

РГП «Институт математики и математического моделирования» КН МНВО РК



НАИМЕНОВАНИЕ
ПРОЕКТА
РУКОВОДИТЕЛЬ ПРОЕКТА

ГОДЫ ПРОЕКТА

СУММА
ФИНАНСИРОВАНИЯ

«О q-аналоге преобразования Гильберта»

PhD Шаймардан Серикбол

2023 – 2025

68 млн. тенге:

2021 – 22,616 22 млн. тенге,

2022 – 22,001245 млн. тенге,

2023 – 23,382535 млн. тенге

РЕФЕРАТ (АБСТРАКТ) ПРОЕКТА

Этот проект направлен на развитие исследований главного исследователя и его исследовательской группы в других областях математики, таких как теория операторов и гармонический анализ. В этом проекте мы вводим q-аналог преобразования Гильберта, который называется q-преобразованием Гильберта. Наша цель — получить некоторые основные свойства q-преобразования Гильберта. Кроме того, мы расширим знаменитую интерполяционную теорему Марцинкевича для квантового исчисления и докажем слабую оценку типа $(1, 1)$ для q-преобразования Гильберта. В дальнейшем мы применим эти результаты для исследования ограниченности q-преобразования Гильберта.

ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- Будет построен аналог преобразования Гильберта в квантовом исчислении;
- Будут получены его некоторые свойства преобразования Гильберта в квантовом исчислении;
- Будет расширена знаменитая интерполяционная теорема типа Марцинкевича по квантовому исчислению;
- Будет установлено неравенство Чебышева по q-исчислению;
- Будет получено q-неравенство Юнга; - Будет исследована слабая оценка типа (p, p) для q-преобразования Гильберта; - Будет установлена ограниченность q-преобразования Гильберта на L_q^p .

ДОСТИГНУТЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Как и в классическом случае, получен аналог преобразования Гильберта в q-исчислении, используя идеальную связь между преобразованием Фурье и сверткой. Кроме того, мы называем его q-преобразованием Гильберта; Согласно календарному плану мы получили q-преобразования Гильберта следующих функций: - функция q-косинус; - функция q-синус; - экспоненциальные функции; - четные и нечетные функции. Наконец, равенство Планшереля было установлено с использованием q-преобразования Фурье для q-преобразования Гильберта, как в функциональном анализе.

ЦЕЛЬ ПРОЕКТА

Основная цель этого проекта - построить q -аналог преобразования Гильберта и получить некоторые его свойства на этом преобразовании в квантовом исчислении. Кроме того, мы разовьем знаменитую интерполяционную теорему Марцинкевича по квантовому исчислению. Далее мы применяем этот результат для исследования ограниченности q -преобразования Гильберта.

ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ ПРОЕКТА

- ✚ -Построить аналог преобразования Гильберта в квантовом исчислении;
- ✚ -Получить некоторые свойства q -преобразования Гильберта;
- ✚ -Обобщить известную теорему об интерполяции типа Марцинкевича;
- ✚ -Установить q -неравенство Чебышева; -Получить q -неравенства Юнга;
- ✚ -Исследовать слабую оценку типа (p, p) для q -преобразования Гильберта;
- ✚ -Установить ограниченность q -преобразования Гильберта на L_{q^p} .

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

ограниченность, оператор Гильберта, сингулярлы оператор, Интерполяционная теорема Марцинкевича, преобразование Фурье, q -производная, q -исчисление, неравенство Юнга

ЧЛЕНЫ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ГРУППЫ

№	Фамилия И.О.	Должность	Researcher ID	Scopus Author ID	ORCID
1	Шаймардан Серикбол	Рук. проекта	ABC-4763-2021	56872862100	0000-0002-0313-8457
2	Туленов Канат	ВНС 0.5 ст.	AAV-9105-2021	56124800600	0000-0002-3738-7371
3	Токмагамбетов Нариман Сарсенович	ВНС 0.5 ст.	AGY-1561-2022	57219758292	0000-0002-6297-5888
4	Айқын Ерген	СНС 0.5 ст.		00000000000	0000-0001-6473-6306

ДАТА ОБНОВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ

10 ноября 2023 года