«УТВЕРЖДАЮ»
Ректор Таджикского государственного педагогического университета имени Садриддина Айни, доктор исторических наук, профессор
Иноятуллозода А.И.

от «20» 11 2024 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таджикского государственного педагогического университета имени Садриддина Айни

Диссертация Надировой Мохрухсор Иноятуллоевны на тему «Сингулярные краевые задачи Римана с непрерывными коэффициентами для системы уравнений первого порядка эллиптического типа», представлена на соискание учёной степени доктора философии (PhD) по специальности 6D060100 – Математика (специализация 6D060102 – Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление). Работа выполнена на кафедре математического анализа Таджикского государственного педагогического университета имени Садриддина Айни.

Надирова Мохрухсор Иноятуллоевна родилась 17 декабря 1991 года в Шахринавском районе Республики Таджикистан. В 2010 году окончила среднюю школу и в том же году поступила на математический факультет Таджикского государственного педагогического университета имени Садриддина Айни по специальности «Математика и физика». В 2014 году с отличием окончила университет.

В 2016 году окончила магистратуру математического факультета Таджикского государственного педагогического университета имени Садриддина Айни по специальности «Математика».

В период подготовки диссертации соискатель Надирова Мохрухсор Иноятуллоевна с 28 сентября 2020 года (приказ №486-ОД) по 30 июня 2023 года (приказ №901-СТ) обучалась в докторантуре по программе доктора

философии (PhD) – по специальности 6D060100 – Математика: (специализация 6D060102– Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление), Таджикского государственного педагогического университета имени Садриддина Айни. Академическая справка (транскрипт) степень доктора философии (PhD) выдан администрацией ТГПУ им. С. Айни в 2024 году.

С 2016 года по настоящее время работает ассистентом кафедры математического анализа ТГПУ им. С.Айни.

Диссертационная тема Надировой М.И. «Сингулярные краевые задачи Римана с непрерывными коэффициентами для системы уравнений первого порядка эллиптического типа», утвержденна ректором ТГПУ имени Садриддин Айни (приказ от 26.12.2020 №5/7.11.).

Научный руководитель: Усмонов Нурулло, доктор физико – математических наук, профессор, работает профессором кафедры высшей математики Таджикского государственного финансово-экономического университета.

Диссертация Надировой Мохрухсор Иноятуллоены «Сингулярные краевые задачи Римана с непрерывными коэффициентами для системы уравнений первого порядка эллиптического типа» рекомендуется к защите на диссертационном совете 6Д.КОА-011. Работа представленна на соискание учёной степени доктора философии (PhD) –по специальности 6D060100 – Математика, специализация 6D060102– Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление.

По итогам обсуждения принято следующее заключение.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Диссертация Надировой М.И. «Сингулярные краевые задачи Римана с непрерывными коэффициентами для системы уравнений первого порядка эллиптического типа», преставленная на соискание ученой степени доктора философии (PhD) – по специальности 6D060100 – Математика: 6D060102– Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление, соответствует требованиям

Положения о порядке присуждения учёных степеней (Приложение к постановлению Правительства Республики Таджикистан от 30 июня 2021 года, №267 (в редакции пост. Правительства Республики Таджикистан от 26.06.2023 №295) и является завершённой научно-квалификационной работой, в которой содержатся разрешимости некоторых сингулярных краевых задач теории аналитических функций.

Диссертация к защите представляется впервые.

Степень обоснованности научных результатов полученных в диссертации, подтверждается строгими математическими доказательствами, полученными в результате применения современных методов теории функций комплексного переменного.

Актуальность и целесообразность. Настоящая работа посвящена исследованию краевой задачи Римана с непрерывными коэффициентами в случае, когда коэффициент обладает нулём, полюсом, а также нулями и полюсами сопряжённого вида. Кроме того, рассматривается ситуация, когда коэффициент имеет особенность модульного характера для системы дифференциальных уравнений первого порядка эллиптического типа.

Установлено, что решение задачи в классе функций, ограниченных на контуре, не зависит от наличия нулей коэффициента задачи и уменьшается на сумму порядков всех полюсов. Также показано, что число решений задачи не меняется при наличии полюсов сопряженного вида и уменьшается на сумму порядков всех нулей сопряженного вида.

Основные результаты. Все основные результаты диссертационной работы являются новыми, представляют теоретический и практический интерес и сводится к следующему:

Основные научные результаты работы заключаются в следующем:

- Найдены решения уравнения $\frac{\partial W}{\partial \bar{z}} = \psi(z)$ в случае, когда коэффициент имеет особенность аналитического характера;

- Найдены решения уравнения $\frac{\partial W}{\partial \bar{z}} = \psi(z)$, когда коэффициент задачи имеет сопряжённо-аналитический вид;

- Найдены решения уравнения $\frac{\partial W}{\partial \bar{z}} = \psi(z)$, когда коэффициент задачи имеет особенность дробного порядка;

- Найдены решения уравнения $\frac{\partial W}{\partial \bar{z}} = A(z) \cdot W(z)$ в случае, когда коэффициент имеет особенность аналитического характера;

- Найдены решения уравнения $\frac{\partial W}{\partial \bar{z}} = A(z) \cdot W(z)$ в случае, когда коэффициент имеет особенность сопряжённо-аналитического порядка;

- Найдены решения уравнения $\frac{\partial W}{\partial \bar{z}} = A(z) \cdot W(z)$ в случае, когда коэффициент имеет особенность модульного характера;

- Найдены решения уравнения $\frac{\partial W}{\partial \bar{z}} = A(z) \cdot W(z) + B(z)\overline{W(z)} + c(z)$ в случае, когда коэффициент имеет аналитический характер;

- Найдены решения уравнения $\frac{\partial W}{\partial \bar{z}} = A(z) \cdot W(z) + B(z)\overline{W(z)} + c(z)$, когда коэффициент задачи Римана имеет особенность сопряжённо-аналитического вида;

- Найдены решения уравнения $\frac{\partial W}{\partial \bar{z}} = A(z) \cdot W(z) + B(z)\overline{W(z)} + c(z)$, когда коэффициенты имеют особенность модульного характера.

Диссертационная работа состоит из введения, общей характеристики, четырёх глав, заключения и списка литературы из 142 наименований. В диссертации для формул и параграфов используется тройная нумерация, первый номер совпадает с номером главы, второй – с номером параграфа и третий с номерами формул. Общий объём диссертация 142 страниц компьютерного набора.

Основные результаты диссертации опубликованы в следующих статьях:

Статьи, опубликованные в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК при Президенте РТ:

1. Статьи, опубликованные в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК при Президенте Республики Таджикистана

[1-А]. Надирова М.И. Сингулярные краевые задачи типа Римана с непрерывными коэффициентами для системы уравнений эллиптического типа. [Текст] / Н. Усмонов, М.И. Надирова //Вестник Таджикского национального университета. – 27 декабря 2021. –г. Душанбе №4. – С. 74-86.

[2-А]. Надирова М.И. Краевая задача типа Римана для системы уравнений первого порядка эллиптического типа: $\frac{\partial u}{\partial \bar{z}} = \varphi(z)$, когда коэффициент имеет особенности нецелого порядка и не голоморфной структуры. [Текст] / М.И. Надирова // Вестник филиала МГУ имени М.В. Ломоносова в городе Душанбе. Серия естественных наук. – 2022. –Том 1. №3(25). – С. 22-31.

[3-А]. Надирова М.И. Краевая задача типа задачи Римана, когда коэффициент имеет особенности нецелого порядка и не голоморфной структуры для системы уравнений первого порядка эллиптического типа: $\frac{\partial u}{\partial \bar{z}} = A(z) \cdot U(z) + B(z)$ [Текст] / М.И. Надирова // Вестник Хорогского университета. – 2023. – №3(27). – С. 262-267.

[4-А]. Надирова М.И. Граничная задача Римана с непрерывными коэффициентами в сингулярном случае. [Текст] / Н. Усмонов, М.И. Надирова // Вестник филиала МГУ имени М.В. Ломоносова в городе Душанбе. Серия естественных наук. – 2025. – Том 1. №2(47). – С. 33-40.

2. В других изданиях:

[5-А]. Надирова М.И. Сингулярные граничные задачи сопряжения. [Текст] / М.Б. Холиқова, М.И. Надирова // Материалы республиканской научно-теорической конференции «Неклассические уравнения математической физики и смежные вопросы анализа». ТНУ-Душанбе, 02-апреля 2016 г. –С.136-139.

[6-А]. Надирова М.И. Задача сопряжения аналитических функций с нулями и полюсами коэффициента модульного характера. [Текст] /М.Б. Холиқова, М.И. Надирова// Материалы международной научно-практической конференции «Современные проблемы обучения математике, физике и информатике в средней и высшей школе»- ДДОТ, -Душанбе, 2016. – С.109-111.

[7-А]. Надирова М.И. Краевая задача Римана с непрерывными коэффициентами с наличием нулей и бесконечностей дробного порядка на контуре. [Текст] / Холиқова М.Б., Усмонов М.А., Надирова М.И. // Материалы республиканской научно-практической конференции, «посвященные 2020-2040гг. «Двадцатилетию изучения и развития естественных, точных и математических наук в области науки и образования республики Таджикистан», Данғара. – 2020. – с.26-30.

[8-А]. Надирова М.И. Краевая задача типа задачи Римана, когда коэффициент имеет нули и полюсы сопряженно-аналитической структуры для системы уравнения первого порядка эллиптического типа. [Текст] /Н. Усмонов, М.Б. Холикова, М.И. Надирова // Материалы международной конференции, посвященной 80-летию со дня рождения доктора физико-математических наук, профессора Темурова Собира. Душанбе. 25-26 июня 2021. – с.233-237.

[9-А]. Надирова М.И. Общая краевая задача линейного сопряжения для полуплоскости в сингулярном случае. [Текст] /М.Б. Холикова, М.А. Усмонов, М.И. Надирова// Материалы республиканской научно-методической конференции на тему: «Применение алгебры и теории чисел в решении современных задач», посвященной «Двадцатилетию изучения и развития естественных,

точных и математических наук в области науки и образования (2020-2040гг.)». Празднованию 90-летия основания Таджикского государственного педагогического университета имени Садриддина Айни и 30-летию государственной Независимости Республики Таджикистан. Душанбе.-2021. –с.92-95.

[10-А]. Надирова М.И. Сингулярные краевые задачи типа Римана с непрерывными коэффициентами для системы $\frac{\partial u}{\partial \bar{z}} = A(z) \cdot U(z)$. [Текст] / Н. Усмонов, М.И. Надирова// Материалы международной конференции «Актуальные проблемы современной математики», посвященной 80-летию со дня рождения доктора физико-математических наук, профессора Додожона Исмоилова. НАНТ, Инст. математики им. А. Джураева, ТНУ –Душанбе. 29-30 апреля 2022. – с. 223-226.

[11-А]. Надирова М.И. Краевая задача типа Римана, когда коэффициент имеет нули и полюсы сопряженно-аналитической структуры для системы уравнения первого порядка эллиптического типа. [Текст] / Н. Усмонов, М.И. Надирова// Материалы международной научно-практической конференции, посвящённой 20-летию развития естественных, точных и математических наук 2020-2040 годы «Современные проблемы математики и её приложения». ТНУ и Женский комитет всемирного союза математиков –г. Душанбе. 2022. – с.232-236.

[12-А]. Надирова М.И. Сингулярная краевая задача типа задачи Римана с непрерывными коэффициентами для системы. [Текст] / Н. Усмонов, М.И. Надирова // Сборник материалов республиканской научно-практической конференции на тему: «Актуальные проблемы развития естественных, точных и математических наук в современных условиях». Посвященной «Развитию естественных, точных и математических наук» (2020-2040). – 29 ноября 2022. -г. Душанбе. – С. 187-193.

[13-А]. Надирова М.И. Граничная задача Римана с непрерывными коэффициентами для системы уравнения первого порядка эллиптического типа в сингулярном случае [Текст] /Н. Усмонов, М.И. Надирова // Сборник научных статей международной научно-теоритической конференции на тему: «Вклад математики в развитие естественных, точных и математических наук», посвящённой двадцатилетию изучения и развития естественных, точных и математических наук. (2020-2040 годы) –30-31 мая 2023г. г.Душанбе. – Стр. 251-254.

[14-А]. Надирова М.И. Сингулярная граничная задача Римана для эллиптических уравнений вида $\frac{\partial W}{\partial \bar{z}} = A(z)\cdot W(z) + B(z)\overline{W(z)} + c(z)$, когда коэффициент задачи непрерывная функция. [Матн] /Н. Усмонов, М.И. Надирова // Уфа. – 27 май 2025. –г. Уфа № К-554. – С. 18-30.

[15-А]. Надирова М.И. Краевая задача Римана для дифференциальных уравнений эллиптического типа, когда коэффициент имеет нули и полюсы сопряженно – аналитического вида. [Матн] /Н. Усмонов, М.И. Надирова // Международная научно-практическая конференция, посвященная «Двадцатилетию изучения и развития естественных, точных и математических наук в сфере науки и образования (2020-2040годы)».- 2025г. –г. Душанбе, – С. 312-317.

В основном полученные результаты в диссертации имеют теоретический характер. Они могут быть применены в теории краевых задач аналитических функций, теории краевых задач обобщённо-аналитических функций, а также в задачах, связанных с граничными условиями для гармонических функций.

Заключение было принято на объединённом заседании кафедр “Математического анализа” и “Геометрии и высшей математики” математического факультета Таджикского государственного педагогического университета имени Садриддина Айни.

Присутствовало на заседании 17 человек. Результаты голосования: «за» – 17 человек, «против» – 0, «воздержалось» – 0.

Протокол №3/1 от 19 ноября 2024 года.

Председатель заседания,
заведующий кафедрой математического
анализа, д.ф.м-н., профессор _____ Юсупов Г.А.

Секретарь заседания
к.ф.м- н, дотсент кафедры _____ Джураева Г.Х.

Подпись Г.А. Юсупова и Джураева Г.Х. заверяю.
Начальник УК и ОД
ТГПУ им. С.Айни _____ Мустафозода А.

20. 11. 2024г.