

## ОТЗЫВ

**отечественного научного консультанта о диссертационной работе Султангазиевой Жанат Болатбаевны на тему «Разрешимость нелокальных краевых задач для квазигиперболических уравнений четвертого и шестого порядков», представленной на соискание степени PhD по специальности «6D060100-Математика»**

Представленная диссертационная работа соискателя Султангазиевой Ж.Б. посвящена исследованию разрешимости (существования и единственности решения) локальных и нелокальных краевых задач для квазигиперболического уравнения четвертого и шестого порядков.

Установления критерия единственности решения начально-краевых задач для дифференциально- операторного уравнения достигаются различными способами. Известны различные способы доказательства единственности. Обычно эффективным средством доказательства единственности решения является принцип максимума и его различные обобщения типа принципов Хопфа и Зарембы-Жиро.

Исследования свойств корректных краевых задач для дифференциальных уравнений важны как для приложения в различных прикладных задачах математики и механики. Теория краевых задач для эллиптических уравнений высокого порядка привлекает особое внимание математиков. Современные проблемы естествознания приводят к необходимости постановки и исследования качественно новых задач, ярким примером которых является класс квазигиперболических задач.

Таким образом, актуальность исследований данного направления обусловлена тем, что полученные результаты могут служить определенным вкладом в теорию дифференциальных уравнений в частных производных квазигиперболического типа. Практическая ценность работы определяется прикладной значимостью квазигиперболического уравнения четвертого порядка с нелокальными краевыми условиями.

Последовательное изложение результатов диссертационного исследования соответствует поставленным перед докторантом цели и задачи. Диссертация состоит из введения, трех разделов, заключения и списка использованных источников. Во введении раскрываются проблемы, подлежащие изучению, и дается краткий обзор предметной области. В первом разделе исследуется (существования и единственность решения) нелокальных краевых задач для гиперболического уравнения четвертого порядка. Установлены теоремы единственности и существования нелокальной краевой задачи с интегральными условиями по временной переменной для квазигиперболических дифференциальных уравнений четвертого порядка. При исследовании подобного рода нелокальных задач обычно применяются метод продолжения по параметру, метод априорной оценки и предельный переход. Для гиперболического уравнения метод продолжения по параметру не применима, так как будут потеряны гладкости правой части уравнения. Второй раздел диссертации посвящен исследованию разрешимости новых краевых задач для квазигиперболических уравнений четвертого порядка. Даны постановки и установлены теоремы единственности и существования, а также приведены примеры неединственности решения. В третьем разделе диссертации представлены спектральные задачи для неклассических дифференциальных уравнений шестого порядка и показаны влияния спектральных параметров на разрешимость поставленных начально-краевых задач.

Научная новизна работы заключается в том, что доказаны теоремы существования и единственности решения локальных и нелокальных краевых задач для квазигиперболического уравнения четвертого и шестого порядков. А также указаны влияния спектральных параметров на разрешимость поставленных нелокальных краевых задач.

Отдельные разделы диссертации и результаты по ним, оформленные в доклады и тезисы, которые были представлены на международных научных конференциях и семинарах, статьи были опубликованы в трех журналах, рекомендуемых КОКСОН, и рейтинговых журналах, входящих в международные базы Scopus и Web of Science.

Диссертационная работа выполнена на достаточно высоком уровне и соответствует требованиям, представленным к диссертациям PhD, а ее автор Султангазиева Жанат Болатбаевна заслуживает присуждения степени доктора философии (PhD) по специальности «6D060100-Математика».

**Отечественный научный консультант,  
доктор физико-математических наук,  
профессор КазНУ им. Аль-Фараби**



**Б.Д. Кошанов**

ҚОЛТАҢБАСЫН  
РАСТАЙМЫН  
ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ