ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертацию Абдухаминова Мунъима Абдумамадовича „Точные неравенства между наилучшими приближениями и усреднёнными характеристиками гладкости в L_2 и некоторые их применения", представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.01 – вещественный, комплексный и функциональный анализ.

Теория приближения функций изучает один из фундаментальных вопросов математического анализа – приближение данной функции $f(x)$, имеющей сложный аналитический вид, функциями, которые имеют более лучшие и простые свойства, чем свойства у функции f. Она также исследует вопросы, связанные с оценкой погрешности, которая при этом возникает. Фундамент теории приближения был заложен работами П.Л.Чебышева о наилучшем равномерном приближении функций алгебраическими полиномами и работами К.Вейерштрасса, который доказал ставшую классической теорему о приближении функций многочленами. Дальнейшее развитие теории приближения функции в значительной мере определили работы А.Лебега, Ш.Валле-Пуссена, Д.Джексона, С.Н.Бернштейна, А.Н.Колмогорова, М.Г.Крейна, Н.И.Ахиезера, А.Зигмунда, Ж.Фавара и других. Наиболее существенные результаты в теории приближения функций в последующем были получены С.М.Никольским, С.Б.Стечкиным, А.Ф.Тиманом, В.К.Дзядыком, Н.П.Корнейчуком, В.М.Тихомировым и другими. Задачи, которые изучаются в рамках современной теории аппроксимации, связаны с приближением как индивидуальных функций, так и различных их классов. При этом важную роль играют исследования как наилучших полиномиальных приближений классов функций, так и исследования определённого круга экстремальных задач теории приближения.

Особую роль в теории аппроксимации играют неравенства типа Джексона – Стечкина между наилучшими приближениями функции и различными модулями непрерывности в нормированных пространствах. Большой вклад в получении точных констант внесли Н.П.Корнейчук, Н.И.Черных, Л.В.Тайков, А.А.Лигун, В.В.Жук, В.И.Иванов, С.Б.Вакарчук, Г.А.Юсупов и другие.

Диссертация состоит из введения, трёх глав и списка цитируемой литературы. Во введении приведен перечень исследуемых задач и дана развёрнутая историческая справка об исследованиях, связанных с получением точных констант в неравенствах Джексона – Стечкина.

В первой главе диссертации приведён анализ литературных источников и постановка нерешённых задач, которые решаются в последующих главах диссертации. В первом параграфе второй главы диссертации изучаются наилучшие полиномиальные совместные приближения 2π-периодических ком-

плекснозначных функций в пространстве L_2, структурные свойства которых полностью определяются характеристикой гладкости Руновского. Полученные здесь теоремы 2.1.3 – 2.1.7 и их следствия 2.1.1 – 2.1.6 являются окончательными на классах $L_2^{(r)}$.

Во втором параграфе второй главы доказанные в первом параграфе теоремы обобщаются на случай совместного приближения функций и их промежуточных производных из класса $L_2^{(r)}$ (теоремы 2.2.1, следствие 2.2.1). Здесь же доказывается неравенство типа Джексона – Стечкина посредством характеристики Рунвского.

В третьем параграфе второй главы решается задача отыскания точных верхней граней наилучшего совместного приближения некоторых классов функций (теоремы 2.3.1 – 2.3.4 и следствия 2.3.1, 2.3.2).

В третьей главе решается экстремальная задача вычисления точных значений различных n-поперечников классов функций (теоремы 3.1.1, 3.1.2, 3.2.1), а также найдены верхние грани модулей коэффициентов Фурье на указанных классах функций. Полученные результаты обобщают ранее доказанные теоремы других авторов.

В ходе работы над диссертацией соискатель проявил умение решать сложные математические задачи из области теории аппроксимации комплекснозначных функций.

Считаю, что М.А.Абдухаминов своими результатами внёс определённый научный вклад в теории аппроксимации комплекснозначных функций.

Диссертационная работа М.А.Абдухаминова „Точные неравенства между наилучшими приближениями и усреднёнными характеристиками гладкости в L_2 и некоторые их применения" удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым ВАК при Президенте Республики Таджикистана о порядке присуждения ученых степеней, а её автор заслуживает присуждения ему искомой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.01 – вещественный, комплексный и функциональный анализ.

Научный руководитель,
академик НАН Таджикистана,
доктор физико-математических наук
по специальности 01.01.01 — вещественный,
комплексный и функциональный анализ,
профессор кафедры функционального
анализа и дифференциальных уравнений М.Ш.Шабозов

Место работы: 734025, г. Душанбе, пр. Рудаки, 17,
Таджикский национальный университет
Тел.: (+992) 93-500-86-52. E-mail: shabozov@mail.ru

Подпись М.Ш. Шабозова подтверждаю.
Начальник УК и С ТНУ Э.Ш. Тавкиев