

«Утверждаю»

проректор по науке и международным
связям Таджикского технического
университета имени академика
М.С.Осими, к.т.н., доцент



Абдуллоев М.

2020 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таджикского технического университета им. академика М.С.Осими на диссертацию Игболова С.И. «Приближенные методы исследования нелинейных краевых задач для сред с памятью», выполненную на кафедре высшей математики Таджикского технического университета им. академика М.С.Осими.

В период подготовки диссертации соискатель Игболов Саймухаммад Иброхимович работал ассистентом кафедры высшей математики Таджикского технического университета им. академика М.С.Осими.

Игболов С.И. окончил Таджикский национальный университет по специальности «Механика» в 2006 г.

Удостоверение о сдаче кандидатских экзаменов выдано в 2015 г. Академией наук Республики Таджикистан.

Научный руководитель – Курбонов Икром, доктор физико-математических наук, член-корреспондент АН Республики Таджикистан, профессор, главный научный сотрудник отдела дифференциальных уравнений Института математики АН РТ.

По итогам обсуждения принято следующее заключение:

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Диссертация Игболова С.И., представленная на соискание учёной степени кандидата наук, удовлетворяет пункту 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней и является научно-квалификационной работой, в которой исследованы некоторые нелинейные эффекты в электродинамике и электромагнитоупругих системах, а также решены вопросы качественного исследования соответствующих нелинейных краевых

задач и разработаны конструктивные методы их решения с доведением до алгоритмов.

Основные результаты диссертации опубликованы в следующих статьях:

1. Курбонов И., Игболов С.И. Существование и единственность решений нелинейных краевых задач электродинамики // Вестник. Научно-теоретический сборник Института предпринимательства и сервиса №20, Душанбе, 2010, С. 49-53.
2. Курбонов И., Игболов С.И. Волны в однородных и неоднородных нелинейных средах // Изв. Академии наук Республики Таджикистан, отделение физико-математических, химических, геологических и технических наук, №3 Дониш (140).- Душанбе, 2010, С. 25-33.
3. Игболов С.И. Приближенные методы решения краевых задач электромагнитного поля в пластине // Материалы международной научной конференции, посвященной 60-летию академика К.Х.Бойматова Современные проблемы математического анализа и их приложений, АН Республики Таджикистан, Институт математики, Душанбе, 23-24.06. 2010, с. 38-39
4. Игболов С.И. Отражение и преломление волны в нелинейных средах // Сборник научных трудов Харьковского политехнического института. Вып.19. Краевые задачи для дифференциальных уравнений (часть 2).- Черновцы: Прут, 2010, С. 3-8.
5. Курбонов И., Игболов С.И. Качественные исследования нелинейных краевых задач математической физики с памятью // Материалы международной научной конференции, посвященной 70-летию члена-корреспондента АН Республики Таджикистан Мухамадиева Э.М. «Современные проблемы математики и ее приложения». ТНУ РТ. Душанбе, 28-30 июня 2011 г., С. 59-62.
6. Игболов С.И. Периодические во времени плоские электромагнитные поля в полупространстве с общими материальными уравнениями // Сборник научных трудов Харьковского политехнического института. Вып. 20. Краевые задачи для дифференциальных уравнений.- Черновцы: Прут, 2011, С. 274-282.
7. Курбонов И., Игболов С.И. О гладкости решений краевых задач электродинамики для неоднородных сред // VII-я международная научно-практическая конференция «Перспективы развития науки и образования», посвященная 20 летию XVI Сессии Верховного Совета Республики

Таджикистан (16-17 ноября 2012г.) Таджикский технический университет имени академика М.С.Осими. Душанбе: Издание ТТУ им. академика М.С. Осими, 2014. С. 53-58.

8. Курбонов И., Игболов С.И. Вопросы качественного исследования нелинейных краевых задач электромагнитоупругости с памятью // Известия Академии наук Республики Таджикистан. Отделение физико-математических, химических, геологических и технических наук, №1 (154).- Душанбе: Дониш, 2014. С. 43-51.

9. Курбонов И., Игболов С.И. Отражение и преломление волны в нижнем ферромагнитном полупространстве // Материалы VII международной научно-практической конференции «Перспективы развития науки и образования» 23-24 октября 2014, часть 2. Посвящается 20-летию Конституции Республики Таджикистан и 90-летию города. –Душанбе: Издание ТТУ им. академика М.С. Осими. 2014 С. 86-89.

10. Периодические во времени плоские электромагнитоупругие волны в пространстве с общими определяющими уравнениями // Вестник Таджикского технического университета.-2015.-№2(30). С. 6-10.

11. Курбонов И., Игболов С.И. Продольные колебания стержней с учетом памяти // Материалы международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы преподавания математики и естественных наук в кредитной системе обучения». Донишгоҳи давлатии курғонтеппа ба номи Носири Хусрав Бохтар-2018. С. 19-21.

12. Курбонов И., Игболов С.И. Волны в однородных нелинейных средах с памятью. Современные задачи математики и их приложения // Материалы международной научно-теоретической конференции, посвященной 70-летию образования. Таджикского национального университета и 80-летию академика АН Республики Таджикистан, д.ф.-м.н., профессора Раджабова Нусрата, (Душанбе, 25-26 сентября 2018г) С.85-92

13. Игболов С.И. Нелинейные краевые задачи электродинамики в средах с памятью // Вестник Таджикского национального университета. Серия естественных наук 2018. №4. С.29-34.

14. Курбонов И., Игболов С.И. Волны в изотропной кусочно-линейной и нелинейной средах с памятью // Доклады академии наук республики Таджикистан 2018. Том 61, №9-10. –С Душанбе, С. 721-729.

15. Курбонов И., Игболов С.И. Построение решений краевых задач магнитоупругости с памятью // Материалы Республиканской научно-практической конференции (Душанбе, 17 мая 2019г), Российско-Таджикский

(Славянский) университет, Актуальные вопросы дифференциальных уравнений, математического анализа, алгебра и теории чисел и их приложения. С. 173-181

Результаты, изложенные в работах [11], [14], [15], получены автором самостоятельно, а работы [1], [2], [5], [7] - [13] выполнены в соавторстве с научным руководителем Курбоновым И., которому принадлежат постановка задачи и выбор метода доказательства.

Степень обоснованности полученных в диссертации научных результатов подтверждается строгими математическими доказательствами, полученными в результате применения современных методов нелинейного анализа.

В работе применены вариационные методы, метод эквивалентной линеаризации и асимптотические методы Крылова - Боголюбова - Митропольского. При анализе вопросов разрешимости решений рассматриваемых задач используются метод компактности, монотонности, метод Фаздо-Галеркина, метод интегральных неравенств и неравенства Гронуолла-Беллмана.

Актуальность и целесообразность диссертационной работы определяется тем, что в ней найдены и доказаны теоремы существования и единственности решений нелинейных задач электродинамики электромагнитных систем, а также построены приближенные решения указанных краевых задач для однородных и неоднородных сред.

Основные результаты:

- доказательство теорем существования и единственности решений нелинейных начально-краевых задач электродинамики, а также электромагнитоупругости для сред с памятью;
- исследованы вопросы гладкости решений краевых задач электромагнитоупругости;
- дан анализ влияния нелинейности на электромагнитные характеристики (поверхностные потери, глубина проникновения, фазовая скорость);
- обобщены формулы Френеля для ферромагнитной и сегнетоэлектрической сред.
- установлены априорные оценки для решений нелинейных начально-краевых задач электродинамики и электромагнитоупругости;
- применение метода эквивалентной линеаризации к решению краевых задач электродинамики и электромагнитоупругости в однородных и неоднородных средах с памятью;

- рассмотрены новые под постановке задачи для нелинейных уравнений электродинамики и электромагнитоупругости;
- применен метода эквивалентной линеаризации для приближённого интегрирования нелинейных уравнений с частными производными.


Работа имеет как теоретическое, так и прикладное значение. Полученные в диссертации результаты могут быть применены при качественном исследовании уравнений математической физики, численном решении краевых задач электродинамики и электромагнитоупругости для линейных однородных и неоднородных нелинейных сред.

Диссертация Игболова С.И. «Приближенные методы исследования нелинейных краевых задач для сред с памятью» рекомендуется к защите на диссертационном совете 6Д.КОА-012 на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.02 – Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление.

Заключение принято на заседании кафедры высшей математики Таджикского технического университета им. академика М.С.Осими, протокол № 5 от 13 января 2020 г.

Присутствовало на заседании 14 чел.

Результаты голосования: «за» - 14, «против» - 0, «воздержалось» - 0.

Заведующий кафедрой высшей математики ТТУ им академика М.С.Осими, кандидат физико-математических наук, доцент  Садриддинов М.

Ученый секретарь ТТУ им. академика М.С.Осими, кандидат технических наук, доцент  Сафаров Ф.М.



*Подписи заверяю
Мухомедов Оксир Фарз Шерифович Д.А.*