

РГП «Институт математики и математического моделирования» КН МНВО РК



НАИМЕНОВАНИЕ
ПРОЕКТА

РУКОВОДИТЕЛЬ ПРОЕКТА

ГОДЫ ПРОЕКТА

СУММА
ФИНАНСИРОВАНИЯ

«Критические показатели типа Фуджиты для интегро-дифференциальных диффузионных уравнений и систем»

PhD, Ассоциированный профессор
Тербек Берікбол Тілләбайұлы

2021 – 2023 (36 месяцев)

63 млн. тенге:
2021 – 18 млн. тенге, 2022 – 22 млн. тенге, 2023 – 23 млн. тенге

РЕФЕРАТ (АБСТРАКТ)
ПРОЕКТА

Одним из актуальных направлений теории нелинейных задач является глобальная разрешимость и разрушение решений за конечное время. Классическая теория глобальной разрешимости нелинейных уравнений посвящена в основном достаточными условиями, обеспечивающими разрешимость соответствующих начальных и краевых задач. Эта теория имеет достаточно большую историю и содержит много интересных и важных результатов. Однако, многие важные с точки зрения приложений уравнения не укладываются в рамки этой классической теории. Причина этого заключается не в технических моментах, а в существе дела, а именно в том, что для широкого класса уравнений в принципе не существует глобальных решений соответствующих задач. Это новое явление в нелинейном глобальном анализе было открыто сравнительно недавно и получено название разрушение решения (blow-up).

В проекте изучаются нелинейные интегро-дифференциальные диффузионные уравнения и систем с дробными производными в ограниченных и неограниченных областях. Такие задачи часто встречаются при исследовании многих физических и химических процессов, протекающих во фрактальных средах, а также при моделировании экономических и социально-биологических явлений. Будут найдены критические показатели, характеризующие существования глобального решения и разрушение решения за конечное время.

ОЖИДАЕМЫЕ
РЕЗУЛЬТАТЫ

Будут найдены критические показатели типа Фуджиты. Будут доказаны существования локального, глобального решения и разрушение решения интегро-дифференциальных диффузионных уравнений и систем в ограниченных и неограниченных областях.

ДОСТИГНУТЫЕ
РЕЗУЛЬТАТЫ

Найдены критические показатели типа Фуджиты. Доказаны существования локального, глобального решения и разрушение решения интегро-дифференциальных диффузионных уравнений и систем в ограниченных и неограниченных областях.

ЦЕЛЬ ПРОЕКТА

Основной целью проекта является развитие общей теории интегро- дифференциальных эволюционных уравнений. В том числе изучение нелинейных интегро-дифференциальных диффузионных уравнений и систем с дробными производными.

ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ ПРОЕКТА

Основными задачами проекта являются исследование интегро-дифференциальных диффузионных уравнений и систем, в том числе нахождение критических показателей типа Фуджиты для нелинейных диффузионных уравнений и систем с дробными производными

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

диффузионное уравнение дробного порядка, критические показатели типа Фуджиты, глобальное решение, локальное решение, разрушение решение.

ЧЛЕНЫ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ГРУППЫ

№	Фамилия И.О.	Должность	Researcher ID	Scopus Author ID	ORCID
1	Төребек Б.Т.	Рук. проекта	W-7787-2019	55229305800	0000-0002-2354-2377
2	Турметов Б.Х.	ГНС 0.25 ст.		8925815900	
3	Бөріханов М.	СНС 0.25 ст.		57192188596	0000-0002-5687-0561
4	Кошкарбаев Н.	НС 0.25 ст.		57195803300	
5	Смадиева А.	МНС 0.25 ст.		57958753200	
6	Мамбетов С.	МНС 0.25 ст.			

СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ ПО ПРОЕКТУ

По результатам исследований опубликована 6 работ, в том числе:

5 статей (Article) в международных рейтинговых журналах с **ненулевым импакт-фактором**, входящих в БД **Web of Science Clarivate Analytics** и БД **Scopus**:

❖ Borikhanov M., Torebek B. T. Local and blowing-up solutions for an integro-differential diffusion equation and system // Chaos, Solitons and Fractals. – Vol. 148 – 2021. – P. 1-18. (WoS: **IF 9.9, Q1**; Scopus: **процентиль 99**)

❖ Borikhanov M., Torebek B. T. Nonexistence of global solutions for an inhomogeneous pseudo-parabolic equation // Applied Mathematics Letters. – Vol. 134 – 2022. P. 108366. (WoS: **IF 43, Q1**; Scopus: **процентиль 94**)

❖ Kassymov A., Tokmagambetov N., Torebek B. T. Multi-term time-fractional diffusion equation and system: mild solutions and critical exponents // Publicationes Mathematicae Debrecen. – Vol. 100, N 3-4 – 2022. – P. 295-321. (WoS: **IF 0.69, Q3**; Scopus: **процентиль 48**)

❖ Smadiyeva A. G., Torebek B. T. Decay estimates for the time-fractional evolution equations with time-dependent coefficients // Proc. R. Soc. A. – Vol. 479 – 2023. P. 20230103. (WoS: **IF 3.5, Q2**; Scopus: **процентиль 95**)

❖ Koshkarbayev N. M. Travelling Breaking Waves // Bulletin SUSU MMCS. – Vol. 16, N 2 – 2023. P. 49-58. (WoS: **IF 0.2, Q4**; Scopus: **процентиль 25**)

1 статья в журнале, рекомендованном **КОКСИВО МНВО РК**:

❖ Borikhanov M.B., Smadiyeva A.G. Cauchy problems for the time-fractional degenerate diffusion equations // Journal of Mathematics, Mechanics and Computer Science. – Vol. 117, N 1 – 2023. P. 15-23.

ДАТА ОБНОВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ

20 декабря 2023 года