

ОТЗЫВ
научного руководителя на диссертационную работу
Козловской Татьяны Давидовны
«О множествах относительной единственности для некоторых
ортогональных систем», представленной на соискание ученой степени
кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.1 –
вещественный, комплексный и функциональный анализ

Диссертация Т. Д. Козловской посвящена теории единственности рядов по таким классическим ортогональным системам как тригонометрическая система, система Уолша и система Виленкина–Джафарли.

Важность изучения тригонометрической системы хорошо известна. Что касается системы Уолша, то в последние десятилетия она находит широкое применение в цифровой обработке информации, в построении цифровых фильтров и при разработке вычислительных устройств. Это оправдывает внимание к этой системе и в теоретических исследованиях. Кроме того, с точки зрения абстрактного гармонического анализа система Уолша интересна тем, что, будучи определенной на двоичной группе Кантора, она может быть рассмотрена в качестве одного из простейших примеров системы характеров компактной группы. То же относится и к системе Виленкина–Джафарли, являющейся системой характеров группы целых p -адических чисел. Всё это указывает на актуальность тематики, которой посвящена работа Т.Д. Козловской.

В диссертации изучаются множества единственности для некоторых подклассов рядов по указанным системам, а именно, для класса рядов с коэффициентами из пространства l_p . Соответствующие множества единственности называются U_p -множествами. В этом направлении в работе получено ряд существенных результатов, среди которых отмечу введение и исследование обобщенного формального произведения рядов Уолша как основного орудия при изучении свойств ядер и приведенных ядер нуль-рядов Уолша; классификацию U_p -множеств для тригонометрической системы и для системы Уолша; теорему о том, что объединение счетного множества замкнутых U_p -множеств, $p > 2$, для системы функций Уолша и для системы Виленкина–Джафарли также является U_p -множеством для этой системы. Эти результаты являются новыми, они подробно обоснованы и прошли апробацию на семинаре по теории ортогональных рядов в МГУ и на нескольких конференциях. Они представляют безусловный интерес с точки зрения развития теории единственности ортогональных рядов.

Теория единственности представления функций ортогональными рядами относится к весьма трудным разделам гармонического анализа и требует весьма тонких методов исследования. Работа Татьяны Давидовны демонстрирует, что она хорошо овладела этими методами и развила их в применении к рассматриваемым классам рядов. Развитые в работе методы могут быть применены и в случае других сходных ортогональных систем.

Результаты диссертации, выносимые на защиту, получены лично автором, являются новыми и обоснованы строгими математическими доказательствами. Результаты опубликованы в 8 работах, в том числе в 3-х работах в Вестнике Московского Университета – издании, рекомендованном для защиты в диссертационном совете МГУ по специальности 1.1.1 и входящего в базу данных RSCI, SCOPUS, Web of Science. Все работы опубликованы без соавторов. Они соответствуют теме диссертации и полностью отражают ее содержание.

Таким образом, учитывая актуальность рассмотренной проблемы, уровень полученных результатов и развитых при их получении методов, считаю, что диссертационная работа Т. Д. Козловской удовлетворяет всем требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней» и может быть рекомендована к защите

в диссертационном совете МГУ.011.3 на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.1 – вещественный, комплексный и функциональный анализ.

Профессор кафедры теории функций и
функционального анализа
механико-математического факультета
МГУ имени М.В. Ломоносова
(119991, Ленинские горы, 1, МГУ, Главное здание,
механико-математический факультет,
тел. +74959393680),
доктор физико-математических наук, профессор

В.А. Скворцов

Подпись профессора кафедры теории функций и
функционального анализа Скворцова В.А. удостоверяю
декан механико-математического факультета
МГУ имени М.В. Ломоносова,
член-корреспондент РАН,
доктор физико-математических наук, профессор

А. И. Шафаревич