

## ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию А.Захурбекова «Экстремальные задачи приближения функций многих переменных суммами Фурье по произвольным ортогональным системам», представленную на соискание ученой степени доктора философии (PhD) по специальности 6D060100 – Математика: 6D060101 – Вещественный, комплексный и функциональный анализ

Диссертационная работа А. Захурбекова посвящена исследованию точных верхних границ отклонения функций многих переменных от их суммы Фурье. В работе рассматриваются произвольные ортогональные системы функций в гильбертовом пространстве с суммируемым весом. Полученные результаты представляют собой важный вклад в теорию приближения функций, поскольку они позволяют более точно оценивать ошибки аппроксимации и углублять понимание поведения функций в контексте их разложения. Эти выводы имеют широкий спектр применения в различных областях математики и практических задачах, таких как оптимальное восстановление и кодирование функций многих переменных.

Теория экстремальных задач наилучшего совместного полиномиального приближения находится на стадии активной разработки, и в представленной диссертации получен ряд точных результатов. Вопросами наилучшего приближения как периодических функций, так и функций, заданных на всей оси, занимались такие ученые, как С.М.Никольский, А.Ф.Тиман, С.Б.Стечкин, В.К.Дзядык, П.Н.Корнейчук, В.М.Тихомиров, Л.В.Тайков, А.А.Лигун, В.В.Жук, С.Б.Вакарчук, М.Ш.Шабозов и многие другие. В работе А.Захурбекова не только обобщаются результаты этих ученых, но и решается более общая экстремальная задача о наилучшем совместном приближении функций и их промежуточных производных тригонометрическими и алгебраическими полиномами на всей оси.

Первая глава диссертации посвящена обзору литературы, в которой рассматриваются ключевые достижения в области наилучшего совместного полиномиального приближения. В этой главе также акцентируется внимание на нерешенных задачах, которые представляют собой актуальные проблемы в данной области. Эти задачи становятся основой для дальнейшего исследования, проводимого в последующих главах работы, где автор предлагает новые подходы и решения, расширяющие существующие теоретические рамки.

Во второй главе диссертации представлены точные оценки наилучших среднеквадратических приближений, которые получены с использованием различных типов сумм Фурье: “треугольных”, “гиперболических” и “круговых”, применяемых к произвольным ортогональным системам. В этом разделе подробно изложены ключевые теоремы и следствия

