

## ОТЗЫВ ОТЕЧЕСТВЕННОГО НАУЧНОГО КОНСУЛЬТАНТА

на диссертационную работу Сеитовой Алии Амангалиевны  
«Спектральный анализ нерегулярных по Биркгофу краевых задач для  
дифференциальных уравнений высших порядков», представленную на  
соискание степени доктора PhD по специальности «6D060100-Математика»

Диссертационная работа Сеитовой Алии Амангалиевны посвящена разработке математических методов спектрального анализа дифференциальных уравнений высших порядков.

В данной диссертации расширяется класс невырожденных двухточечных граничных задач для уравнения Штурма-Лиувилля, имеющих полную систему собственных и присоединенных функций в специальных функциональных пространствах. Сформулированные результаты уточняют известные результаты Марченко В.А. и результаты Маламуда М.М. Изучается полнота системы собственных присоединенных функций вырожденной краевой задачи Штурма – Лиувилля. Дана теорема явной зависимости характеристического определителя  $\Delta(\lambda)$  от спектрального параметра. Была введена функция  $\varphi(x, \xi, \lambda)$ , которая порождает всю систему собственных и присоединенных функций оператора  $L$ . Изучен вопрос о полноте системе собственных и присоединенных функций операторов в гильбертовом сепарабельном пространстве  $L_2[0, b]$ . В работе для оператора двукратного дифференцирования на графе-звезде выделены невырожденные по В.А. Марченко и регулярные по Биркгофу краевые условия. Затем строится асимптотика собственных значений оператора двукратного дифференцирования на графе-звезде с регулярными по Биркгофу краевыми условиями и доказана полнота системы корневых функций рассматриваемого оператора в пространстве  $L_2(\mathfrak{Z})$ . Оператор с невырожденными граничными условиями может иметь неполную в  $L_2(\mathfrak{Z})$  систему корневых функций. В то же время оператор с регулярными по Биркгофу граничными условиями имеет полную в  $L_2(\mathfrak{Z})$  систему корневых функций. Приведены иллюстративные примеры. Исследована полнота корневых функций дифференциальных операторов четвертого порядка на отрезке с общими граничными условиями.

Диссертационная работа представляет собой законченную научно-исследовательскую работу, выполненна на высоком качественном уровне. Полученные результаты вносят существенный вклад в развитие теории дифференциальных операторов на графах. Автор – Сеитова А.А. заслуживает присуждения ей степени доктора философии (PhD).

Отечественный научный консультант,  
доктор физико-математических наук,  
профессор

Кангужин Б.Е.



ал-Фараби университетінің  
директору және ректорының басынбасшысы  
ЗАБЕРЯЮ  
Начальник управления подготовки и  
научных кадров КазНУ им. абылхайра  
Ф.Е. Кудайбергенов