

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА

Д 501.001.85, созданного на базе ФГБОУ ВО

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова

в соответствии с приказом № 2397-1956 от 21.12.2007

Рособрнадзора Минобрнауки,

по диссертации Мелешкиной Анны Владимировны

на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук

по специальности 01.01.01 — вещественный, комплексный и функциональный анализ

**Представленная диссертация** посвящена задачам теории ортогональных рядов и теории приближений, в частности изучению  $n$ -членных приближений и коэффициентов разложения функций по полным ортонормированным системам и фреймам.

**Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:** получен кратный аналог результатов Б.С. Кашина и Б.С. Митягина о существовании для произвольного нормированного базиса в  $L^p(0,1)^d$  функции из класса  $Lip\ a$ ,  $a=a(d,p)$ , для которой расходится ряд из модулей коэффициентов разложения по этому базису; получены оценки канонических  $n$ -членных приближений характеристических функций интервалов из  $(0,1)$  по жестким фреймам, ограниченным в  $L^p(0,1)$ ,  $p>2$ ; установлены оценки снизу коэффициентов Фурье характеристических функций интервалов по полной ортонормированной системе, ограниченной в  $L^p[0,1]$ ,  $p>2$ ; получен двумерный аналог теоремы С.В. Бочкарева о существовании функции ограниченной вариации с заданной мажорантой модуля непрерывности, для которой расходится ряд из модулей коэффициентов Фурье по произвольной наперед заданной равномерно ограниченной полной ортонормированной системе.

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

1. Для произвольного нормированного базиса в пространстве  $L^p[0,1]^d$ ,  $p>2$ , и  $a=a(d,p)$  построена функция из класса  $Lip\ a$ , для которой ряд из модулей коэффициентов разложения по данному базису расходится.
2. Получены верхние и нижние оценки погрешности канонических  $n$ -членных приближений характеристических функций интервалов из интервала  $(0,1)$  по жестким фреймам, равномерно ограниченным в  $L^p(0,1)$ ,  $p>2$ .
3. Установлены оценки снизу коэффициентов Фурье характеристических функций интервалов по полной ортонормированной системе, ограниченной в  $L^p[0,1]$ ,  $p>2$ .
4. Для произвольной равномерно ограниченной полной ортонормированной системы построена непрерывная функция двух переменных, имеющая ограниченную вариацию по Харди и логарифмический модуль



непрерывности, для которой расходится ряд из модулей коэффициентов Фурье.

**Применительно к проблематике диссертации результативно использованы** методы ортогональных рядов, современной теории приближений и теории функций. **Даны** доказательства всех теорем, лемм и утверждений.

**Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что задачи исследования коэффициентов разложения по базисам и фреймам тесно связаны с вопросами оценки  $n$ -членных приближений, которые в свою очередь имеют широкое практическое применение.**

**Результаты диссертации носят теоретический характер** и могут найти применение в научно-исследовательской работе в области теории функций и приближений, теории ортогональных рядов. Материалы диссертации могут использоваться в учебном процессе при чтении спецкурсов студентам и аспирантам, а также будут полезны специалистам, работающим в Математическом институте им. В.А. Стеклова РАН, МГУ им. М.В. Ломоносова, МФТИ, МГТУ им. Н.Э. Баумана, СГУ им. Н.Г. Чернышевского, Институте математики и механики УрО РАН, ряде научных центров дальнего зарубежья.

**Достоверность результатов исследования гарантируют следующие факторы:**

**теория построена** на основе проверенных результатов, относящихся к теории функций и приближений, теории ортогональных рядов. Доказательства полные и математически строгие, выводы согласуются с опубликованными ранее известными результатами, близкими к теме диссертации;

**установлено, что результаты диссертации являются новыми.** Результаты глав 1, 3 и 4 получены лично автором, результаты главы 2 получены автором совместно с Б.С. Кашиным.

**Личный вклад соискателя в данной теоретической работе состоит** в установлении оригинальных результатов в области теории функций и приближений, теории ортогональных рядов, в том числе обобщающих ранее известные результаты; в полном доказательстве всех результатов диссертации; в подготовке публикаций по выполненной работе. Основное содержание диссертации в полной мере опубликовано в 3 работах автора (2 работы без соавтора, 1 работа совместно с Б.С. Кашиным) в журнале «Математические заметки» и 1 работе автора (без соавторов) в журнале «Успехи математических наук», входящих в список ВАК.

**Диссертация охватывает основные вопросы поставленной научной задачи и соответствует критерию внутреннего единства, что подтверждается наличием последовательного плана изложения и взаимосвязью выводов.**



непрерывности, для которой расходится ряд из модулей коэффициентов Фурье.

**Применительно к проблематике диссертации результативно использованы** методы ортогональных рядов, современной теории приближений и теории функций. **Даны** доказательства всех теорем, лемм и утверждений.

**Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что** задачи исследования коэффициентов разложения по базисам и фреймам тесно связаны с вопросами оценки  $n$ -членных приближений, которые в свою очередь имеют широкое практическое применение.

**Результаты диссертации носят теоретический характер** и могут найти применение в научно-исследовательской работе в области теории функций и приближений, теории ортогональных рядов. Материалы диссертации могут использоваться в учебном процессе при чтении спецкурсов студентам и аспирантам, а также будут полезны специалистам, работающим в Математическом институте им. В.А. Стеклова РАН, МГУ им. М.В. Ломоносова, МФТИ, МГТУ им. Н.Э. Баумана, СГУ им. Н.Г. Чернышевского, Институте математики и механики УрО РАН, ряде научных центров дальнего зарубежья.

**Достоверность результатов исследования гарантируют следующие факторы:**

**теория построена** на основе проверенных результатов, относящихся к теории функций и приближений, теории ортогональных рядов. Доказательства полные и математически строгие, выводы согласуются с опубликованными ранее известными результатами, близкими к теме диссертации;

**установлено, что** результаты диссертации являются новыми. Результаты глав 1, 3 и 4 получены лично автором, результаты главы 2 получены автором совместно с Б.С. Кашиным.

**Личный вклад соискателя в данной теоретической работе состоит** в установлении оригинальных результатов в области теории функций и приближений, теории ортогональных рядов, в том числе обобщающих ранее известные результаты; в полном доказательстве всех результатов диссертации; в подготовке публикаций по выполненной работе. Основное содержание диссертации в полной мере опубликовано в 3 работах автора (2 работы без соавтора, 1 работа совместно с Б.С. Кашиным) в журнале «Математические заметки» и 1 работе автора (без соавторов) в журнале «Успехи математических наук», входящих в список ВАК.

**Диссертация охватывает основные вопросы поставленной научной задачи и соответствует критерию внутреннего единства, что подтверждается** наличием последовательного плана изложения и взаимосвязью выводов.

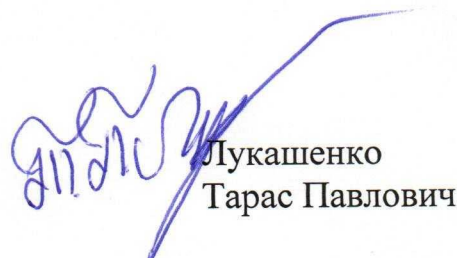


С учетом изложенного, диссертационный совет пришел к выводу о том, что диссертация Мелешкиной Анны Владимировны «О коэффициентах разложения функций некоторых классов по ортонормированным базисам и фреймам» является научно-квалификационной работой, содержащей новые результаты, которые вносят существенный вклад в теорию функций и приближений. Тема диссертации весьма актуальна. По своему содержанию и результатам диссертация соответствует всем критериям (предъявляемым к кандидатским диссертациям), установленным Положением о присуждения ученых степеней.

На заседании **24 июня 2016 года**, протокол № 8, диссертационный совет Д 501.001.85 на базе МГУ имени М.В. Ломоносова принял решение присудить Мелешкиной Анне Владимировне ученую степень кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.01 — вещественный, комплексный и функциональный анализ.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 18 человек, из них 5 докторов наук по специальности 01.01.01, участвовавших в заседании, из 22 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за присуждение учёной степени — 17 человек, против присуждения учёной степени — нет, недействительных бюллетеней — 1.

Заместитель председателя диссертационного совета  
Д 501.001.85 на базе МГУ имени М.В. Ломоносова,  
доктор физико-математических наук, профессор

  
Лукашенко  
Тарас Павлович

Ученый секретарь диссертационного совета  
Д 501.001.85 на базе МГУ имени М.В. Ломоносова,  
доктор физико-математических наук, профессор

  
Власов  
Виктор Валентинович



Заключение оформлено 24 июня 2016 года.