена на кафедре функционального анализа и дифференциальных уравнений Таджикского национального университета.

**Научный руководитель:**

**Шабозов Мирганд Шабозович** – академик НАН Таджикистана, доктор физико-математических наук, профессор кафедры функционального анализа и дифференциальных уравнений Таджикского национального университета.

**Официальные оппоненты:**

1. Каримов Олимджон Худойбердиевич – доктор физико-математических наук, заместитель директора по науке и образованию Института математики им. А.Джураева НАН Таджикистана;

2. Туйчиев Анваржон Махмуджонович – доктор философии (PhD) по специальности 6D060100 - Математика: 6D060101 – Вещественный, комплексный и функциональный анализ, старший преподаватель кафедры алгебры и геометрии Худжандского государственного университета им. академика Б.Гафурова, дали положительные отзывы на диссертацию.

**Ведущая организация** – Бохтарский государственный университет им. Носира Хусрава в своём положительном заключении, подписанном председателем семинара, кандидатом физико-математических наук по специальности 01.01.01 – Вещественный, комплексный и функциональный анализ, доцентом К.Махкамовым, председателем заседания и заведующим кафедрой математического анализа и дифференциальных уравнений Бохтарского государственного университета им. Н.Хусрава, доктором PhD по специальности 6D060102 – Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление Абдулвохиди О., и секретарём заседания, кандидатом

физико-математических наук О.Неъматуллоевым, указала, что диссертационная работа Захурбекова Алишера на тему «Экстремальные задачи приближения функций многих переменных суммами Фурье по произвольным ортогональным системам» на соискании учёной степени доктора философии (PhD), доктор по специальности 6D060100 – Математика: 6D060101 –Вещественный, комплексный и функциональный анализ является завершённым научным исследованием и соответствует всем требованиям «Порядка присвоения учёных степеней и присуждения учёных званий», предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени доктора философии (PhD), а её автор Захурбеков Алишер заслуживает присуждения ему учёной степени доктора философии (PhD) по специальности 6D060100 – Математика: 6D060101 –Вещественный, комплексный и функциональный анализ.

**Выбор официальных оппонентов обосновывается** тем, что они являются признанными специалистами в исследуемой области (имеют опубликованные работы, близкие к теме диссертации).

**Выбор ведущей организации обусловлен** тем, что сотрудники кафедры математического анализа и дифференциальных уравнений Бохтарского государственного университета им. Н.Хусрава являются признанными специалистами в области теории аппроксимации. Они имеют значительные достижения в математике, включая тему диссертации, и способны объективно оценить как научную, так и практическую ценность представленного диссертационного исследования

Соискатель имеет 12 опубликованных работ, в том числе из них 6 работы опубликованы в рецензируемых научных журналах из Перечня ВАК при Президенте Республики Таджикистан.

**Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:**

1. Захурбеков А. Верхние грани наилучших среднеквадратических приближений функций многих переменных “треугольными” суммами Фурье по произвольным ортогональным системам [Текст] / А.Захурбеков // Доклады Национальной Академии наук Таджикистана. – 2021. – Т.64. – 5-6. – С. 275–282.
2. Захурбеков А. Верхние грани наилучших приближений некоторых классов периодических функций двух переменных “круговыми” суммами Фурье в  $L_2(Q)$  [Текст] / А.Захурбеков // Доклады Национальной Академии наук Таджикистана. – 2021. – Т.64. – 7-8. – С. 368–377.
3. Захурбеков А. Верхние грани наилучших совместных приближений некоторых классов периодических функций двух переменных “круговыми” суммами Фурье

в  $L_2(Q)$  [Текст] / А.Захурбеков // Доклады Национальной Академии наук Таджикистана. – 2022. – Т.65. – 9-10. – С. 580–585.

4. Захурбеков А. Приближение периодических функций двух переменных “круговыми” суммами Фурье в  $L_2$  [Текст] / А.Захурбеков // Известия Национальной Академии наук Таджикистана. Отделение физико-математических, химических, геологических и технических наук. – 2022. – 4(189). – С. 17–25.

5. Захурбеков А. Наилучшее совместное приближение некоторых классов функций двух переменных в  $L_2(Q)$  [Текст] / А.Захурбеков // Доклады Национальной Академии наук Таджикистана. – 2023. – Т.66. – 3-4. – С. 156–161.

6. Захурбеков А. О наилучших приближениях некоторых классов периодических функций двух переменных “круговыми” суммами Фурье [Текст] / М.Ш.Шабозов, А.Захурбеков // Известия Национальной Академии наук Таджикистана. Отделение физико-математических, химических, геологических и технических наук. – 2024. – 3(196). – С. 7–24.

**Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:**

**разработана** инновационная методика, позволяющая точно оценивать наилучшие среднеквадратические приближения с использованием сумм Фурье по произвольным ортогональным системам;

**предложена** новая постановка задачи для нахождения точной константы в неравенстве Джексона-Стечкина, связывающего наилучшие приближения и обобщенный модуль непрерывности в пространстве  $L_2$ ;

**доказаны** новые теоремы, предоставляющие точные оценки погрешности совместного приближения функций на классах многомерных функций;

**введены** новые классы функций, которые определяются ограничениями на обобщенные модули непрерывности в пространстве  $L_2$ ;

**Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:**

**доказаны** новые теоремы о совместном приближении функций  $f \in L_2^{(r)}(Q)$  и их частных производных “круговыми” суммами Фурье;

**использован** современный метод исследования экстремальных задач теории приближения функций;

**изложены** полные доказательства всех теорем, лемм и следствий;

**раскрыт** содержательный смысл постановки экстремальной задачи отыскания верхней грани наилучших совместных приближений на классах функций многих переменных;

**изучена** зависимость характера стремления наилучшего совместного приближения функций многих переменных к нулю от их гладкости;

**проведена модернизация** доказательств основных теорем о наилучших совместных приближениях в классах функций многих переменных, что способствовало достижению новых результатов по теме диссертации;

**Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:**

**определены** пределы практического использования полученных результатов при решении различных задач в заключении диссертации;

**создана** система практических рекомендаций по использованию результатов диссертации при решении задач в многомерном случае;

**представлен** ряд методических рекомендаций по использованию полученных результатов при решении аналогичных задач в других нормированных пространствах;

**Оценка достоверности результатов исследования выявила:**

**теория** построена на основе общей теории отыскания верхней грани наилучших среднеквадратических приближений в нормированных пространствах с привлечением методов современного функционального анализа и теории функций;

**идея базируется** на методах решения экстремальных задач и нахождения верхних граней наилучших совместных приближений в теории приближения;

**установлено**, что полученные результаты в диссертации являются новыми, а результаты других авторов, упомянутые в диссертации, отмечены ссылками;

**использованы** современные методы нахождения точных значений наилучших совместных приближений на классах функции многих переменных на базе решения соответствующих экстремальных задач теории аппроксимации.

**Личный вклад** соискателя состоит в:

- установлены новые результаты в теории наилучших совместных приближений многомерных функций тригонометрическими полиномами, которые представляют собой существенное обобщение ранее известных результатов;
- самостоятельном получении всех результатов диссертации;
- полном доказательстве всех результатов диссертации;
- подготовке публикаций по выполненной работе и личном участии в апробации результатов исследования.

Содержание диссертации и основные результаты, выносимые на защиту, отражают персональный вклад автора в опубликованных работах. Все результаты диссертационной работы получены лично автором.

На заседании 19 февраля 2025 года диссертационный совет принял решение присудить Захурбекову Алишеру учёную степень доктора философии (PhD), доктор по специальности 6D060100 – Математика: 6D060101 - Вещественный, комплексный и функциональный анализ.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве **15** человек, из них **5** докторов по специальности 6D060101 – Вещественный, комплексный и функциональный анализ. Из **16** человек, входящих в состав совета, проголосовали: за присуждение учёной степени - **15**; против - **нет**; недействительных бюллетеней - **нет**.

**Председатель диссертационного совета 6D.КОА-011 при Таджикском национальном университете, академик НАН Таджикистана, д.ф.-м.н., профессор**

**Учёный секретарь диссертационного совета 6D.КОА-011 при Таджикском национальном университете, к.ф.-м.н.**

**19 февраля 2025 г.**



**Илолов М.**

**Гафоров А.Б.**