

ҚР ҒЖБМ ҒК «Математика және математикалық моделдеу институты» РМК



ЖОБАНЫҢ АТАУЫ

ЖОБА ЖЕТЕКШІСІ

**ЖОБАНЫҢ ОРЫНДАЛУ
ЖЫЛДАРЫ**

**ҚАРЖЫЛАНДЫРУ
СОМАСЫ**

«Функционалдық кеңістіктердегі ығысу бойынша инвариантты операторлар»

ф.-м.ғ.д., профессор
Тлеуханова Н.Т.

2022 – 2024 (30 ай)

73 747 877 теңге:

2022 – 11 958 202 теңге, 2023 – 30 571 454 теңге, 2024 – 31 218 221 теңге

**ЖОБАНЫҢ РЕФЕРАТЫ
(АБСТРАКТ)**

Ығысу бойынша инвариантты операторлар математиканың әртүрлі салаларында және қолданбалы есептерде маңызды рөл атқарады. Бұл операторларға үйірткі операторлары, мультипликативті Фурье түрлендірулері және әртүрлі ортогональды жүйелердегі Фурье қатарының мультипликаторлары жатады. Көптеген жұмыстар мұндай операторларды зерттеуге арналған. Сонымен қатар, шешімін таппаған көптеген өзекті мәселелер бар. Осылайша, классикалық Морри кеңістігінде Адамс, Петр және Спанның Рис түрлендіруінің шенелгендігі туралы нәтижелері белгілі. Үйірткі операторлары үшін бұл нәтижелердің белгілі жалпылаулары жоқ, яғни. Морри кеңістігінде О'Нейл типті теңсіздік белгісіз. Фурье түрлендіруі үшін Стейн мәселесі шешілмеді. Жалпыланған Хаар жүйесі бойынша Фурье мультипликаторларының сипаттамасы жоқ. Жоба осы мәселелерді шешуге бағытталған.

КҮТІЛЕТІН НӘТИЖЕЛЕР

- ✚ Бір Морри кеңістігінен басқа Морри кеңістігіне үйірткі операторы шенелген болуы үшін жеткілікті шарттар анықталады. Алынған теоремалар Морри кеңістігіндегі Рисс түрлендіруі туралы Адамс, Петре, Спанның классикалық нәтижелерін қамтиды деп болжанады.
- ✚ Тор мен кеңістікте Фурье түрлендірулерінің мультипликаторлары туралы жаңа теоремалар дәлелденеді. Яғни, Стейн мәселесі шешіледі деп болжаудамыз, атап айтқанда, белгілі бір классына тиісті болу үшін параметріне айтарлықтай тәуелді болатын жеткілікті шарттар анықталады.
- ✚ Жалпыланған Хаар жүйесі бойынша Фурье қатарларының Лебег және Лоренц кеңістіктеріндегі мультипликаторлар класстары сипатталады.
- ✚ Көп айнымалылы функциялардың түрлендірулері үшін Харди-Литтлвуд-Боас типті теоремалар дәлелденеді. Харди-Литтлвуд-Боас теоремасы орындалатын функциялардың кең классы анықталады.

ҚОЛ ЖЕТКІЗІЛГЕН НӘТИЖЕЛЕР

- ✚ Бір Морри кеңістігінен басқа Морри кеңістігіне үйірткі операторы шенелген болуы үшін жеткілікті шарттар анықталды. Алынған теоремалар Морри кеңістігіндегі Рисс түрлендіруі туралы Адамс, Петре, Спанның классикалық нәтижелерін қамтиды.
- ✚ Тор мен кеңістікте Фурье түрлендірулерінің мультипликаторлары туралы жаңа теоремалар дәлелденді. Атап айтқанда, белгілі бір классына тиісті болу үшін параметріне айтарлықтай тәуелді болатын жеткілікті шарттар анықталды.
- ✚ Жалпыланған Хаар жүйесі бойынша Фурье қатарларының Лебег және Лоренц кеңістіктеріндегі мультипликаторлар класстары сипатталды.
- ✚ Көп айнымалы функциялардың түрлендірулері үшін Харди-Литтлвуд-Боас типті теоремалар дәлелденді. Харди-Литтлвуд-Боас теоремасы орындалатын функциялардың кең классы анықталды.

ЖОБАНЫҢ МАҚСАТЫ

Жобаның мақсаты: Морри, Лебег және Лоренц кеңістіктеріндегі үйірткі операторларының шенелгендігі және мультипликативті түрлендірулер мәселелерін зерттеу.

ЖОБАНЫҢ НЕГІЗГІ ЕСЕПТЕРІ

- ✚ Морри кеңістігінде О'Нейл типті теңсіздіктерді алу.
- ✚ Фурье түрлендірулерінің мультипликаторлары үшін Стейн мәселесі.
- ✚ Лоренц және Лебег кеңістіктеріндегі жалпыланған Хаар жүйесі бойынша Фурье қатарларының мультипликаторлары.
- ✚ Көп айнымалылы функциялар үшін жалпыланған монотондық және Харди-Литтлвуд-Боас теоремасы.

ТҮЙІНДІ СӨЗДЕР

Морри кеңістігі, Лебег кеңістігі, Фурье түрлендіруі, үйірткі операторы, Фурье түрлендірулердің мультипликаторлары, Лоренц кеңістігі, Хаар жүйесі, Фурье қатарлары, Харди-Литтлвуд теоремасы

ЗЕРТТЕУ ТОБЫНЫҢ МҮШЕЛЕРІ

№	ТАӘ	Лауазымы	Researcher ID	Scopus Author ID	ORCID
1	Тлеуханова Н.Т.	Жоба жетекшісі	P-7173-2014	6507043147	0000-0002-4133-7780
2	Нурсултанов Е.Д.	БҒҚ 0.5 мөлш.	P-7175-2014	6602662146	0000-0003-3879-2261
3	Дьяченко М.И.	БҒҚ 0.5 мөлш.	HKF-6902-2023	6603401529	0000-0002-0040-1520
4	Муканов А.Б.	ЖҒҚ 0.5 мөлш.	AGK-2875-2022	57057680000	0000-0002-1373-5503
5	Сарыбекова Л.О.	АҒҚ 0.5 мөлш.	O-1102-2017	7801523452	0000-0001-8252-477X
6	Нурсултанов М.Е.	АҒҚ 0.5 мөлш.	AAQ-1682-2020	57189357732	0000-0003-2447-940X
7	Канкенова А.М.	АҒҚ 0.5 мөлш.	P-7768-2014	56163467300	0000-0002-8897-9772
8	Баширова А.Н.	ҒК 0,5 мөлш.		57221142922	0000-0002-0101-9438
9	Копежанова А.Н.	ҒК 0,5 мөлш.	P-6439-2014	54879326900	0000-0001-7489-1676

ЖОБА БОЙЫНША ЖАРИЯЛАНЫМДАР САНЫ

Зерттеу нәтижелері бойынша 5 ғылыми мақала жарияланды, оның ішінде:

- ✚ Web of Science Clarivate Analytics деректер базасына және Scopus деректер базасына енгізілген импакт-факторы бар халықаралық рейтингтік журналдардағы 5 мақала;

ЖОБА БОЙЫНША
ЖАРИЯЛАНЫМДАР ТІЗІМІ

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

1 Smailov E.S., Some generalized Besov-type space $B_{p\theta}^\varphi([0,1];H)$ with the Haar basis // Siberian Mathematical Journal. – 2022. – Vol. 63, № 6. – P. 1140-1152. (Web of Science IF(2022)=0.5, Mathematics категориясында квартилі **Q4**, ScopusSJR(2022) = 0.4, General Mathematics категориясында процентилі 34).

2 Dyachenko M.I., Tikhonov S.Yu., Piecewise general monotone functions and the Hardy-Littlewood theorem // Proceedings of the Steklov Institute of Mathematics. – 2022. – Vol. 319. – P. 110-123. (Web of Science IF(2022)=0.5, Mathematics категориясында квартилі **Q4**, ScopusSJR(2022) = 0.276, General Mathematics категориясында процентилі 34).

3 Tleukhanova N.T., Bashirova A.N., Multipliers of Fourier–Haar series in Lorentz spaces // Eurasian Mathematical Journal. – 2022. – Vol. 13, № 4. – P. 82-87. (ScopusSJR(2022) = 0.561, General Mathematics категориясында процентилі 49).

4 Nursultanov M., Trad W., Tzou J., Tzou L., The narrow capture problem on general Riemannian surfaces // Differential and Integral Equations. – 2023. – Vol. 36, № 11-12. – P. 877-907. (Web of Science IF(2022)=1.4, Mathematics категориясында квартилі **Q1**, Applied Mathematics категориясында квартилі **Q2**, ScopusSJR(2022) = 0.655, Analysis категориясында процентилі 69, Applied Mathematics категориясында процентилі 58).

5 Bashirova A.N., Kalidolday A.H., Nursultanov E.D. Interpolation methods for anisotropic net spaces // Eurasian Mathematical Journal. – 2024. – Vol. 15, № 2. – P. 33-41. <https://doi.org/10.32523/2077-9879-2024-15-2-33-41>. (Web of Science IF(2023)=0.6, Mathematics категориясында квартилі **Q3**, Scopus SJR(2023) = 0.541, General Mathematics категориясында процентилі 64).

АҚПАРАТТЫ ЖАҢАРТУ
КҮНІ

8 қаңтар 2025 ж.