

РГП «Институт математики и математического моделирования» КН МОН РК



**НАИМЕНОВАНИЕ
ПРОЕКТА**

РУКОВОДИТЕЛЬ ПРОЕКТА

ГОДЫ ПРОЕКТА

**СУММА
ФИНАНСИРОВАНИЯ**

«Интерполяционные теоремы для линейных и нелинейных операторов в пространствах типа Морри и их приложения»

д.ф.-м.н., профессор
Нурсултанов Ерлан Даутбекович

2020 – 2022

57 364 082 тенге:
2018 – 13 576 143 тенге, 2019 – 19 538 434 тенге, 2020 – 24 249 505 тенге

**РЕФЕРАТ (АБСТРАКТ)
ПРОЕКТА**

Теория интерполяции функциональных пространств является важным направлением в функциональном анализе. Она играет все возрастающую роль в различных направлениях математики. Одной из центральных проблем теории интерполяции является получение интерполяционных теорем типа Марцинкевича для линейных и нелинейных операторов в конкретных функциональных пространствах. Интерполяционные методы для линейных и квазилинейных операторов достаточно хорошо исследованы. В то же время имеются множество проблем при изучении интерполяционных свойств не линейных операторов.

В рамках данного исследования планируется доказательства новых интерполяционных теорем типа Марцинкевича и их аналогов для линейных и нелинейных операторов в общих пространствах типа Морри.

Особое внимание будет уделено расширению класса нелинейных операторов, для которых имеют место интерполяционные теоремы и их аналоги. Это потребует, наряду с модификацией уже имеющихся методов, разработки принципиально новых подходов.

Ожидается получить новые интерполяционные теоремы для общих пространств типа Морри, которые в свою очередь позволят доказать интерполяционные теоремы для широкого класса нелинейных операторов в пространствах Лоренца, а также в весовых пространствах Лебега.

Эти результаты будут важны как для теории функций и функционального анализа, так и для приложений к теории дифференциальных уравнений с частными производными и вычислительной математике.

**ОЖИДАЕМЫЕ
РЕЗУЛЬТАТЫ**

Ожидается получить новые интерполяционные теоремы для общих пространств типа Морри, которые в свою очередь позволят доказать интерполяционные теоремы для широкого класса нелинейных операторов в пространствах Лоренца, а также в весовых пространствах Лебега. 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

Построение новых интерполяционных методов для линейных и широкого класса нелинейных операторов в пространствах типа Морри.

ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ ПРОЕКТА

Получение новых интерполяционных теорем для операторов в общих пространствах типа Морри.
Расширение класса нелинейных операторов, для которых верны интерполяционные теоремы Марцинкевича - Кальдерона, Стейн-Вейса-Петре.
Получение интерполяционных теорем типа Марцинкевича для α -квазиоднородных операторов в пространствах Лебега и Лоренца.
Получение необходимых и достаточных условий для (p, q) -квазислабой ограниченности нелинейного интегрального оператора.
Получение достаточных условий для ограниченности операторов свертки, потенциалов Рисса и интегральных сингулярных операторов в общих пространствах типа Морри.
Доказательство неравенств для целых функций экспоненциального типа в пространствах типа Морри и теорем вложения и теорем о следах для пространств Никольского-Бесова-Морри, определенных с помощью разложения функций в ряды по целым функциям экспоненциального типа.



КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Пространства Морри, локальные пространства Морри, интерполяционная теорема Марцинкевича, интерполяционная теорема Стейн-Вейса, интегральный оператор Урысона.

ЧЛЕНЫ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ГРУППЫ

Т

№	Д.	Должность	Scopus Author ID	Researcher ID	ORCID
1	Нурсултанов Е.	Рук. проекта	6602662146	P-7175-2014	0000-0003-3879-2261
2	Буренков В.И..	ГНС 0.5 ст	35583255900	O-3956-2019	0000-0002-4107-0967
3	Тихонов С.Ю.	ВНС 0,5 ст.	22735760900		0000-0001-5061-4308
4	Смаилов Е.С.	ВНС 0,5 ст.	8897594800		
5	Муканов А.Б..	СНС 0,5 ст.	57057680000		
6	Нурсултанов М.Е.	МНС 0,5 ст.			
7	Калидолдай А..	МНС 0,5 ст.			

КОЛИЧЕСТВО ПУБЛИКАЦИЙ ПО ПРОЕКТУ

По результатам исследований с октября 2020 года опубликовано 3 научные статьи, в том числе:

- 2 статьи в международных рейтинговых журналах (входящих в БД Web of Science Clarivate Analytics и/или БД Scopus) с импакт-фактором;
- 1 статья в международном рейтинговом журнале (входящем в БД Web of Science Clarivate Analytics, Emerging Sources Citation Index) без импакт-фактора.

**СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ ПО
ПРОЕКТУ**

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

1 Burenkov V.I., Nursultanov E.D., Interpolation theorems for nonlinear operators in general Morrey-type spaces and their applications // Proc. Steklov Inst. Math. – 2021. – V. 312, No. 1. – P. 124-149. (Web of Science IF=0,478, Квартиль **Q4** в категории Mathematics; Scopus CiteScore 0.9, Процентиль 50 в категории Mathematics (miscellaneous)).

2 Burenkov V.I., Nursultanov E.D., Interpolation theorems for nonlinear Urysohn integral operators in general Morrey-type spaces // Eurasian Math. J. – 2020. – V. 11, No. 4. – P. 87-94. (Scopus CiteScore 0.7, Процентиль 25 в категории General Mathematics).

3 Tleukhanova N.T., Nursultanov E.D., Bashirova A.N., Multipliers of double Fourier-Haar series // Advances in operator theory. – 2021. – V.6, No. 3. – Article number: 58. (Scopus CiteScore 1.1, Процентиль 46 в категории Algebra and Number theory, 35 в категории Analysis).

**ДАТА ОБНОВЛЕНИЯ
ИНФОРМАЦИИ**

06 декабря 2021 года