

«У Т В Е Р Ж Д А Ю»

в.и. Ректор Государственное

образовательное учреждение

«Худжандский государственный

университет имени академика

Бободжона Гафурова», профессор

 Рахимов А.И.

«28 02 2022 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ГОУ «Худжандский государственный университет
имени академика Бободжона Гафурова»

Диссертация Бобоева Элмурада Дустовича на тему «Некоторые краевые задачи для дифференциальных уравнений с сингулярными коэффициентами» выполнена на кафедре математического анализа имени профессора А. Мухсинова ГОУ «ХГУ имени академика Бободжона Гафурова».

Бобоев Элмурад Дустович родился 15.06.1989 года в Согдийской области Джаббор Расуловского района.

Э.Д. Бобоев в 2012 г. окончил математический факультет Государственного образовательного учреждения «Худжандский государственный университет имени академика Бободжона Гафурова» и получил специальность учитель информатики.

В период подготовки диссертации с 2013 г. по 2022 г. является соискателем кафедры математического анализа имени профессора А. Мухсинова ГОУ «ХГУ имени академика Бободжона Гафурова» по специальности 01.01.02 – Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление.

Научный руководитель: Джангибеков Гулходжа доктор физико-

математических наук, профессор кафедры функционального анализа и дифференциальных уравнений ТНУ.

По итогам обсуждения принято следующее

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Диссертация Бобоева Элмурада Дустовича на тему «Некоторые краевые задачи для дифференциальных уравнений с сингулярными коэффициентами» выполнена на кафедре математического анализа имени профессора А. Мухсинова ГОУ «ХГУ имени академика Бободжона Гафурова» по специальности 01.01.02 – Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление, соответствует требованиям положения о порядке присуждения ученых степеней (Приложение 2 к постановлению Правительства Республики Таджикистан от 30 июня 2021 года, №267) и является завершённой научно-квалификационной работой, в которой решаются ряд экстремальных задач связанные с исследованием вопроса разрешимости основных краевых задач для эллиптических систем дифференциальных уравнений, а также получение представления решений некоторых параболических уравнений с сингулярными коэффициентами на плоскости.

Диссертация к защите представляется впервые.

Основные результаты диссертационной работы опубликованы в 5 статьях.

Из них в научных журналах, входящих в перечень ВАК при Президенте Республики Таджикистан:

[1-А] БОБОЕВ Э. Д. Формула представления решений начально - краевой задачи для одного многомерного параболического уравнения с сингулярными коэффициентами / Мухсинов А., Бобоев Э. Д./ Учёные записки, 2015, т. 34, №3, с. 15 - 19.

[2-А] БОБОЕВ Э. Д. Формула представления решений начально -

краевой задачи для одномерного параболического уравнения с сингулярными коэффициентами / Мухсинов А., Бобоев Э. Д.// Учёные записки, 2016, т. 39, №4, с. 18 - 24.

[3-А] БОБОЕВ Э. Д. Задача Дирихли и Неймана для эллиптических систем второго порядка с разрывными коэффициентами. / Джангибеков Г., Бобоев Э. Д.// Учёные записки, 2021, т. 56, №1, с. 8 - 11.

[4-А] БОБОЕВ Э. Д. О краевых задачах для одного класса эллиптических систем дифференциальных уравнений с разрывными коэффициентами на плоскости. / Бобоев Э. Д.// ДАН РТ, 2021, т. 61, №1, с. 19 - 26.

[5-А] БОБОЕВ Э. Д. Задача линейного сопряжения решений обобщенной системы Коши - Римана с сингулярными коэффициентами. / Джангибеков Г., Бобоев Э. Д.// Вестник ТНУ, 2021, Серия естественных наук, №4, с. 12 - 20.

Степень обоснованности полученных в диссертационной работе является исследование вопроса разрешимости основных краевых задач для эллиптических систем дифференциальных уравнений, а также получение представления решений некоторых параболических уравнений с сингулярными коэффициентами на плоскости.

Актуальность и целесообразность диссертационной работы.

Вырождающиеся краевые задачи впервые были рассмотрены М. В. Келдышем в основополагающей работе. Им был рассмотрен уравнения эллиптического типа вида

$$y^n \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} + a(x, y) \frac{\partial u}{\partial x} + b(x, y) \frac{\partial u}{\partial y} + c(x, y)u = 0 \quad (c(x, y) \leq 0)$$

в области, лежащей в полуплоскости $y > 0$ и примыкающей к оси x . М. В. Келдыш показал, как правильно ставить для этого уравнения первую краевую задачу, чтобы получить единственное ограниченное решение. Работа М. В. Келдыша стимулировала дальнейшие многочисленные

исследования в указанном им направлении. В монографии А. В. Бицадзе была сформулирована проблема постановки общих весовых граничных условий для вырождающихся уравнений. Исследованию свойств решений многих уравнений и задач с различными вырождениями посвящено большое число важных работ многих учёных.

Значительный вклад в развитие теории эллиптических сингулярных дифференциальных уравнений внес академик Л.Г. Михайлов.

В случае систем уравнений с двумя независимыми переменными благодаря применению метода функций комплексного переменного, путем перехода к системам сингулярных интегральных уравнений по ограниченной области удается исследовать различные краевые задачи для общих эллиптических систем уравнений на плоскости И.Н. Векуа, Б.В. Боярский, А.Д. Джураев, В.Н. Монахов, Г. Джангибекова.

Основные результаты.

Все основные результаты диссертации являются новыми, представляют теоретический интерес и состоят в следующем:

1. найдены эффективные необходимые и достаточные условия нётеровости и формула для подсчета индекса задачи Дирихле и Неймана для эллиптических систем второго порядка с двумя неизвестными функциями от двух независимых переменных с разрывными коэффициентами на плоскости;
2. доказана теорема разрешимости задача линейного сопряжения для обобщённой системы Коши - Римана с сингулярными коэффициентами в весовом пространстве лебега $L_{\beta-1-2/p}^p(D^+) \cap W^1(D^+)$, где $2 < p < \infty$, $0 < \beta < 1$ и получена формула для подсчета индекса;
3. дана формула представления решений начально - краевой задачи для одного многомерного параболического уравнения с сингулярными коэффициентами.

Основные результаты диссертации докладывались и обсуждались на:

- международной научной конференции «Сингулярные интегральные уравнения и дифференциальные уравнения с сингулярными коэффициентами», посвященной 70 - летию доктора физико-математических наук, профессора Г.Джангибекова (Душанбе, 30-31 января 2020 г.);
- международной научной конференции «Современные проблемы функционального анализа и дифференциальных уравнений», посвященной 70 - летию академика НАНТ, доктора физико-математических наук, профессора К.Х.Бойматова (Душанбе, 25 - 26 декабря 2020 г.);
- Республиканской научно-практической конференция «Развитие естественных наук, точных и математики: способы применения их результатов в производстве» (Худжанд, 26 февраля 2021 г.);
- Республиканской научно-практической конференция «Устойчивые шаги развития национальной промышленности», посвященная 15-летию Горно-металлургический институт Таджикистана. (Бустон, 24 апреля 2021 г.);
- Республиканской научно-практической конференция «Современные проблемы прикладной математики и их роль в формировании технического мировоззрения общества» (ГОУ «Худжандский государственный университет имени академика Бободжона Гафурова, город Худжанд, 29 - 30 ноября 2021 г.);

Работа носит теоретический характер. Результаты диссертационной работы и методы их доказательств можно применять в экстремальных задачах теории приближения функций многих переменных, как в конечной области, так и во всей плоскости.

Диссертация Бобоева Элмурада Дустовича на тему «Некоторые краевые задачи для дифференциальных уравнений с сингулярными

коэффициентами» рекомендуется к защите на диссертационном совете 6D КОА-11 при Таджикском национальном университете на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности.

Заключение принято на объединенном заседании кафедр математического анализа имени профессора А. Мухсинова и высшей и прикладной математики ГОУ «ХГУ имени академика Бободжона Гафурова».

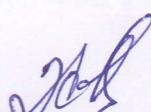
Присутствовало на заседании 21 человек. Результаты голосования: «за» — 21 человек, «против» — 0, «воздержалось» — 0, протокол №8/2 от 22.04.2022 г.

Заведующий кафедры
математического анализа
имени профессора А. Мухсинова
к.ф.-м.н., доцент



Воситова Д.А.

Заведующий кафедры
информатики и вычислительной
математики
Дж.



Хамдамов III.

Секретарь заседания:



Исмоилова И.

«Подпись Воситовой Д.А., Хамдамова Ш. Дж., Исмоиловой И. заверяю»
Руководитель ДК и СР ГОУ
ХГУ имени ак. Б. Гафурова:



Наврузов Э. М.