

ҚР ҒЖБМ ҒК «Математика және математикалық моделдеу институты» РМК



ЖОБАНЫҢ АТАУЫ

ЖОБА ЖЕТЕКШІСІ

ЖОБАНЫҢ ОРЫНДАЛУ
ЖЫЛДАРЫ

ҚАРЖЫЛАНДЫРУ
СОМАСЫ

«Аралас типті параболалық-гиперболалық теңдеулер үшін Трикоми типті және ығысуы бар шекаралық шартты тура және кері есептер»

PhD
Дербісалы Бауыржан Оңталапұлы

2022 – 2024

19 млн. теңге:
2022 – 3 млн. теңге, 2023 – 8 млн. теңге, 2024 – 8 млн. теңге

ЖОБАНЫҢ РЕФЕРАТЫ
(АБСТРАКТ)

Жобаның шешуге бағытталған негізгі есебі-Трикоми типті шекаралық шартты және ығысуы бар шекаралық шартты аралас типті параболалық-гиперболалық теңдеулер үшін тура және кері есептердің шешімдерінің бар болуын, жалғыздығын дәлелдеу.

КҮТІЛЕТІН НӘТИЖЕЛЕР

- Трикоми типті шекаралық шартты және ығысуы бар шекаралық шартты бірінші текті аралас типті параболалық-гиперболалық теңдеу үшін қойылған есептің дұрыстығы дәлелденеді;
- Шекаралық шарты спектрлі параметрлі спектрлік есептің меншікті функциялар жүйесінің сөзсіз базис құрайтыны негізделеді;
- Белгісіз көзді (соңғы деректер бойынша және интегралды қайта анықтау шарты бойынша) анықтауға арналған Трикоми типті шекаралық шартты бірінші текті аралас типті параболалық-гиперболалық теңдеулер үшін кері есептің дұрыстығы дәлелденеді;
- Соңғы деректер бойынша және интегралды қайта анықтау шарты бойынша Белгісіз көзді анықтауға арналған кері есепті шекаралық шарты спектрлі параметрлі спектрлік есепке келтіріледі;
- Белгісіз көзді (соңғы деректер бойынша) анықтауға арналған Трикоми типті шекаралық шартты бөлшек туындылы аралас типті параболалық-гиперболалық теңдеу үшін кері есептің дұрыстығы дәлелденеді.

ҚОЛ ЖЕТКІЗІЛГЕН НӘТИЖЕЛЕР

- Бірінші бірінші текті аралас типті параболалық-гиперболалық теңдеу үшін ығысуы бар шеткі шартпен есептің қойылуы берілген және есепті шеттік шартында спектрлік параметрі бар спектрлік есепке дейін азайту жүргізілген;
- Айнымалыларды ажырату әдісімен аралас типтегі есепті шешу кезінде туындайтын спектрлік параметрі бар спектрлік есептің меншікті функциялары жүйесінің шартсыз базис негіздемесі берілген (бір меншікті функцияны жойғаннан кейін);
- Диссертация нәтижелері ғылыми семинарларда сыналды. PhD диссертация диссертациялық кеңесте қорғалған;
- Беймәлім қайнар көзді (соңғы мәліметтер бойынша) анықтау үшін бірінші текті аралас параболалық-гиперболалық типтегі теңдеу үшін кері есептің тұжырымы берілген. Соңғы мәліметтер бойынша белгісіз көзді анықтау бойынша кері есеп шеттік шартында спектрлік параметрі бар спектрлік есепке дейін азайды.
- Бірінші тектегі аралас параболалық-гиперболалық типтегі теңдеу үшін белгісіз көзді (соңғы мәліметтер бойынша) анықтау үшін кері есептің дұрыстығы дәлелденген;
- Беймәлім қайнар көзді (интегралды қайта анықтау шарты бойынша) бірінші типтегі аралас параболалық-гиперболалық типті теңдеу үшін ығысу бар шеттік шартымен анықтау үшін кері есеп қойылды. Белгісіз көзді анықтау бойынша кері есеп (қайта анықтаудың интегралдық шарты бойынша) шеттік шартында спектрлік параметрі бар спектрлік есепке дейін азайтылды;
- Бірінші типтегі аралас параболалық-гиперболалық типтегі теңдеу үшін белгісіз көзді (интегралды қайта анықтау шартымен) анықтау бойынша кері есептің дұрыстығы дәлелденді
- Трикоми типінің бөлшек туындысы мен шеткі шарттары бар аралас параболалық-гиперболалық типті теңдеу үшін белгісіз көзді (соңғы мәліметтер бойынша) анықтау үшін кері есептің тұжырымы беріледі. Белгісіз көзді анықтау бойынша кері есеп (соңғы мәліметтер бойынша) шеткі жағдайда спектрлік параметрі бар спектрлік есепке дейін азайды;
- Трикоми типінің бөлшек туындысы мен шеттік шарттары бар аралас параболо-гиперболалық теңдеу үшін белгісіз көзді (соңғы мәліметтер бойынша) анықтау бойынша кері есептің дұрыстығы дәлелденді.
- Бөлшек туындылы аралас параболалық-гиперболалық теңдеу үшін белгісіз көзді (соңғы мәліметтер бойынша) және ығысуы бар шеттік шартты кері есеп қойылды. Белгісіз көзді анықтау бойынша кері есеп (соңғы мәліметтер бойынша) шеттік шартында спектрлік параметрі бар спектрлік есепке дейін азайтылды;
- Ығысуы бар шеттік шартты бөлшек туындылы аралас параболалық-гиперболалық типтегі теңдеу үшін белгісіз көзді (соңғы мәліметтер бойынша) анықтау бойынша кері есептің дұрыстығы дәлелденді.

ЖОБАНЫҢ МАҚСАТЫ

Жобаның басты мақсаты аралас типті параболалық-гиперболалық теңдеулерге қойылған шекаралық шарттары Трикоми типті және ығысуы бар тура және кері есептердің шешімінің бар болуын, шешімінің жалғыздығын, есепті шекаралық шарты спектрлі параметрі спектрлік есепке келтіру әдісімен анықтау болып табылады.

ЖОБАНЫҢ НЕГІЗГІ ЕСЕПТЕРІ

- Трикоми типті шекаралық шартты және ығысуы бар шекаралық шартты бірінші текті аралас типті параболалық-гиперболалық теңдеулер үшін қойылған есептің дұрыстығын тұжырымдау және дәлелдеу;
- Шекаралық шарты спектрлі параметрлі спектрлік есептің меншікті функциялар жүйесінің сөзсіз базис құрайтынын негіздеу;
- Белгісіз көзді анықтауға арналған (соңғы деректер бойынша және интегралды қайта анықтау шарты бойынша) Трикоми типті шекаралық шартты бірінші текті аралас типті параболалық-гиперболалық теңдеулер үшін кері есептің дұрыстығын тұжырымдау және дәлелдеу;
- Соңғы деректер бойынша және интегралды қайта анықтау шарты бойынша белгісіз көзді анықтауға арналған кері есепті шекаралық шарты спектрлі параметрлі спектрлік есепке келтіру
- Белгісіз көзді (соңғы деректер бойынша) анықтауға арналған Трикоми типті шекаралық шартты бөлшек туындылы аралас типті параболалық-гиперболалық теңдеулер үшін кері есептің дұрыстығын тұжырымдау және дәлелдеу.

ТҮЙІНДІ СӨЗДЕР

аралас типті параболалық-гиперболалық теңдеу, ығысуы бар шектік есеп, аралас типті параболалық-гиперболалық теңдеу үшін Трикоми есебі, шекарасында спектрлі параметр болатын спектрлік есеп, бөлшек туындылы аралас типті параболалық-гиперболалық типтегі теңдеу

ЗЕРТТЕУ ТОБЫНЫҢ МҮШЕЛЕРІ

№	ТАӨ	Лауазымы	Researcher ID	Scopus Author ID	ORCID
1	Дербісалы Бауыржан Оңталапұлы, PhD	Жоба жетекшісі	DVJ-4942-2022, GRT-8504-20222	57226567210	0000-0001-7976-4027
2	Садыбеков Махмуд Абдысаметович, ф.м.-ғ.д., профессор	БҒҚ 0.25 шт.	G-9524-2015	16422939300	0000-0001-8450-8191

ЖОБА БОЙЫНША ЖАРИЯЛАНЫМДАР САНЫ

Зерттеу нәтижелері бойынша 3 ғылыми мақала жарияланды, оның ішінде:

- Web of Science Clarivate Analytics ДБ және Scopus ДБ импакт-факторы бар халықаралық рейтингтік журналдардағы 3 мақала (Article);

**ЖОБА БОЙЫНША
ЖАРИЯЛАНЫМДАР ТІЗІМІ**

- 1 Derbissaly B.O. Tricomi problem for mixed parabolic-hyperbolic equation with dynamic-type boundary condition // Quaestiones Mathematicae.– 2024. – V. 47, No.8. – P. 1545-1557. (Web of Science IF=0,7, Квартиль Q3 Mathematics категориясы бойынша; Scopus SJR=0.43, Процентиль 68 Mathematics категориясы бойынша).
- 2 Sadybekov M.A., Derbissaly B.O. Direct and inverse initial boundary value problems for heat equation with non-classical boundary condition // Lobachevskii Journal of Mathematics.– 2023. – V. 44, No.10. – P. 4360-4369. (Web of Science IF=0,7; Scopus SJR=0.42, Процентиль 56 General Mathematics категориясы бойынша).
- 3 Derbissaly B.O., Kirane M., Sadybekov M.A. Inverse source problem for two-term time-fractional diffusion equation with nonlocal boundary conditions // Chaos, Solitons & Fractals – 2024. – V. 183. 114897, 7 pp. (Web of Science IF=7,8, Квартиль Q1 Mathematics категориясы бойынша; Scopus SJR=1.393, Процентиль 98 Applied Mathematics категориясы бойынша).

**АҚПАРАТТЫ ЖАҢАРТУ
КҮНІ**

07 қаңтар 2025 жыл