

## ОТЗЫВ ОТЕЧЕСТВЕННОГО НАУЧНОГО КОНСУЛЬТАНТА

на диссертационную работу Аймал Раса Гулам Хазрат

«Дифференциальные уравнения на графах», представленной на соискание степени доктора философии (PhD) по специальности «6D060100 – Математика»

Диссертационная работа Аймал Раса Гулам Хазрат посвящена разработке математического аппарата с помощью которого можно осуществить спектральный анализ дифференциальных операторов на звездном графе. Причем в работе значительное внимание уделяется как прямым задачам спектрального анализа, так и обратным задачам восстановления операторов по спектральным данным.

В принципе дифференциальные операторы на тех или иных классах графов изучаются давно. Однако систематического исследования, охватывающего как прямые, так и обратные задачи спектрального анализа до сих пор нет. В предлагаемой диссертации в некотором смысле восполняется указанный пробел. Таким образом, актуальность темы диссертации не вызывает сомнений.

Отметим некоторые важные с моей точки зрения результаты диссертации. Аймал Раса Гулам Хазрат нашел эффективное представление функции Грина для дифференциальных операторов второго порядка на звездных графах. В результате чего он ввел понятия вычетного и спектрального разложений функции Грина. Как стало ясно из его дальнейших исследований, подобные разложения играют существенную роль в различных вопросах спектрального анализа. Второе важное направление, на которое надо обратить внимание, это возможность канонической записи краевых условий дифференциальных операторов на звездных графах. Предложенный Аймал Раса Гулам Хазрат вариант записи краевых условий позволяет по набору спектров канонических задач однозначно восстановить граничные условия оператора.

Научные результаты опубликованы в серии научных статей – в рейтинговом журнале, индексируемый в Web of Science и Scopus 90%. Результаты докладывались в 9 международных конференциях. Диссертация выполнена на добротном качественном уровне и относится к фундаментальной математике.

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

Отечественный научный консультант,  
Доктор физико-математических наук,  
Профессор



Кангужин Б.Е.

РАСТАЙМЫН  
өл-Фараби атындағы ҚазҰУ Ғылыми кадрларды  
даярлау және аттестаттау басқармасының басшысы  
ЗАВЕРЯЮ  
Начальник управления подготовки и аттестации  
научных кадров КазНУ им. аль-Фараби  
Р.Е. Кудайбергенова   
« \_\_\_\_\_ » 20 \_\_\_\_ ж.г.

