

О Т З Ы В

научного руководителя

на диссертацию Ефимовой Елены Сергеевны

«Стационарный метод Галеркина для неклассических уравнений с меняющимся направлением времени», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.02 - Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Диссертационная работа Е.С. Ефимовой посвящена исследованию краевых задач для неклассических уравнений с меняющимся направлением времени с помощью стационарного метода Галеркина, который позволяет решение краевой задачи свести к решению системы алгебраических уравнений.

Краевые задачи для параболических уравнений второго порядка с меняющимся направлением времени впервые изучил М. Жевре. Позже в работах Г. Фикера, О.А. Олейник и Е.В. Радкевича были предложены новые методы решения краевых задач для уравнений с неотрицательной характеристической формой. Отметим, что неклассическим уравнениям с меняющимся направлением времени посвящены многие работы, в том числе работы С.А. Терсенова, А.М. Нахушева, Н.А. Кислова, И.Е. Егорова, С.Г. Пяткова, С.В. Попова, В.Е. Федорова, Ж.-Л. Лионса, R. Veals, V. Protopopescu. Интерес к таким уравнениям вызван их приложениями в гидродинамике (теории сложных течений вязкой жидкости), теории пластичности, переносе нейтронов, осцилляции плазмы и в других областях.

Перед диссертантом была поставлена цель изучить разрешимость краевых задач для неклассических уравнений с меняющимся направлением времени с помощью стационарного метода Галеркина и получить оценки погрешности данного метода.

Е.С. Ефимовой получены следующие основные результаты:

1. Для приближенных решений краевых задач, построенных по методу Галеркина, получены глобальные априорные оценки по всей цилиндрической области.
2. Доказаны теоремы об однозначной разрешимости краевых задач для линейных неклассических уравнений с меняющимся направлением времени первого и нечетного порядков по времени.
3. Доказаны теоремы об однозначной разрешимости краевых задач для некоторых нелинейных неклассических уравнений с меняющимся направлением времени нечетного порядка по времени.
4. Установлены оценки погрешности стационарного метода Галеркина для исследуемых линейных и нелинейных неклассических уравнений.

Результаты диссертационной работы были получены при поддержке грантов ФЦП "Научные и научно-педагогические кадры инновационной России" на 2009-2013 гг. (ГК 02.740.11.0609), ФЦП "Научные и научно-педагогические кадры инновационной России" на 2009-2013 гг., мероприятие 1.3.2 "Проведение научных исследований целевыми аспирантами" (Соглашение 14.132.21.1352), Минобрнауки России в рамках государственного задания на выполнение НИР на 2012-2014 гг. (проект 4402) и на 2014-2016 гг. (проект 3047) и гранта ректора СВФУ (2013). Полученные в ходе диссертационного исследования результаты неоднократно докладывались на различных международных и всероссийских конференциях.

Диссертационная работа выполнена на достаточно высоком научном уровне. Автореферат диссертации отражает все основные результаты автора.

Считаю, что диссертация «Стационарный метод Галеркина для неклассических уравнений с меняющимся направлением времени» удовлетворяет требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а ее автор Ефимова Елена Сергеевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.02 – Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление.

ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова»
главный научный сотрудник НИИ математики,
заведующий кафедрой дифференциальных
уравнений, профессор, доктор физ.-мат. наук по
специальности 01.01.02 - Дифференциальные
уравнения, динамические системы и
оптимальное управление



Егоров Иван Егорович

Почтовый адрес:

ул. Белинского 58, Якутск 677000

Телефон: 8(914)2684498.

E-mail: IvanEgorov51@mail.ru



ЗАВЕРЯЮ	
Начальник УРПикП СВФУ	
Тимофеева Л.М.	
06	20 18г.

14.06.2018 г.