ЗАКЛЮЧЕНИЕ

диссертационного совета 6D.KOA-011 при Таджикском национальном университете по диссертации Туйчиева Анваржона Махмуджоновича «Решение некоторых экстремальных задач теории приближения в гильбертовых пространствах», представленной на соискание учёной степени доктора философии (PhD) - доктор по специальности 6D060100 – Математика: 6D060101 - Вещественный, комплексный и функциональный анализ.

Аттестационное дело №____

Решение диссертационного совета от 13.09.2023 г., протокол № 66 о присуждении Туйчиеву Анваржону Махмуджоновичу, гражданину Республики Таджикистан, учёной степени доктора философии (PhD) - доктор по специальности 6D060100 – Математика: 6D060101 - Вещественный, комплексный и функциональный анализ.

Диссертация Туйчиева Анваржона Махмуджоновича на тему «Решение некоторых экстремальных задач теории приближения в гильбертовых пространствах» доктора философии (PhD) - доктора по специальности 6D060100 – Математика: 6D060101 - Вещественный, комплексный и функциональный анализ принята к защите 26.04.2023 г. диссертационным советом 6D.KOA-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 и на соискание ученой степени кандидата наук и доктора наук по специальности 01.01.00 – Математика» от 04 февраля 2022 г., №53/дс)* созданным на базе Таджикского национального университета (734027, Таджикистан, г. Душанбе, ул. Буни – Хисорак, 17).

Соискатель Туйчиев Анваржон Махмуджонович родился 24 июня 1987 г.

Гражданин Республики Таджикистан.

В 2005 году поступил в ГОУ «Худжандский государственный университет имени академика Б. Гафурова» по специальности «Прикладная математика» и в 2010 году окончил названный университет по специализации «Математик».

В настоящее время работает на должности старшего преподавателя кафедры алгебры и геометрии ГОУ «Худжандский государственный университет имени академика Б. Гафурова».

В период с 2015 по 2017 гг. Туйчиева А.М. был магистром (Диплом ДММ № 0006036 от 12.07.17) и с 2017 по 2020 гг. был докторантом *(PhD) при* кафедре информатики и вычислительной математики ГОУ «Худжандский государственный университет имени академика Б. Гафурова», по специальности 6D060100- математика: 6D060101 - Вещественный, комплексный и функциональный анализ.

Диссертация выполнена на кафедре информатики и вычислительной математики ГОУ «Худжандский государственный университет имени академика Б. Гафурова».

Научный руководитель:

Тухлиев Камаридин- доктор физико-математических наук, профессор кафедры информатики и вычислительной математики ГОУ «Худжандский государственный университет имени академика Б. Гафурова».

Официальные оппоненты:

1. Юсупов Гулзорхон Амиршоевич - доктор физико-математических наук, зав. кафедрой математического анализа Таджикского государственного педагогического университета имени С. Айни;

2. Козиев Гулназар Мавлоназарович – кандидат физико-математических наук, зав. кафедрой математики в экономике Международного университета туризма и предпринимательства Таджикистана, дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Бохтарский государственной университет имени Н. Хусрава; в своём положительном отзыве, подписанном председателем заседания, деканом математического факультета Бохтарского государственного университета им. Н.Хусрава, кандидатом физ.-мат. наук, дотцентом Саидалиевым Х.П. экпертом, кандидатом физико-математических наук по специальности 01.01.01- вещественный, комплексный и функциональный анализ Махкамовым К.Ш. и секретарём заседания, кандидатом физико-математических наук, доцентом Ганиевым М.Ш. указала, что диссертационная работа Туйчиева Анваржона Махмуджоновича на тему «Решение некоторых экстремальных задач теории приближения в гильбертовых пространствах» на соискание ученой степени доктора философии (PhD) - доктор по специальности 6D060100 – Математика: 6D060101-Вещественный, комплексный и функциональный анализ, является завершенным научным исследованием и соответствует всем требованиям

учёных степеней», утверждённого Постановлением Правительства Республики Таджикистан от 30 июня 2021 года, №267, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени доктора философии (PhD) - доктор по специальности 6D060100 – Математика, а её автор Туйчиев Анваржон Махмуджонович заслуживает присуждения ему учёной степени доктора философии (PhD) - доктор 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 Бохтарский государственной университет имени Н. Хусрава являются признанными специалистами в области теории аппроксимации и имеют широко известные достижения в области математики, в том числе и по теме диссертации, и способны объективно оценить научную и практическую ценность диссертационного исследования. Соискатель имеет по теме диссертации 14 опубликованных работ, из них 5 работ опубликованы в рецензируемых научных журналах из Перечня ВАК при Президенте Республики Таджикистан.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Туйчиев А.М. О совместном приближении функций и её производных частными суммами Фурье – Чебышёва в $L_{2,\mu}[-1,1]$ [Текст] / К.Тухлиев, А.М.Туйчиев // Учёные записки ХГУ им. Б.Гафурова. Серия естественные и экономические науки. – 2018. – 4 (47). – С.15–21.
2. Туйчиев А.М. О приближении в среднем функций суммами Фурье – Эрмита в $L_{2,\rho}(\mathbb{R})$ [Текст] / К.Тухлиев, А.М.Туйчиев // Учёные записки ХГУ им. Б.Гафурова. Серия естественные и экономические науки. – 2019. – 1 (48). – С.3–10.
3. Туйчиев А.М. О среднеквадратическом полиномиальном приближении функций суммами Фурье – Чебышёва [Текст] / А.М.Туйчиев // ДАН РТ. – 2020. – Т.63. – 7-8. – С.416–427.
4. Туйчиев А.М. Среднеквадратическое приближение функций на всей оси с весом Чебышёва – Эрмита алгебраическими полиномами [Текст] / К.Тухлиев, А.М.Туйчиев // Труды Института математики и механики УрО РАН. – 2020. – Т.26. – 2. – С.270–277.

5. Туйчиев А.М. Наилучшие среднеквадратические приближения функций суммами Фурье – Чебышёва [Текст] / А.М.Туйчиев // Учёные записки ХГУ им. Б.Гафурова. Серия естественные и экономические науки. – 2020. – 4 (55). – С.8–13.
6. Туйчиев А.М. Приближение функций в среднем на вещественной оси алгебраическими полиномами с весом Чебышева – Эрмита [Текст] / К.Тухлиев, А.М.Туйчиев // Материалы международной научной конференции " *Современные проблемы и приложения алгебры, теории чисел и математического анализа*", посвященной 60-летию академика АН РТ, профессора З.Х.Рахмонова и члена корреспондента АН РТ, профессора С.А.Исхокова, (Душанбе, 13-14 декабря 2019 г.). С.231–234.
7. Туйчиев А.М. Полиномиальные приближения функций суммами Фурье – Чебышёва [Текст] / А.М.Туйчиев // Материалы международной научно-практической конференции АМТИ. *"Прикладные вопросы точных наук"*. (Россия г. Армавир, 30-31 октября 2021 г.) С.68–71.
8. Туйчиев А.М. Совместное приближение функций и их производных частными суммами Фурье – Чебышёва первого рода [Текст] / А.М.Туйчиев // Материалы республиканской научно-практической конференции *"Актуальные проблемы точных наук и информационных технологий"*, посвященной 25-летию Российско-Таджикского (Славянского) университета, (Душанбе, 28 мая 2021 г.). – С.184–188.
9. Туйчиев А.М. Среднеквадратические полиномиальные приближения функций суммами Фурье – Чебышева [Текст] / А.М.Туйчиев // Материалы международной научной конференции "*Современные проблемы математического анализа и теории функций*", посвященной 70-летию академика НАНТ М.Ш.Шабозова, (Душанбе, 24-25 июня 2022 г.). С. 144–147.
10. Туйчиев А.М. Среднеквадратическое приближение функций суммами Фурье – Чебишева [Текст] / А.М.Туйчиев // Материалы международной научной конференции "*Уфимская осенняя математическая школа-2022*", (Россия, г.Уфа, 28 сентября – 1 октября 2022г.). – С. 186–188.

В совместных работах [1,2,4,6] с научным руководителем К.Тухлиевым, на защиту выносятся лишь результаты, полученные лично автором.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных докторантам (PhD) исследований:

- **разработаны** новая методика получения точные верхние грани отклонения некоторых классов функций от их частных сумм ряда Фурье – Чебышева в пространстве $L_{2,\mu}[-1,1]$;
- **методы исследования** точные неравенства типа Джексона – Стечкина для совместного приближения функций и их производных посредством усреднённых модулей непрерывности в пространстве $L_{2,\mu}[-1,1]$;
- **доказаны** теоремы об значение поперечников, и полученный результат применен к задаче нахождения верхних граней совместных приближений некоторых классов функций в $L_{2,\mu}[-1,1]$;
- **доказаны** теоремы о значение верхних граней совместных полиномиальных приближений функций и их производных на всей оси в $L_{2,\rho}(\mathrm{R})$;
- **найдены** значения K-функционалов и обобщен результат С.Б.Вакарчука в метрике L_p $(0 < p \le \infty)$;
- **получена** значения n-поперечников некоторых классов дифференцируемых функций в пространстве $L_{2,\rho}(\mathrm{R})$.

Теоретическая значимость исследования обусловлена тем, что:

- **доказаны** ряд теорем о нахождении верхних граней отклонения некоторых классов функций от их частных сумм Фурье – Чебышева в $L_{2,\mu}[-1,1]$;
- **представлены** подробные доказательства всех теорем и полученных формул;
- **использованы** современные методы вещественный, комплексный и функциональный анализ;

Значимость полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

- **определены** области практического использования полученных в диссертации результатов;
- **предложена** схема, позволяющая находить решения о совместном приближении класса функций;
- **представлена** методическая рекомендация по использованию полученных результатов при проведении специальных курсов для студентов и магистрантов.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

- **теория построена** на основе разделов теории вещественный, комплексный и функциональный анализ;

- **идея базируется** на методах качественной теории вещественного и комплексного анализа;
- **использованы** современные методы вещественного и комплексного анализа;
- **установлено,** что полученные в диссертации результаты являются новыми, на работах других авторов, упомянутых в диссертации, имеются соответствующие ссылки.

Личный вклад диссертанта состоит в:

- в установлении новых результатов в теории приближении функций суммами Фурье по общим ортогональным многочленам;
- 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.

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

На заседании 13 сентября 2023 года диссертационный совет принял решение присудить Туйчиеву Анваржону Махмуджоновичу учёную степень доктора философии (PhD) - доктор по специальности 6D060100 – Математика: 6D060101-Вещественный, комплексный и функциональный анализ.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 14 человек, из них 5 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 14 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за - 14; против - нет; недействительных бюллетеней - нет.

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

Учёный секретарь диссертационного совета
6D.КОА-011 при Таджикском национальном
университете, д.ф.-м.н., доцент **Нуров И.Дж.**