

ҚР ҒЖБМ ҒК «Математика және математикалық моделдеу институты» РМК



ЖОБАНЫҢ АТАУЫ

ЖОБА ЖЕТЕКШІСІ

**ЖОБАНЫҢ ОРЫНДАЛУ
ЖЫЛДАРЫ**

**ҚАРЖЫЛАНДЫРУ
СОМАСЫ**

«Негармонический анализ: теоремы ограниченности»

PhD, профессор
Токмагамбетов Нияз Есенжолович

2022 – 2024 (30 ай)

78 млн. теңге:
2022 – 12 млн. теңге, 2023 – 33 млн. теңге, 2024 – 33 млн. теңге

**ЖОБАНЫҢ РЕФЕРАТЫ
(АБСТРАКТ)**

Бұл жоба, бейгармоникалық талдау үшін шектеулілік теоремаларын және Гардинг теңсіздігін зерттеуге негізделген. Бұл жобаның мақсаты классикалық шектелулілік теоремаларын және Гардинг теңсіздігін гармоникалық емес жағдайға қалай кеңейтуге болатынын терең түсінуге бағытталған.

КҮТІЛЕТІН НӘТИЖЕЛЕР

**ҚОЛ ЖЕТКІЗІЛГЕН
НӘТИЖЕЛЕР**

Дискретті спектрлі оператормен туындатылған бейгармоникалық талдаудың қасиеттерін одан әрі зерттейміз, атап айтқанда шекаралы көпбейнеліктегі операторлардың L^p - L^q -шекулілік нәтижелерін көрсетеміз.

Шекарасы бар коллекторлардағы псевдодифференциалдық операторлар үшін L^∞ -BMO бағалаулары дәлелденді. $1 < p \leq 2 \leq q < \infty$ үшін Фурье көбейткіштері мен псевдодифференциалдық операторлардың L_p - L_q шектелгендігі белгіленген. Пэйли теңсіздігі және Хаусдорф-Янг-Пэйли теңсіздігі дәлелденді. Әлсіз L^b -шарт Фурье түрлендіруін Фурье L -түрлендіруі F_L ауыстырғанда алынады, ал Фурье көбейткіштерінің орнына жалған дифференциалдық операторлар қарастырылады;

L -функционалдық есептеулер әзірленді. Гардинг теңсіздігі үлгі жағдайда орнатылған. Жалпы тұжырымда Гардинг теңсіздігі белгіленген.

ЖОБАНЫҢ МАҚСАТЫ

Шекарасы бар және шекарасыз көпсалғыштардағы эволюция теңдеулеріне келесі қолданбалар арқылы гармоникалық емес жағдай үшін шектелгендік теоремаларын және Гардинг теңсіздігін алу.

ЖОБАНЫҢ НЕГІЗГІ ЕСЕПТЕРІ

Жобаның негізгі мәселелері L^p - L^q -шектеулілік нәтижелері және Гардинг теңсіздігі. Атап айтқанда, Хормандер-Михлин шартын, Пэли теңсіздігін, Хаусдорф-Юнг-Пэли теңсіздігін және әлсіз- L^b шартын жалпылау, Фурье түрлендіруі L -Фурье түрлендіруімен F_L , алмастырылған кезде Фурье көбейткіштері орнына псевдодифференциалдық операторларды қарастырамыз. Сонымен қатар, L -функционалдық талдауды дамыту; жалпы жағдайдағы Гардинг теңсіздігін орнату; модель/жалпы оператор арқылы құрылған Гардинг теңсіздіктерінің тиімді тұрақтыларын табу; Гардинг теңсіздігінің эволюциялық теңдеулерге қолданылуын зерттеу.

ТҮЙІНДІ СӨЗДЕР

Псевдодифференциалдық операторлар; гармоникалық емес талдау; шектелгендік теоремасы; жиегі бар әртүрлілік; Гардинг теңсіздігі; Фурье талдауы.

ЗЕРТТЕУ ТОБЫНЫҢ МҮШЕЛЕРІ

№	ТАӘ	Лауазымы	Scopus Author ID
1	Токмагамбетов Н.	Рук. проекта	55618129900
2	Сабитбек Б.	ВНС	57190934859
3	Серикбаев Д.	НС	57219749223
4	Кахарман Н.	НС	57571444600
5	Бекболат Б.	НС	57209835933
6	Озбекбай Б.	МНС	
7	Бармагамбетов С.	МНС	
8	Мергенбай Т.	МНС	

**ЖОБА БОЙЫНША
ЖАРИЯЛАНЫМДАР ТІЗІМІ**

Зерттеу нәтижелері бойынша рейтингтік журналдарда (Web of Science Clarivate Analytics импакт фактор және Scopus) және ҒЖБССҚК 6 мақала жарияланды:

- 1) M. Ruzhansky, M.E. Sebih, N. Tokmagambetov.
Schrödinger equation with singular position dependent mass // Zeitschrift für Analysis und ihre Anwendungen, 2023, Vol. 42, No 1/2, pp. 131–144.
DOI 10.4171/ZAA/1725
WoS Q2
- 2) D.C. Sánchez, V. Kumar, M. Ruzhansky, N. Tokmagambetov.
Global functional calculus, lower/upper bounds and evolution equations on manifolds with boundary // Advances in Operator Theory, 2023, Vol. 8, Article Number 50. <https://doi.org/10.1007/s43036-023-00254-0>
CiteScore 65%
- 3) E. T. Karimov and N. E. Tokmagambetov.
Inverse Problem on Finding Unknown Time-Moment for Mixed Wave-Diffusion Equation // Lobachevskii Journal of Mathematics, 2024, Vol. 45, No. 7, pp. 3323–3331.
DOI: 10.1134/S1995080224604028
in progress;
CiteScore 56%
- 4) D. Serikbaev, N. Tokmagambetov.
Determination of initial data in time–fractional wave equation // Fractional Differential Calculus, 2024, Vol. 14, Article No 5, pp. 83-99.
dx.doi.org/10.7153/fdc-2024-14-05
CiteScore 44%
- 5) E.T. Karimov, N.E. Tokmagambetov, D.A. Usmonov.
Inverse-initial problem for time-degenerate PDE involving the bi-ordinal Hilfer derivative // Cybernetics and Systems Analysis, 2024, vol. 60, no 5, 133-145
in progress;
CiteScore 26%
- 6) D. Serikbaev, N. Tokmagambetov.
Determination of initial data in time-fractional pseudo-hyperbolic equation // Journal of Mathematics, Mechanics and Computer Science, 2024, Vol. 123, No 3, pp.
in progress;
CiteScore 14%