

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию Джозефа Дарила Джеймса “Теоремы вложения и теоремы о следах для пространств Никольского–Бесова–Морри”

1 Актуальность темы диссертации

Представленная диссертация посвящена изучению пространств дифференцируемых функций многих действительных переменных, построенных на базе пространств Морри. Пространства Морри в последние годы активно исследуются отечественными и зарубежными математиками с различных точек зрения. Многие вопросы теории этих пространств решены научным руководителем диссертанта профессором В.И. Буренковым. Эти пространства являются интересным и важным объектом исследования в теории функциональных пространств, а также находят применение в задачах уравнений с частными производными. Одним из направлений исследований является изучение приближений функций из этих пространств целыми функциями экспоненциального типа или тригонометрическими многочленами и построенных на этой основе функциональных пространств. Этому и посвящена представленная диссертация.

Автор ориентируется на созданную С.М. Никольским в 50-х годах теорию приближений функций из лебеговых пространств $L_p(\mathbb{R}^n)$ целыми функциями экспоненциального типа и построенных на этой основе функциональных пространств $H_p^r(\mathbb{R}^n)$, называемых теперь пространствами Никольского. Однако результаты теории С.М. Никольского и фрагменты её построения не могут быть использованы для реализации целей диссертационной работы. Автору диссертации пришлось независимо установить как основные результаты его работы, так и ряд вспомогательных предложений.

2 Новизна результатов диссертации

В диссертации доказано, что в пространствах Морри справедливы неравенство Бернштейна, неравенства разных метрик и неравенства разных измерений. Построены пространства Никольского-Бесова-Морри в n -мерном евклидовом пространстве $\mathbb{R}^n$, для которых установлены теоремы вложения, прямые и обратные теоремы о следах функций. Аналогичные построения и исследования проведены для пространств Морри периодических функций. Все полученные результаты являются новыми.

3 Достоверность и степень обоснованности научных положений и выводов, сформулированных в диссертации

Достоверность результатов диссертации следует из приведенных доказательств, тщательно мною проверенных, обсуждений докладов автора на научных семинарах. Научные положения и выводы, сформулированные в диссертации, полностью обоснованы.

4 Ценность для науки и практики результатов работы

Полученные результаты безусловно представляют ценность для науки и последующих научных исследований в близких направлениях. Они могут найти практическое применение при решении задач математической физики.

5 Подтверждение опубликования основных результатов диссертации

Основные результаты диссертации в полной мере изложены в четырёх научных статьях, опубликованных в математических журналах, рекомендованных ВАК. Отметим, что одну из статей Джозеф Дарил Джеймс написал без соавторов.

6 Соответствие содержания автореферата основным положениям диссертации

Автореферат правильно и полностью отражает содержание диссертации. В нём чётко сформулированы основные положения, вынесенные на защиту, научная новизна и значимость полученных результатов.

7 Замечания

1. Список литературы оформлен не надлежащим образом, см., например, [6].
2. Стр. 7. В определении пространства Соболева следует исключить значение $p = 1$, в котором с помощью разностного соотношения при $l = 1$ определяются функции ограниченной вариации, но не функции из пространства Соболева. Приведенное определение пространства Соболева далее не используется.
3. Стр. 88, 89, теоремы 3.2 и 3.3. Исключается случай $p = 1$, что не по существу, т.к. выкладки верны и в этом случае. Это явная опечатка, т.к. в автореферате охвачен и случай $p = 1$.

Сделанные замечания не влияют на общую положительную оценку работы.

8 Рекомендация по использованию результатов работы

Целесообразно применить полученные результаты к исследованию краевых задач для эллиптических уравнений.

9 Заключение

Диссертационное исследование Джозефа Дарила Джеймса “Теоремы вложения и теоремы о следах для пространств Никольского–Бесова–Морри” является законченной научно-квалификационной работой, в которой содержится новое решение научной задачи исследования свойств целых функций экспоненциального типа и тригонометрических многочленов в пространствах Морри и пространств дифференцируемых функций Никольского–Бесова–Морри, имеющей важное значение для теории функциональных пространств и краевых

задач для эллиптических уравнений. Работа соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук, согласно п. 2.2 раздела II Положения о присуждении ученых степеней в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы», утвержденного ученым советом РУДН протокол № УС-1 от 22.01.2024 г., а её автор, Джосеф Дарил Джеймс, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.1. Вещественный, комплексный и функциональный анализ.

Официальный оппонент

доктор физ.-мат. наук

(специальность 01.01.01. Вещественный,
комплексный и функциональный анализ)

член-корр. РАН

О.В. Бесов

О.В. Бесов 03. июня 2024

главный научный сотрудник

отдела теории функций

Адрес места работы:

119333, Москва, ул. Губкина, д. 8,

Математический институт им. В.А. Стеклова РАН

тел.: +7 (495) 984 81 41 * 36 67

e-mail: besov@mi-ras.ru

Джосеф Дарил Джеймс
февраль 2024
03.06.2024



ЗАВЕДУЮЩИЙ
ОТДЕЛОМ КАДРОВ
УСАЧЕВА О. Г.