

РГП «Институт математики и математического моделирования» КН МОН РК



**НАИМЕНОВАНИЕ
ПРОЕКТА**

РУКОВОДИТЕЛЬ ПРОЕКТА

ГОДЫ ПРОЕКТА

**СУММА
ФИНАНСИРОВАНИЯ**

«Функция Грина несимметричных характеристических начально-краевых задач для гиперболического уравнения»

Садыбеков Махмуд Абдысаметович
д.ф.-м.н., профессор, член-корр. НАН РК

2021

8 млн. тенге:
2021 – 8 млн. тенге

РЕФЕРАТ (АБСТРАКТ) ПРОЕКТА

В настоящем проекте будет дано определение и обоснована методика построения функции Грина для различных характеристических граничных задач (characteristic initial boundary value problem) для двумерного линейного гиперболического уравнения второго порядка, рассматриваемого в характеристическом треугольнике. В отличие от (хорошо разработанной) теории функции Грина для самосопряженных эллиптических задач, для характеристических граничных задач эта теория еще не подробно разработана. А для случая несимметричных граничных задач таких исследований не проводилось. Мы покажем, что функция Грина для гиперболического уравнения общего вида может быть построена с использованием функции Римана-Грина для некоторого (специальным образом построенного) вспомогательного гиперболического уравнения.

ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Будет дано определение и обоснована методика построения функции Грина для первой начально-краевой задачи в четверти плоскости для общего двумерного гиперболического уравнения второго порядка;

Будет дано определение и обоснована методика построения функции Грина для второй начально-краевой задачи в четверти плоскости для общего двумерного гиперболического уравнения второго порядка;

Будет дано определение и обоснована методика построения функции Грина для несимметричных характеристических краевых задач для гиперболического уравнения общего вида, рассматриваемого в характеристическом треугольнике с краевым условием первого рода на нехарактеристической границе;

Будет дано определение и обоснована методика построения функции Грина для несимметричных характеристических краевых задач для гиперболического уравнения общего вида, рассматриваемого в характеристическом треугольнике с краевым условием второго рода на нехарактеристической границе.

Полученные результаты будут опубликованы в виде статей в научных журналах, в том числе, согласно требованиям п. 7 конкурсной документации: не менее 1 (одной) статьи, опубликованной, принятой в печать или поданной в рецензируемое научное издание по научному направлению проекта, входящее в 1 (первый), 2 (второй) либо 3 (третий) квартиль в базе Web of Science и (или) имеющее процентиль по CiteScore в базе Scopus не менее 50 (пятидесяти).

ЦЕЛЬ ПРОЕКТА

Обоснование метода функции Грина для несимметричных характеристических начально-краевых задач для гиперболического уравнения в характеристическом треугольнике.

ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ ПРОЕКТА

Задачи проекта выбраны таким образом, чтобы в результате выполнения проекта ввести определение функции Грина для несимметричных краевых задач для гиперболического уравнения общего вида, рассматриваемого в характеристическом треугольнике:

- ✚ Построение функции Грина для первой начально-краевой задачи в четверти плоскости для общего двумерного гиперболического уравнения второго порядка;
- ✚ Построение функции Грина для второй начально-краевой задачи в четверти плоскости для общего двумерного гиперболического уравнения второго порядка;
- ✚ Построение функции Грина для несимметричных характеристических краевых задач для гиперболического уравнения общего вида, рассматриваемого в характеристическом треугольнике с краевым условием первого рода на нехарактеристической границе;
- ✚ Построение функции Грина для несимметричных характеристических краевых задач для гиперболического уравнения общего вида, рассматриваемого в характеристическом треугольнике с краевым условием второго рода на нехарактеристической границе.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

функция Грина, функция Римана-Грина, характеристический треугольник, нелокальная краевая задача, волновое уравнение, двумерное гиперболическое уравнение

ЧЛЕНЫ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ГРУППЫ

№	Фамилия И.О.	Должность	Researcher ID
1	Садыбеков М.А, д.ф.-м.н., профессор	Рук. проекта, ГНС 0,25 ст	G-9524-2015
2	Дербисалы Б. докторант PhD	МНС 0,5 ст.	

СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ ПО ПРОЕКТУ

По результатам исследований опубликовано 2 научные статьи, в том числе:

- ✚ Sadybekov M., Derbissaly B. On Green's function of Cauchy–Dirichlet problem for hyperbolic equation in a quarter plane // Boundary Value Problems. – 2021. – V. 69, 23 pp., **Web of Science Q1, Scopus процентиль 83.**
- ✚ Sadybekov M., Derbissaly B. On Green's function of Darboux problem for hyperbolic equation // Journal of Mathematics, Mechanics and Computer Science (Вестник КазНУ. Серия математика, механика, информатика). – 2021. – Vol. 110 No 2, **КОКСОН**

ДАТА ОБНОВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ

07 октября 2021 года