

РГП «Институт математики и математического моделирования» КН МОН РК



**НАИМЕНОВАНИЕ
ПРОЕКТА
РУКОВОДИТЕЛЬ ПРОЕКТА**

ГОДЫ ПРОЕКТА

**СУММА
ФИНАНСИРОВАНИЯ**

«О фредгольмовой разрешимости и об индексе обобщенной задачи Неймана для эллиптического уравнения высокого порядка в многосвязной области»

д.ф.-м.н., профессор
Кошанов Бакытбек Данебекович

2021 – 2021

8 млн. тенге:
2021 – 8 млн. тенге

**РЕФЕРАТ (АБСТРАКТ)
ПРОЕКТА**

В данном проекте будет исследована фредгольмовая разрешимость локальной задачи для эллиптического уравнения высокого порядка, доказана эквивалентность условию Шапиро-Лопатинского с условием фредгольмовости обобщенной задачи Неймана, будет вычислен индекс задачи Неймана.

Классические и неклассические краевые задачи для дифференциальных уравнений охватывают широкий круг тем, связанных с нерегулярным характером либо уравнений, либо краевых условий, либо областей, где эти уравнения рассматриваются. Эти задачи моделируют многие явления, изучаемые в механике и физике. Поэтому установление структурных и качественных свойств решений соответствующих уравнений и использование их свойств для правильной постановки новых корректных задач представляется весьма актуальным. В проекте предполагается развернуть интенсивные научные исследования по направлению- локальные эллиптические краевые задачи.

ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Здесь скажем только об основных результатах, которые будут получены в рамках проекта. Естественно, мы будем говорить о результатах в общей форме без конкретной формулировки условий и утверждений.

Будет исследована фредгольмовая разрешимость локальной задачи для эллиптического уравнения высокого порядка в многосвязной области;

Будет доказана эквивалентность условию Шапиро-Лопатинского с условием фредгольмовости обобщенной задачи Неймана для эллиптического уравнения высокого порядка;

Будет вычислен формула для индекса обобщенной задачи Неймана для эллиптического уравнения высокого порядка.

Полученные результаты будут опубликованы в научных журналах, входящих в квартили в базе Web of Science и (или) имеющих процентиль по CiteScore в базе Scopus, в том количестве и в качестве, которые требуются в п. 7 конкурсной документации, а также 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

Целью проекта является развитие существующих и создания новых аналитических методов исследования локальных задач для эллиптического уравнения высокого порядка в многосвязной области.

ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ ПРОЕКТА

Для достижения цели ставятся задачи развитие существующих и создания новых аналитических методов по исследованию фредгольмовой разрешимости локальных задач для эллиптического уравнения высокого порядка в многосвязной области.

Способом достижения целей проекта выбрано решение следующих основных задач:

✚ Исследование фредгольмовой разрешимости локальной задачи для эллиптического уравнения высокого порядка в многосвязной области;

✚ Доказательство эквивалентности условию Шапиро-Лопатинского с условием фредгольмовости обобщенной задачи Неймана для эллиптического уравнения высокого порядка;

✚ Вычисление формула для индекса обобщенной задачи Неймана для эллиптического уравнения высокого порядка.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

эллиптические уравнения высокого порядка, обобщенная задача Неймана, фредгольмовая разрешимость задачи, формула для индекса задачи, нормальные производные на границе.

ЧЛЕНЫ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ГРУППЫ

№	Фамилия И.О.	Должность	Researcher ID
1	Кошанов Б.Д.	Рук. проекта	AAQ-7897-2020
2	Ибрагим А.И.	НС 0,5 ст.	

КОЛИЧЕСТВО
ПУБЛИКАЦИЙ ПО ПРОЕКТУ

СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ ПО
ПРОЕКТУ

ДАТА ОБНОВЛЕНИЯ
ИНФОРМАЦИИ

По результатам исследований с начала 2021 года опубликовано 7 научных статей, в том числе:

- ✚ 1 статья (Article) в международных рейтинговых журналах, входящих в БД Web of Science Clarivate Analytics и БД Scopus с импакт-фактором;
- ✚ 6 статей в журналах, рекомендованных ККСОН МОН РК.

1 статья в международных рейтинговых журналах (входящих в БД Web of Science Clarivate Analytics и/или БД Scopus) с импакт-фактором:

1. Koshanov B.D., Soldatov A.P. Generalized Neumann problem for an elliptic equation // Complex Variables and Elliptic Equations. – 2021. Q3 Web of Science. <https://doi.org/10.1080/17476933.2021.1958797>

6 статей в журналах, рекомендованных ККСОН МОН РК:

1. Кошанов Б.Д., Кунтуарова А.Д. О фредгольмовой разрешимости обобщенной задачи Неймана // Прикладная Математика и Физика. 2021. 53(1): – С. 31-39. <http://dx.doi.org/10.18413/2687-0959-2021-53-1-31-39>
2. Koshanov B.D., Baiarystanov A., Daurenkyzy M., Turymbet S.O. Green's functions of some boundary value problems for biharmonic operators and their correct constrictions // Bulletin of the NAS of the Republic of Kazakhstan, Series of Physics and Mathematics, 2:336 (2021), – С. 14-23. <https://doi.org/10.52575/2687-0959-2021-53-1-31-39>
3. Кошанов Б.Д. Функций Грина и корректные сужения полигармонического оператора // Вестник КазНУ, Серия Математика, Алматы. – 2021. – С. 23-35. <https://bm.kaznu.kz/index.php/kaznu/index>
4. Кошанов Б.Д., Кунтуарова А.Д. Эквивалентность условия фредгольмовой разрешимости задачи Неймана с условием дополненности // Вестник КазНУ, Серия Математика, Алматы. 2021. <https://doi.org/10.26577/JMMCS.2021.v111.i3.04>
5. Кошанов Б.Д., Китапбаева Б.Т. О корректных сужениях полигармонического оператора // Вестник МКТУ им. Х.А. Яссави, Туркестан. – 2021. – С. 27-38. www.journals.ayu.edu.kz
6. Кошанов Б.Д., Шамбасов М.С., Сегизбаева Р.У. Одна теорема об оценках решений одного класса нелинейных уравнений в конечномерном пространстве // Вестник МКТУ им. Х.А. Яссави, Туркестан. – 2021. – С. 45-50. www.journals.ayu.edu.kz

15 октября 2021 года