

ҚР ҒЖБМ ҒК «Математика және математикалық моделдеу институты»РМК



ЖОБАНЫҢАТАУЫ

ЖОБА ЖЕТЕКШІСІ

**ЖОБАНЫҢ ОРЫНДАЛУ
ЖЫЛДАРЫ**

**ҚАРЖЫЛАНДЫРУ
СОМАСЫ**

«Облыстың ауытқуы жағдайында жалпыланған бигармоникалық Стеклов есептерінің спектрлік тұрақтылығы»

PhD Дербісалы Бауыржан Оңталапұлы

2025 – 2027

119 999 097 теңге:

2025 – 39 999 727 теңге, 2026 – 39 999 488 теңге, 2027 – 39 999 882 теңге

**ЖОБАНЫҢ РЕФЕРАТЫ
(АБСТРАКТ)**

Бұл жобада біз жалпыланған бигармоникалық Стеклов есептерінің облыстық ауытқулар кезіндегі спектрлік тұрақтылығын зерттейміз. Бигармоникалық Стеклов есептерінің спектрлік тұрақтылығын көрсету үшін шекаралық ауытқулар үшін шарттар белгілейміз және бұл шарттар дәл болып шығады. Тіпті салыстырмалы түрде әлсіз конвергенция жағдайларында да, ауытқыған және шекті облыстарда анықталған есептердің резольвентті операторлары тұрақты болып қалатынын көрсетеміз. Бұл тұрақтылық меншікті мәндердің де, меншікті функциялардың да конвергенциясын қамтамасыз етеді. Бұл жобада қойылған есептер қатты дене механикасында, сұйықтық динамикасында және ағынды модельдеуде, сондай-ақ электростатика мен магнитостатикада кеңінен қолданылады.

КҮТІЛЕТІН НӘТИЖЕЛЕР

1. Аймақтың бұзылуы жағдайында Дирихле Стеклов типіндегі жалпыланған бигармоникалық есептердің спектрлік орнықтылығын зерттеу. Аймақ жалпы атлас түрінде берілген жағдайды қарастыру.
2. Атластың бір картасы бар аймақта Дирихле Стеклов типіндегі жалпыланған бигармоникалық есептердің спектрлік талдауын орындау: профильдік функция коэффициентінің дәрежесі бірден үлкен ($\alpha > 1$) жағдайды қарастыру.
3. Атластың бір картасы бар аймақта Дирихле Стеклов типіндегі жалпыланған бигармоникалық есептердің спектрлік талдауын жүргізу: профильдік функция коэффициентінің дәрежесі бірге тең ($\alpha = 1$) болатын жағдайды зерттеу.
4. Атластың бір картасы бар аймақта Дирихле Стеклов типіндегі жалпыланған бигармоникалық есептердің спектрлік талдауын орындау: профильдік функция коэффициенті нөл мен бірдің арасында ($0 < \alpha < 1$) болатын жағдайды зерттеу.

ҚОЛ ЖЕТКІЗІЛГЕН НӘТИЖЕЛЕР

1. Атластың бір картасы бар аймақта Дирихле Стеклов типіндегі жалпыланған бигармоникалық есептердің спектрлік талдауын орындау: профильдік функция коэффициенті нөл мен бірдің арасында ($0 < \alpha < 1$) болатын жағдайды зерттеу.
2. Атластың бір картасы бар аймақта Дирихле Стеклов типіндегі жалпыланған бигармоникалық есептердің спектрлік талдауы орындалды: профильдік функция коэффициентінің дәрежесі бірден үлкен ($\alpha > 1$) жағдай қарастырылды.
3. Атластың бір картасы бар аймақта Дирихле Стеклов типіндегі жалпыланған бигармоникалық есептердің спектрлік талдауы жүргізілді: профильдік функция коэффициентінің дәрежесі бірге тең ($\alpha = 1$) жағдайы зерттелді.
4. Атластың бір картасы бар аймақта Дирихле Стеклов типіндегі жалпыланған бигармоникалық есептердің спектрлік талдауы орындалды: профильдік функция коэффициенті нөл мен бірдің арасында ($0 < \alpha < 1$) болатын жағдай зерттелді.

ЖОБАНЫҢ МАҚСАТЫ

Бұл жобаның негізгі мақсаты екі жақты: біріншіден, шекаралық ауытқулар үшін оңтайлы шарттарды табу және екіншіден, жалпы атласта да, бір карталы атласта да Стеклов бигармоникалық есептерінің спектрлік тұрақтылығын зерттеу.

ЖОБАНЫҢ НЕГІЗГІ ЕСЕПТЕРІ

1. Ауытқыған облыста анықталған Гильберт кеңістігінен бекітілген облыста анықталған Гильберт кеңістігіне өтуді жеңілдететін байланыстырушы жүйені құру;
2. Стеклов бигармоникалық есептерінің меншікті мәндерінің де, меншікті функцияларының да тұрақтылығын қамтамасыз ету үшін шекаралық ауытқулардың оңтайлы шарттарын құру;
3. Жалпы атластағы Стеклов бигармоникалық есептерінің спектрлік тұрақтылығын зерттеу;
4. Стеклов бигармоникалық есептерінің спектрлік тұрақтылығын бір карталы атласта көрсету және нақты жағдайларды талдау.

ТҮЙІНДІ СӨЗДЕР

бигармониялық Стеклов есебі, Стеклов шекаралық шарты, көппараметрлі меншікті мән есебі, Стеклов бигармониялық меншікті мәні, облыстың бұзылуы, спектрлік тұрақтылық, шекараны орташалау

ЗЕРТТЕУ ТОБЫНЫҢ МҮШЕЛЕРІ

№	ТАӨ	Лауазымы	Researcher ID	Scopus Author ID	ORCID
1	Дербісалы Б.О.	Жоба жетекшісі	DVJ-4942-2022	57226567210	0000-0001-7976-4027
2	Садыбеков М.А.	БҒҚ 0.5 мөлш.	G-9524-2015	16422939300	0000-0001-8450-8191
3	Ергалиев М.Г.	ЖҒҚ 0.5 мөлш.	AAN-7962-2020	57200039512	0000-0001-8638-4647
4	Өзбекбай Б.	КҒҚ 0.5 мөлш.		59125495100	
5	Оқас А.С	КҒҚ 0.25 мөлш.	DVJ-4942-2022	57226567210	0000-0001-7976-4027

АҚПАРАТТЫ ЖАҢАРТУ КҮНІ

25 желтоқсан 2025 жыл