

РГП «Институт математики и математического моделирования» КН МОН РК



**НАИМЕНОВАНИЕ
ПРОЕКТА**

РУКОВОДИТЕЛЬ ПРОЕКТА

ГОДЫ ПРОЕКТА

**СУММА
ФИНАНСИРОВАНИЯ**

«Ограниченность общих (n – мерных) сингулярных интегральных операторов и нетеровость соответствующих сингулярных интегральных уравнений в пространствах Бесова»

д.ф.-м.н., профессор, академик НАН РК
Блиев Назарбай Кадырович

2018 - 2020

30 млн. тенге:

2018 – 10 млн. тенге, 2019 – 10 млн. тенге, 2020 – 10 млн. тенге

**РЕФЕРАТ (АБСТРАКТ)
ПРОЕКТА**

Теория ограниченных операторов, инвариантных относительно сдвига всегда привлекала к себе большое внимание известных математиков. Это происходит и благодаря приложениям, которые она находит в разных областях математики, например, в теории дифференциальных уравнений в частных производных. В работах Кальдерона, Зигмунда, Хёрмандера, Стейна и других авторов были развиты методы действительного анализа, которые позволили распространить на случай многих независимых переменных результаты, первоначально основанные на методах комплексного анализа и относящиеся к случаю одной комплексной переменной. Это обстоятельство послужило и предпосылкой к разработке данного проекта. До сих пор, насколько нам известно, исследования сингулярных интегральных операторов и сингулярных интегральных уравнений (многомерные случаи) велись в L_p – пространствах, где не рассматриваются сведения о свойствах гладкости (дифференцируемости) функций. Наш проект нацелен на исследования в B – пространствах, нормы (полунормы) в которых содержат характеристики гладкости (дифференцируемости) изучаемых объектов, что представляет научную новость и значимость проекта. Последнее обстоятельство имеет важное самостоятельное теоретическое значение и расширяет круг приложений сингулярных интегральных операторов и сингулярных интегральных уравнений, например, позволит изучать с их помощью условия разрешимости дифференциальных уравнений высоких порядков в многомерных областях.

ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Главным конечным результатом Проекта будет создание новых математических моделей и методов, имеет важное самостоятельное теоретическое значение и расширяет круг приложений сингулярных интегральных операторов и сингулярных интегральных уравнений, например, позволит изучать с их помощью условия разрешимости дифференциальных уравнений высоких порядков в многомерных областях. Все основные результаты, полученные в ходе реализации проекта, будут опубликованы в открытой научной печати, в том числе в журналах, входящих в БД Web of Science.

ЦЕЛЬ ПРОЕКТА

Получение условий ограниченности (непрерывности) n – мерных сингулярных интегральных операторов (СИО) и нетеровой разрешимости многомерных сингулярных интегральных операторных уравнений (СИУ) в B – пространствах Бесова, вложенных в класс непрерывных (на E^n – евклидовом пространстве) функций.

ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ ПРОЕКТА

- Оценка норм n – мерных сингулярных интегральных операторов в B – пространствах;
- Локальная нетеровость сингулярных интегральных операторов в B – пространствах;
- Нетеровость сингулярных интегральных операторов и сингулярных интегральных уравнений в B – пространствах.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Сингулярные интегральные операторы, сингулярные интегралы, ограниченность, норма, полунорма, L_p – норма

ЧЛЕНЫ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ГРУППЫ

№	Фамилия И.О.	Должность	Researcher ID
1	Блиев Н.К.	Рук. проекта	
2	Жунусова Ж.Х.	ВНС 0,5 ст.	
3	Туленов К.С.	ВНС 0,5 ст	
4	Еркинбаев Н.М.	МНС	

КОЛИЧЕСТВО ПУБЛИКАЦИЙ ПО ПРОЕКТУ

По результатам исследований с начала 2018 года опубликовано 5 научных статей, в том числе:

- **5 статей** (Article) в международных рейтинговых журналах, входящих в БД **Web of Science** Clarivate Analytics и БД **Scopus** с импакт-фактором

СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ ПО
ПРОЕКТУ

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

- 1** Bliev N. K. Multidimensional singular integrals and integral equations in fractional spaces I // Complex Variables and Elliptic Equations. – 2020. DOI:10.1080/17476933.2020.1745195 (Web of Science IF=0,695, Квартиль **Q3** в категории Mathematics; Scopus SJR=0.644, Процентиль 50 в категории Analysis).
- 2** Bliev N. K., Tulenov K. S. Noetherian solvability of an operator singular integral equation with a Carleman shift in fractional spaces // Complex Variables and Elliptic Equations. – 2020. DOI: 10.1080/17476933.2020.1722113 (Web of Science IF=0,695, Квартиль **Q3** в категории Mathematics; Scopus SJR=0.644, Процентиль 50 в категории Analysis).
- 3** Tulenov K. The optimal symmetric quasi-Banach range of the discrete Hilbert transform // Archiv Der Mathematik. – 2019. № 6 (113). P. 649-660. (Web of Science IF=0,518, Квартиль **Q4** в категории Mathematics; Scopus SJR=0.614, Процентиль 44 в категории Analysis).
- 4** Zhunussova Zh., and Dosmagulova K. Steady States and Travelling Wave Solutions of the Heisenberg and $M - I$ Spin Systems // Nonlinear Phenomena in Complex Systems. –2019. –№ 2 (22). P. 116 – 127. (Scopus SJR=0.211, Процентиль 26 в категории Mathematical Physics).
- 5** Sukochev F., Tulenov K., Zanin D. The optimal range of the Calderón operator and its applications // Journal of Functional Analysis. – 2019. № 10 (277). P. 3513-3559. (Web of Science IF=1,496, Квартиль **Q1** в категории Mathematics; Scopus SJR=2.416, Процентиль 85 в категории Analysis).

ДАТА ОБНОВЛЕНИЯ
ИНФОРМАЦИИ

20 июля 2020 года