

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ
о диссертации А.Горшановой
«Некоторые вопросы аппроксимации системами всплесков»
представленной на соискание ученой степени
кандидата физико-математических наук
по специальности 1.1.1 – вещественный,
комплексный и функциональный анализ

Тематика диссертации относится к теории приближений. Диссертация посвящена изучению аппроксимационных свойств систем всплесков, заданных на вещественной прямой и на группе Кантора.

В первой главе изучаются биортонормированные нестационарные системы периодических всплесков в пространствах Лебега и доказывается прямая теорема типа Джексона.

Во второй главе доказан критерий для построения фрейма Парсевала периодических всплесков. Критерий конструктивен и указывает явный вид всплеск-масок без привлечения фундаментальной функции, от которой не удастся уйти в непериодическом случае. Этот результат обобщает унитарный и скошенный принципы расширения, также с его помощью можно построить любой фрейм Парсевала всплесков, полученный посредством фреймового кратномасштабного анализа. Критерий может дать конструктивный способ построения низкочастотных и высокочастотных фильтров, порождающих фреймы и приближающих исходные данные. Также во второй главе изучается порядок аппроксимации фреймом и кратномасштабным анализом и приводятся необходимые и достаточные условия, при которых фрейм имеет определенный порядок аппроксимации.

В третьей главе исследуются аппроксимационные свойства диадических фреймов Парсевала всплесков. Получены условия для сходимости разложений по этим системам в L^p норме и почти везде. При этом условия на масштабирующие функции и всплеск-функции, обеспечивающие данные свойства, обусловлены особенностями групповой операции, специфичны для локально компактных групп и не будут достаточны для систем всплесков, определенных на вещественной прямой.

Во время работы над диссертацией А.Горшанова проявила настойчивость и целеустремленность. Для диссертантки характерно похвальное внимание к деталям и прекрасное владение стандартными техниками анализа. Полученные в диссертации результаты являются новыми и ин-

интересными. Работа написана аккуратно. Все основные результаты приведены вместе с полными доказательствами. Автореферат правильно и полно отражает содержание диссертации. Основные результаты работы опубликованы в ведущих научных изданиях.

Считаю, что диссертационная работа А.Горшановой «Некоторые вопросы аппроксимации системами всплесков» соответствует всем критериям раздела II Положения о присуждении ученых степеней, установленным для кандидатской диссертации, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.1 – вещественный, комплексный и функциональный анализ.

Доктор физико-математических наук
профессор кафедры математического анализа
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский
государственный университет»
Лебедева Елена Александровна

Личную подпись *Лебедева Е.А.*
заверяю
Заместитель начальника
Управления кадрами



16.12.2021