

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 Тихонова Юлия Васильевича
на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук
по специальности 01.01.01 — вещественный,
комплексный и функциональный анализ

Представленная диссертация «Классы сингулярных функций в различных функциональных пространствах» посвящена характеристике непрерывных монотонных сингулярных функций и выделение их классов в зависимости от скорости приближения кусочно-постоянными функциями, а также приложениям к спектральной теории операторов.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований получены необходимые и достаточные условия того, что неубывающая функция является сингулярной в терминах скорости приближения такой функции кусочно-постоянными (с растущим количеством значений). Получена оценка на хаусдорфову размерность меры Лебега–Стилтьеса функции в зависимости от скорости приближения этой функции кусочно-постоянными. Установлена двусторонняя оценка на скорость приближения монотонных самоподобных функций. Также исследуются самоподобные кусочно-постоянные функции в пространстве мультипликаторов из пространства \dot{W}_2^1 в \dot{W}_2^{-1} .

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

1. Установлен критерий сингулярности монотонной функции на отрезке в терминах скорости приближения этой функции кусочно-постоянными (при росте количества значений) в пространствах L_p , $1 \leq p < \infty$.
2. Установлена верхняя оценка на хаусдорфову размерность меры Лебега–Стилтьеса функции, которая приближается кусочно-постоянными со степенной скоростью. Приведены примеры, показывающие, что эта оценка неулучшаема, а нижнюю оценку получить невозможно.
3. Установлена двусторонняя оценка степенного характера для скорости приближения кусочно-постоянными функциями монотонных аффинно-самоподобных функций положительного спектрального порядка.
4. Дано полное описание множества мультипликаторов из пространства \dot{W}_2^1 в \dot{W}_2^{-1} в классе обобщенных производных аффинно-самоподобных функций нулевого спектрального порядка с особенностью на конце отрезка. Показано, что для некоторых таких функций спектр задачи Штурма–Лиувилля с весом-мультипликатором может быть непрерывен.

Применительно к проблематике диссертации эффективно использованы свойства сжимающих отображений в различных функциональных пространствах, свойства сингулярных функций и сингулярных мер, методы масштабирующих уравнений, методы теории функций действительной переменной, методы спектральной теории операторов и операторных пучков в гильбертовых пространствах, асимптотические методы. **Даны** доказательства всех лемм, теорем и следствий.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что полученные в диссертации результаты могут быть использованы в других разделах теории функций и функционального анализа.

Результаты диссертации носят теоретический характер и могут быть использованы специалистами в области теории функций, теории сингулярных мер, в теории обработки компьютерных изображений, а также в спектральной теории дифференциальных операторов с сингулярными коэффициентами. В частности, полученные результаты могут быть включены в программы специальных курсов по геометрической теории приближений для студентов и аспирантов, обучающихся по специальности «Математика» в российских и зарубежных научных центрах.

Достоверность результатов исследования гарантируют следующие факторы:

теория построена на основе проверенных результатов, относящихся к функциональному и спектральному анализу. Доказательства полные и математически строгие, выводы согласуются с опубликованными ранее известными результатами, близкими к теме диссертации;

установлено, что все результаты диссертации являются новыми и получены автором самостоятельно.

Личный вклад соискателя в данной теоретической работе состоит в установлении новых результатов в области сингулярных функций; в полном доказательстве всех результатов диссертации; в подготовке публикаций по выполненной работе. Основное содержание диссертации в полной мере опубликовано в 5 работах автора, из них 3 в журналах, входящих в список ВАК, из них 2 в соавторстве.

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 Тихонова Юлия Васильевича «Классы сингулярных функций в различных функциональных пространствах» является научно-квалификационной работой, содержащей результаты, которые вносят существенный вклад в теорию функций и спектральную теорию операторов с сингулярными коэффициентами. 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 **02 декабря 2016 года**, протокол №20, диссертационный совет Д 501.001.85 на базе МГУ имени М.В. Ломоносова принял решение присудить Тихонову Юлию Васильевичу ученую степень кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.01 — вещественный, комплексный и функциональный анализ.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 16 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 — 16 человек, против присуждения учёной степени — 0, недействительных бюллетеней — 0.

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