

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертационную работу У.Д. Молдоярова на тему «**Краевые задачи для псевдопараболических уравнения третьего порядка**» по специальности 01.01.02 – «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление»

Диссертация У.Д. Молдоярова, состоящая из введения, трех глав, включающих 9 разделов, посвящена исследованию краевым задачам для псевдопараболических уравнений третьего порядка.

Задачи подобного типа возникают во многочисленных приложениях, например, при математическом моделировании процессов, происходящих в неоднородных и кусочно-однородных средах, движения жидкости в канале, окруженном пористой средой, распространения электромагнитного поля в неоднородной среде, движения вязкоупругой и вязкой жидкостей.

В диссертационной работе была поставлена следующая цель: изучить корректные краевые задачи сопряжения для псевдопараболических уравнений третьего порядка

В первой главе диссертации приведены обзор литературы и полученных результатов.

Во второй главе доказаны существование и единственность решения нелокальной задачи для псевдопараболического уравнения третьего порядка с сингулярным коэффициентом вида

$$u_{.xxy} - \frac{1}{x}u_{.yy} + \beta u_{.xy} + au_x + bu_y + cu = f(x, y)$$

где $\beta, \gamma, a, b, c, f$ - заданные функции, зависящие от x и y .

В этой же главе построены функции Грина для псевдопараболического уравнения третьего порядка с сингулярным коэффициентом. Изучены свойства тепловых потенциалов двойного слоя.

Третья глава посвящена построению и изучению свойства функции Грина для псевдопараболического уравнения третьего порядка, вырождающегося при $x = 0$. Методом тепловых потенциалов получены представления решения через функции Грина.

В четвертой главе найдены достаточные условия однозначной разрешимости краевых задач для псевдопараболических уравнений третьего порядка с различными действительными характеристиками. Построены и изучены свойства функции Римана для псевдопараболических уравнений третьего порядка.

Определены достаточные условия однозначной разрешимости нелокальных задач с интегральными условиями для нелинейных псевдопараболических уравнений третьего порядка. Рассмотрены различные варианты вхождения интегральных членов в нелокальные условия задачи.

В итоге, методом функции Римана, Грина и интегральных уравнений доказаны теоремы существования и единственности решений краевых задач и задач сопряжений для псевдопараболических уравнений третьего порядка.

Основные научные результаты, полученные в диссертации, являются новыми и их достоверность подтверждена строгими математическими доказательствами.

Основное содержание диссертации опубликовано в 6 статьях и 3 тезисах. Автореферат правильно отражает содержание диссертации.

При выполнении диссертационной работы автор проявил самостоятельность и целеустремленность, при решении задач использовал такие современные научные методы, как метод функции Римана, Грина, интегральных уравнений, метод сжимающих отображений и последовательных приближений.

Диссертационная работа Молдоярова Уларбека Дүйшөбековича соответствует всем требованиям Положения об ученых степенях, предъявляемым ВАК КР к кандидатским диссертациям по специальности 01.01.02 – «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление», а ее автор, Молдояров Уларбек Дүйшөбекович, заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата физико-математических наук.

Научный руководитель,
д.ф.-м.н., профессор

А. Сопуев

Подпись А. Сопуева заверяю.
Учёный секретарь ОшГУ



М.Т. Байсубанов

12.04.2018