

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 6D.KOA-012 НА  
БАЗЕ ТАДЖИКСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА ПО  
ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЁНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА  
НАУК**

Аттестационное дело № 23

Решение диссертационного совета от 25.09.2019 г., протокол № 3

О присуждении Муродову Каримджону Насимовичу, гражданину Республики Таджикистан, учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.01 – вещественный, комплексный и функциональный анализ.

Диссертация «Среднеквадратическое приближение функций суммами Фурье–Бесселя» по специальности 01.01.01 – вещественный, комплексный и функциональный анализ, принята к защите 12 июня 2019 г., протокол № 18, диссертационным советом 6D.KOA-012, созданным на базе Таджикского национального университета (734027, Таджикистан, г.Душанбе, ул. БуниХисорак, 17).

**Соискатель** Муродов Каримджон Насимович, 1989 года рождения. Старший преподаватель кафедры информатики и вычислительной математики Худжандского государственного университета имени академика Б.Гафурова.

Диссертация выполнена на кафедре информатики и вычислительной математики Худжандского государственного университета имени академика Б.Гафурова.

В период подготовки кандидатской диссертации с 2015 г. по 2017 г. соискатель Муродов К.Н. был аспирантом кафедры информатики и вычислительной математики Худжандского государственного университета имени академика Б.Гафурова.

**Научные руководители:** доктор физико-математических наук, академик АН Республики Таджикистан, профессор **Шабозов Мирганд**

**Шабозович** – Таджикский национальный университет; доктор физикоматематических наук, профессор кафедры информатики и вычислительной математики **Тухлиев Камаридин** – Худжандский государственный университет имени академика Б.Гафурова.

**Официальные оппоненты:**

**1. Юсупов Гулзорхон Амиршоевич**– доктор физико-математических наук, профессор, заведующий кафедрой математического анализа и теорий функций - Таджикский национальный университет, гражданин Республики Таджикистан

**2.Олифтаев Нодир Фозилобекович**– кандидат физико-математических наук, доцент, проректор по учебной работе- Таджикский педагогический институт в Раштском районе, гражданин Республики Таджикистан

**дали положительные отзывы на диссертацию.**

Другие отзывы на диссертацию и автореферат не поступили.

**Оппонирующая организация** – Таджикский государственный педагогический университет имени Садриддина Айни, в своём положительном заключении указала, что диссертационная работа Муродова К.Н. «Среднеквадратическое приближение функций суммами Фурье–Бесселя» по специальности 01.01.01 – вещественный, комплексный и функциональный анализ является законченным научным исследованием и соответствует всем требованиям “Положения о порядке присуждения учёных степеней”, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата физикоматематических наук, а её автор Муродов Каримджон Насимович заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.01 – 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 оппонировающей организации обусловлен** тем, что сотрудники Таджикского государственного педагогического университета являются признанными специалистами в области теории аппроксимации и имеют широко известные достижения в областях науки, в том числе и по теме диссертации, и способны объективно оценить научную и практическую ценность диссертационного исследования.

Соискатель имеет 10 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации – 10 работ, из них 5 работы опубликованы в рецензируемых научных изданиях.

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

1. Шабозов М.Ш., Тухлиев К. Муродов К.Н. Точные оценки скорости сходимости рядов Фурье - Бесселя и значения  $n$ -поперечников некоторых классов функций // Проблемы вычислительной и прикладной математики, 2015, №2, С. 39-47.
2. Тухлиев К. Муродов К.Н. Точные оценки скорости сходимости рядов Фурье - Бесселя и значения  $K$ -функционалов // Изв. АН РТ, отд. физ. мат., хим., геол. и техн. н., 2015, №4(161), с. 16-26.
3. Тухлиев К. Муродов К.Н. Точные верхние грани наилучших приближений суммами Фурье-Бесселя в пространстве  $L_{2,\nu}$  и значения поперечников некоторых классов функций // Изв. АН РТ. Отд. физ.-мат., хим., геол. и техн. н., 2017, №2(167), С. 17-29.
4. Муродов К.Н. Верхние грани среднеквадратических приближений некоторых классов функций частичными суммами Фурье-Бесселя заданного порядка // Труды международной летней математической Школы-Конференции С.Б.Стечкина по теории функций. Таджикистан. Душанбе. 15-25 августа 2016 г. С. 176-181.
5. Муродов К.Н. О приближении функций суммами Фурье-Бесселя и значение поперечников функциональных классов // ДАН РТ 2017, том 60, №1-2, С.20-25.

Из совместной работы [1,2,3] с научными руководителями

М.Ш.Шабозовым и К.Тухлиевым на защиту выносятся лишь результаты, полученные лично автором.

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

**разработана** новая методика получения точных оценок скорости сходимости рядов Фурье-Бесселя для различных классов функций, задаваемых обобщенными модулями непрерывности;

**найдены** точные оценки скорости сходимости ряда Фурье-Бесселя на некоторых классах функций, задаваемых дифференциальным оператором второго порядка и характеризующихся усреднённым значением обобщённого модуля непрерывности  $m$ -го порядка в пространстве  $L_2$ ;

**найдены** точные верхние грани наилучших приближений суммами Фурье-Бесселя в пространстве;

**доказано** точное неравенство Джексона-Стечкина между величиной наилучшего приближения функции частными суммами Фурье-Бесселя как обобщенными модулями непрерывности  $m$ -го порядка, так и  $K$  функционалами;

**введены** новые классы функций, задаваемых усреднёнными значениями модулей непрерывности высших порядков для вычисления точных значений  $n$ -поперечников по Колмогорову, Бернштейну, Гельфанду, а также значения линейных и проекционных  $n$ -поперечников;

**представлены** современные методы теории приближения оптимизационного содержания и методы решения экстремальных задач теории функций.

**Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что установлены следующие основные результаты:**

**доказан** ряд теорем о получении новых точных неравенств Джексона-Стечкина между величиной наилучшего приближения функции частными суммами Фурье-Бесселя и обобщенными модулями непрерывности

$m$  -го порядка, определяемыми дифференциальным оператором Бесселя второго порядка;

**изложены** доказательства новых теорем о точных неравенствах между величинами наилучшего полиномиального приближения функций и усреднёнными с весами значениями модулей непрерывности высших порядков;

**раскрыты** новые приложения экстремальных задач теории приближений функций к отысканию точных констант в неравенствах Джексона-Стечкина, а также их приложения в теории поперечников;

**изучены** структурные связи между различными по постановке экстремальными задачами и отысканием точных значений величины наилучших приближений функций частными суммами Фурье-Бесселя в пространствах  $L_2$  и  $L_{2,\nu}$ .

**Оценка достоверности результатов исследования выявила: теория** построена на основе широко известных результатов экстремальных задач теории приближения функций вариационного содержания, современной теорий функций и функционального анализа;

**идея** основана на методах решения экстремальных задач, функционального анализа и теории оптимизации вычисления;

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

**использованы** современные методы функционального анализа и теории приближения функций, приводящие к точным результатам, в частности к получению точных оценок погрешности приближения для различных классов функций.

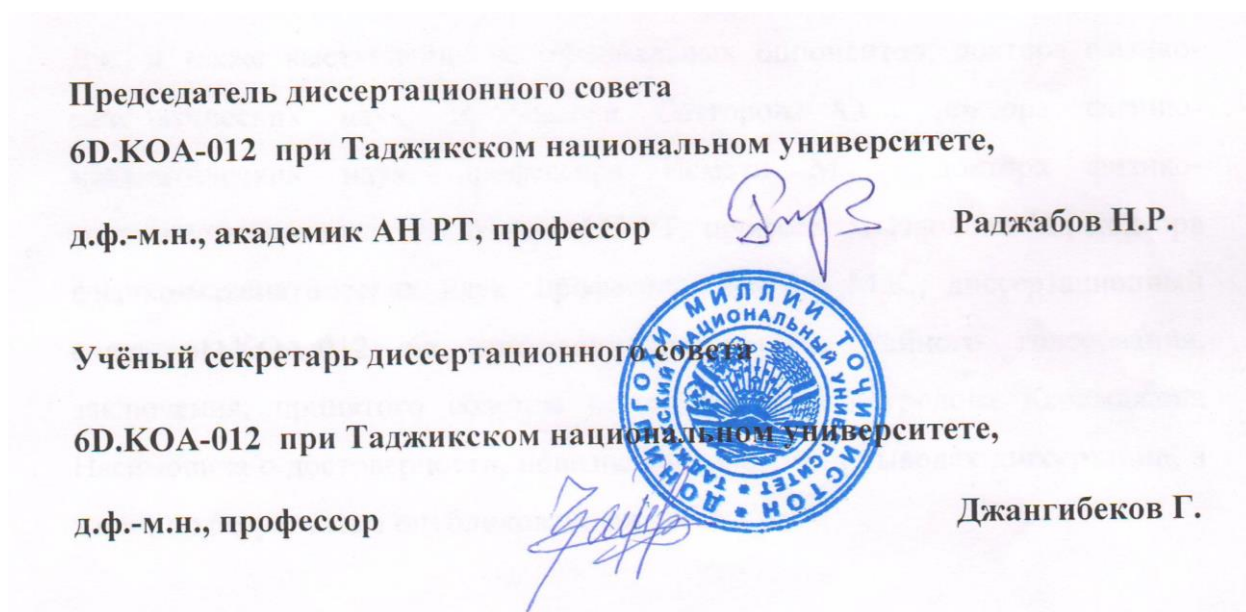
**Личный вклад соискателя в данной теоретической работе состоит:**

-в установлении новых результатов в области теории приближении функций суммами Фурье-Бесселя, в том числе обобщающих ранее известные результаты;

- в самостоятельном получении всех результатов диссертации;
- в полном доказательстве всех результатов диссертации;
- в подготовке публикаций по выполненной работе и личном участии в апробации результатов исследования.

На заседании 25 сентября 2019 года диссертационный совет принял решение присудить Муродову Каримджону Насимовичу учёную степень кандидата физико-математических наук.

Состав совета по защите кандидатской диссертации утверждён в количестве 19 человек. Присутствовало на заседании 17 человек, из них 6 докторов физ.-мат. наук и 1 кандидат наук по специальности 01.01.01 – вещественный, комплексный и функциональный анализ; проголосовали: за присуждение учёной степени 17; против присуждения учёной степени - нет; недействительных бюллетеней - нет.



**Дата оформления Заключения 25 сентября 2019 года.**