



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
(БАШГУ)**

ул. Заки Валиди, д. 32, г. Уфа, РБ, 450076
тел. 8 (347) 272-63-70, факс (347) 273-67-78
e-mail: rector@bsu.net.ru
ОКПО 02069444 ОГРН 1030203895193
ИНН/КПП 0274011237/027401001

Казахский Национальный Университет
имени Аль-Фараби

Механико-математический факультет

ОТЗЫВ

научного со-руководителя на диссертацию

Аймал Раса Гулам Хазрат

«Дифференциальные уравнения на графах» на соискание степени

доктора философии (PhD) по специальности

«6D060100 – Математика»

Диссертационная работа посвящена развитию спектрального анализа дифференциальных операторов на звездном графе. Отметим, что в работе изучается как прямые, так и обратные задачи спектральной теории для дифференциальных операторов на графах.

В последние два десятилетия активно развивается спектральная теория обыкновенных дифференциальных операторов на графах, что подтверждается многочисленными исследованиями, поэтому актуальность темы диссертации не вызывает сомнений.

Отметим, на наш взгляд, некоторые важные моменты диссертационной работы.

Во-первых, в диссертационной работе исследуются как прямые, так и обратные задачи спектрального анализа для обыкновенных дифференциальных операторов.

Во-вторых, автор предъявил эффективное представление ядра резольвенты дифференциального оператора второго порядка на звездных графах, на основе чего ему удалось получить вычетное и спектральное разложения функции Грина в случае звездных графов. Отметим, что эти разложения имеют многочисленные приложения в различных разделах спектрального анализа.

В-третьих, Аймал Раса Гулам Хазрату удалось распространить каноническую запись краевых условий дифференциальных операторов, развитый для отрезка Кангужиным Б.Е., на звездные графы. Каноническая запись, предложенная автором диссертации, позволяет решить обратную спектральную задачу, т.е. по набору спектров канонических задач однозначно восстановить граничные условия дифференциального оператора.

Научные результаты опубликованы в 8 индексируемых научных статьях, 3 из которых – в рейтинговых журналах, индексируемых Web of Science и Scopus. Результаты докладывались в шести научных международных конференциях. Диссертация выполнена на хорошем качественном уровне и относится к фундаментальной математике

Представленная работа удовлетворяет всем требованиям, предъявленным к диссертациям на соискание ученой степени доктора философии, а её автор Аймал Раса Гулам Хазрат заслуживает присуждения ему степени доктора философии (PhD).

Научный консультант
д.ф.-м.н., профессор,
зав. кафедрой математического анализа БашГУ



З.Ю. Фазуллин



Подпись З.Ю. Фазуллин
заверяю: ученый секретарь Ученого совета
Башкирского государственного университета
С.Р. Баимова
» Фазуллин 2022г.