

10/04-101

11 июня 2018 г.



«Утверждаю»
Проректор по научной работе Ошского
государственного университета

Д. Вн. профессор Кенжаев И.Г.

«08» июня 2018 года

ОТЗЫВ

ведущей организации на диссертационную работу Рустамовой Динары Кошеевны на тему «Решение нелокальных краевых задач для дифференциальных уравнений в частных производных», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.02 - дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

1. Структура и объем диссертации.

Диссертация состоит из списка используемых обозначений, введения, 3-х глав, заключения, выводов и списка использованных источников 81 наименований. Объем диссертации составляет 115 страницы. Диссертация и автореферат на двух языках, оформлены в соответствии с требованиями ВАК КР.

2. Соответствие работы указанной специальности.

В работе проводится исследование вопросов регуляризации и численного решения нелокальных краевых задач для дифференциальных уравнений в частных производных второго и третьего порядка в случае необратимости объединённого оператора при неизвестных функциях в нелокальном условии, интегральных уравнений Вольтерра третьего рода, что полностью соответствует специальности 01.01.02 - дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление.

3. Целью исследования является исследование вопросов регуляризации и численного решения дифференциальных уравнений в частных производных с нелокальными краевыми условиями, интегральных уравнений Вольтерра третьего рода.

4. Актуальность темы диссертации

Нелокальные краевые задачи для дифференциальных уравнений в частных производных, которые имеют важные приложения и служат математической моделью многих физических и биологических процессов, имеют большое теоретическое и практическое значение. Исследование методов регуляризации и численного решения нелокальных краевых задач для дифференциальных уравнений в частных производных в случае необратимости объединённого оператора при неизвестных функциях в нелокальных условиях является актуальным.

5. Полученные результаты

Основные результаты диссертации являются новыми и состоят в следующем:

- разработан метод регуляризации нелокальных краевых задач для дифференциальных уравнений в частных производных второго порядка в случае необратимости объединённого оператора при неизвестных функциях в нелокальных условиях;
- установлены достаточные условия регуляризуемости и единственности решения нелокальных краевых задач для уравнения Бенджамина-Бона-Махони;
- обоснован метод регуляризации интегральных уравнений Вольтерра третьего рода с оператором умножения на непрерывную неубывающую функцию и непрерывным ядром;
- обоснован метод численного решения нелокальной краевой задачи для дифференциальных уравнений в частных производных второго порядка, интегральных уравнений Вольтерра третьего рода.

6. Оценка внутреннего единства диссертации

Данная работа является исследованием, имеющим внутреннее единство, где получен ряд взаимосвязанных результатов, совокупность которых можно квалифицировать как решение общей задачи развития методов регуляризации и численного решения нелокальных краевых задач для дифференциальных уравнений в частных производных, интегральных уравнений Вольтерра третьего рода.

7. Теоретическая и практическая значимость результатов

Методы исследования диссертации и полученные результаты представляют научный интерес и могут быть использованы для дальнейшей разработки теории нелокальных краевых и обратных задач для дифференциальных уравнений в частных производных, а также для решения

прикладных задач, приводящихся к таким задачам. Результаты могут быть использованы при чтении спецкурсов по теории нелокальных краевых задач для студентов и магистрантов ВУЗов.

8. Публикация основных положений, результатов и выводов диссертации.

Содержание диссертации достаточно полно отражено в 16 статьях автора, которые опубликованы в научных журналах Кыргызстана, Казахстана, России, Чехии и в международном научном издании, входящем в базу данных Scopus, а также в материалах международных конференций.

9. Соответствие автореферата содержанию диссертации

Автореферат на кыргызском и русском языках содержит одинаковую информацию, соответствует содержанию диссертации, отражает поставленные в ней цели, задачи исследования и полученные результаты.

10. Недостатки в диссертации

Имеются грамматические и механические ошибки, например, на стр. 46 в предпоследней строчке вместо одного интеграла с пределами $0, s$ стоит двойной интеграл, на стр. 64 в пятой строчке формулы (3.1.7) сеточная функция $z'_{i,j}$ записана в виде $z'''_{i,j}$, пропущены знаки препинания и т.п. Данные замечания не влияют на общую положительную оценку работы.

Заключение

Диссертационная работа «Решение нелокальных краевых задач для дифференциальных уравнений в частных производных» соответствует всем требованиям ВАК Кыргызской Республики, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Рустамова Динара Кошеевна заслуживает присвоения ей ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.02 - дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление.

Отзыв заслушан и обсужден на расширенном заседании кафедры Программирования Ошского государственного университета, протокол №14 от 4 июня 2018 г.

Зав. кафедрой Программирования,
д.ф.-м.н., профессор

Подпись А. Сопуева
ученый секретарь ОшГУ



А. Сопуев

М. Байсубанов