

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

экспертной комиссии диссертационного совета К01.15.504 при Ошском государственном университете и институте природных ресурсов южного отделения Национальной академии наук Кыргызской Республики по диссертации Саадалова Толонбая Ысмановича на тему «Задачи сопряжения для псевдопараболического и гиперболического уравнения четвертого порядка», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.02 – «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление»

Экспертная комиссия в составе: председателя К.С.Алыбаева – д.ф.-м.н., проф., и членов комиссии А.М.Джураева – д.ф.-м.н., проф., А.Асанова – д.ф.-м.н., проф., рассмотрев представленную соискателем Саадалова Толонбая Ысмановича на тему «Задачи сопряжения для псевдопараболического и гиперболического уравнения четвертого порядка» по специальности 01.01.02 – «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление» пришла к следующему заключению:

1. Соответствие работы специальности, по которой дано право диссертационному совету принимать диссертации к защите

В диссертации проводится исследование задачи, связанной с сопряжением для псевдопараболического и гиперболического уравнения четвертого порядка.

При этом поставлена цель:

- доказать существование и единственность решения краевых задач для псевдопараболических и гиперболических уравнений четвертого порядка;
 - выявить количество условий склеивания, обеспечивающие корректности задач сопряжений;
 - отыскать достаточные условия гладкости заданных функций и разрешимости задач сопряжений;
 - доказать единственность решения задачи сопряжений псевдопараболических и гиперболических уравнений четвертого порядка.
- Следовательно представленная Саадаловым Толонбаем Ысмановичем кандидатская диссертация на тему «Задачи сопряжения для псевдопараболического и гиперболического уравнения четвертого порядка» соответствует профилю диссертационного совета и отвечает паспорту по специальности 01.01.02 – «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

2. Актуальность темы диссертации

Математическими моделями процессов происходящих в неоднородных кусочно-однородных средах и при сосредоточенных факторах, процессов теплопередачи в составной системе с разными теплофизическими характери-

ками являются задачи сопряжения для уравнений в частных производных второго, третьего и четвертого порядков. При этом задачи сопряжения для уравнений в частных производных четвертого порядка сравнительно мало исследованы. Этим и определяется актуальность данной работы - исследование корректных краевых задач и задач сопряжений для псевдопараболических и гиперболических уравнений четвертого порядка.

На основании вышеизложенного можно заключить, что научное исследование, предпринятое соискателем, представляется актуальным.

3. Научные результаты

В работе представлены следующие новые научно обоснованные теоретические результаты, совокупность которых имеют важные значения для развития теории дифференциальных уравнений в частных производных четвертого порядка:

Результат 1. Формулировка корректных постановок краевых задач и задачи сопряжений для псевдопараболических и гиперболических уравнений четвертого порядка как в прямоугольных, так и в криволинейных областях;

Результат 2. Определение достаточных условий существования и единственности решений краевых задач для псевдопараболических и гиперболических уравнений четвертого порядка с нелокальными условиями сопряжения;

Результат 3. Установление однозначной разрешимости краевых задач для псевдопараболических и гиперболических уравнений, когда условия сопряжения задаются на нехарактеристической линии;

Результат 4. Построение функции Римана для псевдопараболических и гиперболических уравнений с младшими членами и изучены ее свойства;

Результат 5. Определение количества условий склеивания, обеспечивающие корректности задач сопряжений.

4. Степень обоснованности и достоверности каждого результата (научного положения), выводов и заключения соискателя, сформулированных в диссертации

Все полученные результаты строго обоснованы, доказаны с применением известных математических методов. Апробированы на конференциях и семинарах.

5. Степень новизны каждого научного результата (положения), выводов и заключения соискателя, сформулированных в диссертации

Результаты полученные в диссертации сформулированные в п. 3 являются новыми для уравнения в частных производных четвертого порядка.

6. Оценка внутреннего единства и направленности полученных результатов на решение соответствующей актуальной проблемы, теоретической и прикладной задачи

Диссертация Саадалова Тололбая Ысмановича, посвященной исследованию краевых задач и задач сопряжений для псевдопараболических и гипер-

болических уравнений, представляет собой законченное научное исследование, которая является актуальной в теории дифференциальных уравнений.

Результаты, выносимые диссертантом на защиту, обоснованы и продемонстрированы на модельных примерах. Полученные результаты взаимосвязаны.

Диссертация содержит ряд новых научных результатов, которые могут быть использованы в приложениях и создают предпосылки для развития конструктивных методов исследования интегро-дифференциальных уравнений высокого порядка.

определена 7. Практическая значимость полученных результатов.

Результаты диссертации, связанные с исследованием задачи сопряжения для псевдопараболических и гиперболических уравнений четвертого порядка, могут быть использованы для развития теории краевых задач уравнений в частных производных более высоких порядков. При моделировании явлений и процессов, протекающих в неоднородных, кусочно-однородных средах и при сосредоточенных факторах. Также материалы диссертации можно использовать в научных исследованиях и при разработке спецкурсов для профильных и других естественно-технических направлений в высших учебных заведениях.

8. Подтверждение опубликования основных положений, результатов и выводов диссертации

Основные результаты и выводы диссертации опубликованы в следующих научных журналах.

1. Саадалов, Т.Ы. Краевые задачи для смешанного псевдопараболо-гиперболического уравнения четвертого порядка с нелокальным условием сопряжения в криволинейном треугольнике [Текст] / Т.Ы. Саадалов // Вестник ОшГУ. Серия естеств. наук. Спец. вып.— 2012, №3. — С. 114-121.

2. Саадалов, Т.Ы. Краевые задачи для смешанного псевдопараболо-гиперболического уравнения четвертого порядка с нелокальным условием сопряжения в криволинейной области [Текст] / А. Сопуев, Т.Ы. Саадалов // Вестник ОшГУ. Серия естеств. наук. Спец.вып.— 2012, №3. — С. 122-128.

3. Саадалов, Т.Ы. О задаче сопряжения для гиперболических уравнений четвертого порядка [Текст] / А. Сопуев, Т.Ы. Саадалов // Современные проблемы дифференциальных уравнений и их проблемы: Тезисы докладов республиканской научной конференции с участием ученых из стран СНГ. — Ташкент: НУУ им. М. Улукбека, 2013. — С.105-106

4. Саадалов, Т.Ы. Об одной задаче сопряжения для гиперболических уравнений четвертого порядка [Текст] / А. Сопуев, Т.Ы. Саадалов // Тезисы докладов международной конференции «Актуальные проблемы теории управления, топологии и операторных уравнений», КРСУ им. Б.Н. Ельцина. — Бишкек, 2013 — С.114.

5. Саадалов, Т.Ы. О задаче сопряжения для гиперболических уравнений четвертого порядка [Текст] / Т.Ы. Саадалов // Известия томского поли-

технического университета. Математика, физика и механика. – Томск, (РФ) 2014, Т.325, №2. – С.22-28

6. Саадалов, Т.Ы. Краевые задачи для смешанного псевдопараболо-гиперболического уравнения четвертого порядка в бесконечной области [Текст] / А. Сопуев, Т.Ы. Саадалов // Исследования по интегро-дифференциальным уравнениям. Вып. 47 – Бишкек: Илим, 2014. – С. 152-158.

7. Саадалов, Т.Ы. Задача с нелокальным условием сопряжения для гиперболического и псевдопараболического уравнений четвертого порядка [Текст] / Т.Ы. Саадалов // Исследования по интегро-дифференциальным уравнениям. Вып. 47 – Бишкек: Илим, 2014. – С. 159-164.

8. Саадалов, Т.Ы. Об одной задаче сопряжения для псевдопараболо-гиперболических уравнения четвертого порядка с нелокальными условиями в криволинейном треугольнике [Текст] / Т.Ы. Саадалов // Научно-практический журнал, Приволжский научный вестник (РФ), 2016 – С. 32-37.

9. Саадалов, Т.Ы. Краевая задача для общего линейного смешанного псевдопараболо-гиперболического уравнения четвертого порядка с нелокальным условием сопряжения [Текст] / А.Сопуев, Т.Ы. Саадалов // Научно-практический журнал, Приволжский научный вестник (РФ), 2016 – С. 38-43.

10. Саадалов, Т.Ы. Краевые задачи для псевдопараболо-гиперболического уравнения четвертого порядка [Текст] / Т.Ы. Саадалов // Естественные и математические науки в современном мире СибАК, «Сборник статей по материалам XLII международный научно-практической конференции» (РФ), 2016 – С. 138-145.

11. Саадалов, Т.Ы. О задаче сопряжения для псевдопараболических и гиперболических уравнений четвертого порядка в криволинейном треугольнике [Текст] / Т.Ы. Саадалов Вестник ОшГУ. Серия естеств. наук. Спец. вып. – 2016, №. – С. 83-87.

12. Saadalov T.Y. Non local problem of interface for pseudo-parabolic and hyperbolic equations of the fourth order. [Текст] / Saadalov T.Y. // Abstract book. V Congress of the Turkic world mathematicians, 5-7 June, Issyk-Kul Aurora, 2014. – P.-197.

13. Saadalov T.Y. About the problem of conjugation of pseudo-parabolic and hyperbolic equations of the fourth order.in curvilinear triangle [Текст] / A. Sopuev, Saadalov T.Y. // Abstract book. Issyk-Kul International Mathematical Forum, Bozteri, Kyrgyzstan, 5-7 June, 2015. – P. – 52.

9. Соответствие автореферата содержанию диссертации

Автореферат полностью отражает основное содержание диссертации, поставленные в ней цели и задачи исследования. Автореферат имеет идентичные резюме на кыргызском и английском языках.

10. Обоснованность предложения о назначении ведущей организации, официальных оппонентов

Комиссия диссертационного совета предлагает по кандидатской диссертации назначить:

вещ. о зрл

– в качестве ведущей организации Институт теоретической и прикладной математики НАН КР, где работают доктора физико-математических наук по специальности 01.01.02– «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

– первым официальным оппонентом – доктора физико-математических наук, профессора *Керимбекова Акылбека Керимбековича* (по автореферату специальность - 01.01.02 – «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление», который имеет труды близкие к проблеме исследования:

1. Керимбеков А. Обобщенное решение краевой задачи управляемого теплового процесса, описываемого фредгольмово интегро-дифференциальным уравнением [Текст] / А.Керимбеков, Р.Ж.Наметкулова // Механика и моделирование процессов технологии.– 2012, №2. – С. 79-86.

2. Керимбеков А. О разрешимости задачи нелинейного граничного управления тепловым процессом, описываемым фредгольмово интегро-дифференциальным уравнением [Текст] / А.Керимбеков, А.К.Кадирибетова // Вестник ОшГУ. Серия естеств. наук. Спец.вып.– 2013, №1. – С. 168-172.

3. Керимбеков А. Решение одной задачи теории нелинейных интегральных уравнений. [Текст] / А.Керимбеков, А.К.Кадирибетова // Вестник ОшГУ. Серия естеств. наук. Спец.вып.– 2013, №1. – С. 173-176.

– вторым официальным оппонентом–кандидата физико-математических наук, доцента *Зулпукарова Алтынбекова* (по автореферату специальность - 01.01.02 – «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление», который имеет труды близкие к проблеме исследования:

1. Зулпукаров А.З. Ассимптотика решения краевой задачи бисингулярно возмущенного линейного неоднородного дифференциального уравнения второго порядка [Текст] / А.Р.Асанов, К.Алымкулов // Вестник КРСУ: III международной конференции, посвященной 60-летию А.А. Борубаева, председателя НАН КР, академика НАН КР. – Бишкек. – 2010. – С. 147-150.

2. Зулпукаров А.З. Метод структурного сращивания для краевой задачи сингулярно возмущенного дифференциального уравнения с точкой поворота степени три четвертых [Текст] / А.Асанов, К.Г.Кожобеков // Вестник КНУ Материалы IV международной конференции «Асимптотические, топологические и компьютерные методы в математике» посвященной 80-летию академика М.И.Иманалиева – Бишкек. – 2011. – С. 312.

3. Зулпукаров А.З. Построение асимптотики решения сингулярно возмущенной обобщенной задачи Лагерстрёма размерности два, методом структурного сращивания [Текст] / К.Алымкулов, А.Омуралиев // Вестник ОшГУ. Серия естественных наук. – 2013, №2 – С. 173-176.

Экспертная комиссия диссертационного совета, рассмотрев представленные документы, рекомендует диссертационному совету К01.15.504 при Ошском государственном университете и институте природных ресурсов южного отделения Национальной академии наук Кыргызской Республики при-

