

Наименование проекта, ИРН	AP25794325 - Разработка приближенных методов решения краевых задач для интегро-дифференциальных уравнений Фредгольма с невырожденным ядром
Сроки реализации	27.02.2025-31.12.2027
Руководитель проекта	Танкеева Айгерим Киевна
Реферат	<p>Интегро-дифференциальные уравнения Фредгольма фундаментальны во многих научных областях, включая биологию, инженерию, физику, химию, теорию потенциалов, электростатику, финансы, теорию упругости, астрономию, экономику и тепло-массообмен. Решение этих уравнений, в отличие от обыкновенных дифференциальных уравнений и интегро-дифференциальных уравнений Вольтерра, существует не всегда. Поэтому для решения этих уравнений и задач важна разработка численных методов.</p> <p>В предлагаемом проекте, используя методы полиномов Чебышева и Лежандра, получим приближенные решения интегро-дифференциальных уравнений Фредгольма с невырожденным ядром и поставленные на них краевые задачи. Перечисленные методы эффективны при решении интегро-дифференциальных уравнений Фредгольма первого и второго порядка с невырожденным ядром. Это связано с тем, что путем аппроксимации ядер интегро-дифференциальных уравнений Фредгольма с невырожденным ядром приводится к уравнениям с невырожденным ядром, затем приводит к решению краевых задач с использованием результатов, полученных методом параметризации.</p>
Цели	<p>Цель проекта. Разработка приближенных, численных методов решения краевых задач для интегро-дифференциальных уравнений Фредгольма с невырожденным ядром, основанных на многочленах Чебышева и Лежандра.</p>
Ожидаемые результаты	<p>Ядро интегро-дифференциального уравнения Фредгольма первого порядка будет аппроксимировано полиномом Чебышева.</p> <p>Будет применен метод полиномов Чебышева к решению интегро-дифференциального уравнения Фредгольма первого порядка с невырожденным ядром.</p> <p>Будет разработан метод ряда Чебышева для численного решения интегро-дифференциального уравнения Фредгольма первого порядка с невырожденным ядром.</p> <p>Будет предложен метод ряда Чебышева для решения краевой задачи для интегро-дифференциального уравнения Фредгольма первого порядка с невырожденным ядром.</p> <p>Полиномом Лежандра ядро интегро-дифференциального уравнения Фредгольма первого порядка будет приближено.</p> <p>Для решения интегро-дифференциального уравнения Фредгольма первого порядка с невырожденным ядром будет применен метод полиномов Лежандра.</p> <p>Будет разработано метод ряда Лежандра для численного решения интегро-дифференциального уравнения Фредгольма первого порядка с невырожденным ядром.</p>

	<p>Будет предложен метод ряда Лежандра для решения краевой задачи для интегро- дифференциального уравнения Фредгольма первого порядка с невырожденным ядром.</p> <p>Будет получено численное решение интегро-дифференциального уравнения Фредгольма второго порядка с невырожденным ядром методом ряда Чебышева.</p> <p>Будет предложен метод ряда Чебышева для решения краевой задачи для интегро-дифференциального уравнения Фредгольма второго порядка с невырожденным ядром.</p> <p>Численное решение интегро- дифференциального уравнения Фредгольма второго порядка с невырожденным ядром будет получено методом ряда Лежандра.</p> <p>Для решения краевой задачи для интегро-дифференциального уравнения Фредгольма второго порядка с невырожденным ядром будет предложен метод ряда Лежандра.</p> <p>Публикация не менее 2 (двух) статей в журналах из первых трех квартилей по импакт-фактору в базе данных Web of Science или имеющих процентиль по CiteScore в базе данных Scopus не менее 50.</p>
Исследовательская группа	<p><u>Руководитель:</u> Танкеева Айгерим Киевна (ORCID - 0000-0002-3897-5909, Scopus Author ID 58508539400).</p> <p>Научный консультант: Мынбаева Сандугаш Табылдиевна, PhD, ассоциированный профессор (Индекс Хирша 5, ORCID - 0000-0001-6266-9357, Scopus Author ID 57211938645)</p>
Список опубликованных работ	