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