

ҚР ҒЖБМ ҒК «Математика және математикалық моделдеу институты» РМК



ЖОБАНЫҢ АТАУЫ

ЖОБА ЖЕТЕКШІСІ

**ЖОБАНЫҢ ОРЫНДАЛУ
ЖЫЛДАРЫ**

**ҚАРЖЫЛАНДЫРУ
СОМАСЫ**

«Бейсызықты интегралды-дифференциалды диффузия теңдеулері
шешімдерінің сапалық қасиеттері»

PhD, Бөріханов Мейірхан Батырханұлы

2025 – 2027

111 млн. теңге:

2025 – 35 млн. теңге, 2026 – 37 млн. теңге, 2027 – 39 млн. теңге

**ЖОБАНЫҢ РЕФЕРАТЫ
(АБСТРАКТ)**

Параболалық теңдеулердің бейлокалдық аналогтарын зерттеу әртүрлі салаларда маңызды, себебі классикалық (локалдық) модельдер биологиялық тіңдердегі аномальді диффузия немесе қаржы нарықтарындағы кенеттен болатын секірістер сияқты құбылыстарды сипаттай алмайды. Кеңістіктік бойынша бөлшек ретті туындылары бар бейсызықты интегралды-дифференциалды диффузия теңдеулері стохастикалық процестерден табиғи түрде туындайды ([1, 2, 3] қараңыз). Мұндай теңдеулердің негізгі мысалы – бөлшек ретті жылу теңдеуі, ол алыс әрекеттесу, аномальді диффузия және есте сақтау әсерлерін тиімді модельдейді.

Бұл жобаның мақсаты – физика, биология, қаржы және инженерия салаларында кеңінен қолданылатын осындай бейсызықты интегралды-дифференциалды диффузия теңдеулерінің шешімдерінің сапалық қасиеттерін зерттеу болып табылады.

КҮТІЛЕТІН НӘТИЖЕЛЕР

- Көпмүшелік бейсызықты мүшесі бар бөлшек ретті диффузиятеңдеуі үшін бейлокалдық Нейман есебіне арналған салыстыру принципі алынады;
- Көпмүшелік бейсызықты мүшесі бар бөлшек ретті диффузиятеңдеуі үшін шешімнің қирау құбылыстары мен глобал шешімдер талданады;
- Кардар-Паризи-Жанг (KPZ) моделінің бейлокалдық аналогына арналған Дирихле, Нейман шарттары және салыстыру принципі дәлелденеді;
- Чипо-Вайсслер (Chipot-Weissler) теңдеуінің бейлокалдықаналогы үшін Дирихле, Нейман шарттары, сондай-ақ шешімнің қирау құбылыстары мен глобал шешімдер талданады;
- Чипо-Вайсслер (Chipot-Weissler) есебінің бейлокалдықаналогы үшін R^n -де глобал шешімнің болмауы зерттеледі;
- Күшейтуші мүшесі бар Чипо-Вайсслер (Chipot-Weissler) есебінің бейлокалдық аналогы үшін R^n -де глобал шешімнің болмауы талданады.

ҚОЛ ЖЕТКІЗІЛГЕН НӘТИЖЕЛЕР

- Көпмүшелік бейсызықты мүшесі бар бөлшек ретті диффузия теңдеуі үшін бейлокалдық Нейман есебіне арналған салыстыру принципі алынды;
- Көпмүшелік бейсызықты мүшесі бар бөлшек ретті диффузия теңдеуі үшін шешімнің қирау құбылыстары мен глобал шешімдер талданды;

ЖОБАНЫҢ МАҚСАТЫ

Бұл жобаның негізгі мақсаты – Кардар-Паризи-Жанг (KPZ) және Чипо-Вайсслер (Chipot-Weissler) теңдеулерінің бейлокалдық аналогтарының шешімдерінің сапалық қасиеттерін зерттеу. Біз бейлокалдылықтың беткіөсім мен реакция-диффузия құбылыстарына қалай әсер ететінін түсінуге тырысамыз, сондай-ақ осы процестерге бейлокалдық әсердің қалыптасуына қатысты маңызды сұрақтарға жауап беруді көздейміз.

ЖОБАНЫҢ НЕГІЗГІ ЕСЕПТЕРІ

- ✚ Көпмүшелі бейсызықты мүшесі бар бөлшектік диффузия теңдеуі
- ✚ Бейлокал градиент мүшесі бар Кардар-Паризи-Жанг (KPZ) теңдеуі
- ✚ Чипо-Вайсслер (Chipot-Weissler) есебінің бейлокал аналогы
- ✚ Күшейтуші мүше бар/жоқ жағдайда Чипо-Вайсслер (Chipot-Weissler) есебінің бейлокал аналогы шешімдерінің ұзақ уақыттағы мінез-құлқы

ТҮЙІНДІ СӨЗДЕР

бейсызықты интегралды-дифференциалды теңдеулер; бейлокал оператор; салыстыру қағидасы; шешімнің қирауы; глобал шешім

ЗЕРТТЕУ ТОБЫНЫҢ МҮШЕЛЕРІ

№	ТАӨ	Лауазымы	Researcher ID	Scopus Author ID	ORCID
1	Бөріханов М.Б.	Жоба жетекшісі	AAP-2479-2021	57192188596	0000-0002-5687-0561
2	Төребек Б.Т.	БҒҚ 0.5 мөлш.	W-7787-2019	55229305800	0000-0002-2354-2377
3	Турметов Б.Х.	ЖҒҚ 0.25 мөлш.	F-4771-2014	8925815900	0000-0001-7735-6484
4	Сәбитбек Б.	АҒҚ 0.25 мөлш.	ABF-8306-2021	57190934859	0000-0002-4580-8084
5	Қахарман Н.	АҒҚ 0.25 мөлш.	CAF-6060-2022	57571444600	0000-0002-1361-5552
6	Мамбетов С.А.	КҒҚ 0.25 мөлш.		59313469800	0000-0003-3394-756X
7	Тобаханов Н.Н.	КҒҚ 0.25 мөлш.		59451311200	
8	Қаладин Д.	КҒҚ 0,5 мөлш.			

АҚПАРАТТЫ ЖАҢАРТУ КҮНІ

26 желтоқсан 2025 жыл