

РГП «Институт математики и математического моделирования» КН МОН РК



**НАИМЕНОВАНИЕ
ПРОЕКТА**

РУКОВОДИТЕЛЬ ПРОЕКТА

ГОДЫ ПРОЕКТА

**СУММА
ФИНАНСИРОВАНИЯ**

«Краевые задачи для систем дифференциальных уравнений на геометрических графах и их применения при расчетах соединении упругих стержней»

д.ф.-м.н., профессор Кангужин Балтабек Есмаевич

2020 – 2022

57278874 тенге:

2020 – 13263754 тг , 2021 – 19679386 тг , 2022 – 24335734 тг

**РЕФЕРАТ (АБСТРАКТ)
ПРОЕКТА**

Задачи математической физики, связанные с описанием волновых движений жидкостей различной природы, приводят к начально-краевым задачам для дифференциальных уравнений в частных производных высокого порядка. В связи с этим нелокальные задачи с нагружениями, с импульсными воздействиями, с запаздывающим аргументом и с интегральными условиями для уравнений в частных производных высокого порядка приобретают новое теоретическое и математическое содержание. На сегодняшний день существует ряд методов исследования и решения указанных классов задач, которые позволили установить условия разрешимости и предложить способы нахождения приближенных решений.

Тем не менее вопрос о нахождении эффективных признаков их однозначной разрешимости и способов построения приближенных решений остается актуальным.

В проекте будут предложены методы нахождения приближенных решений начально-краевых задач, семейств многоточечных краевых задач для дифференциальных уравнений высокого порядка, краевых задач для гиперболических уравнений высокого порядка с нагружениями, с запаздывающим аргументом, нелокальных задач с интегральными условиями, с импульсными воздействиями для дифференциальных уравнений в частных производных третьего, четвертого и высокого порядков и установлены условия существования решения в терминах исходных данных.

**ОЖИДАЕМЫЕ
РЕЗУЛЬТАТЫ**

Главным конечным результатом Проекта будет разработать алгоритм нахождения предельного графа, соответствующего заданной конструкции, состоящих из соединенных некоторым образом упругих тонких стержней и составить систему дифференциальных уравнений на предельном графе, соответствующая линейной задаче теорий упругости изучаемой конструкции из стержней и их соединений. Все основные результаты, полученные в ходе реализации проекта, будут опубликованы в открытой научной печати, в том числе в журналах, входящих в БД Web of Science.

ЦЕЛЬ ПРОЕКТА

- разработать алгоритм нахождения предельного графа, соответствующего заданной конструкции, состоящих из соединенных некоторым образом упругих тонких стержней;
- составить систему дифференциальных уравнений на предельном графе, соответствующая линейной задаче теорий упругости изучаемой конструкции из стержней и их соединений

ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ ПРОЕКТА

- ✚ разработать алгоритм нахождения предельного графа, соответствующего заданной конструкции, состоящих из соединенных некоторым образом упругих тонких стержней;
- ✚ составить систему дифференциальных уравнений на предельном графе, соответствующая линейной задаче теорий упругости изучаемой конструкции из стержней и их соединений;
- ✚ разработать процедура нахождения граничных условий и условий сопряжения.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

дифференциальные уравнение на графе; граф; граничные условия; краевые задачи; канонические проблемы.

ЧЛЕНЫ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ГРУППЫ

№	Фамилия И.О.	Должность	Researcher ID
1	Кангужин Б.Е.	Рук. проекта	
2	Досмагулова К.А.	МНС	
3	Берикханова Г.Е..	ВНС	
4	Абдурахитова Г.Е.	НС	
5	Спанова Р.	Спец.	
6	Кайырбек Ж.А.	МНС	
7	Даулетбай Б.Н.	МНС	
8	Сеитова А.А.	НС	

КОЛИЧЕСТВО ПУБЛИКАЦИЙ ПО ПРОЕКТУ

- По результатам исследований с начала 2018 года опубликовано 28 научных статей, в том числе:**
- ✚ **15 статей** (Article) в международных рейтинговых журналах, входящих в БД **Web of Science** Clarivate Analytics и БД **Scopus** с импакт-фактором;
 - ✚ 8 статей в международном рейтинговом журнале (входящем в БД Web of Science Clarivate Analytics, Emerging Sources Citation Index) без импакт-фактора;
 - ✚ 5 статей в казахстанских журналах, рекомендованном ККСОН МОН РК.

**СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ ПО
ПРОЕКТУ**

4 статей в международных рейтинговых журналах (входящих в БД Web of Science Clarivate Analytics и/или БД Scopus) с импакт-фактором:

1 Kanguzhin, B., Fazullin, Z. On the localization of the spectrum of some perturbations of a two-dimensional harmonic oscillator // Complex Variables and Elliptic Equations, 2021, 66(6-7), P. 1194–1208. (Web of Science IF=1.4, Квартиль **Q2** в категории Mathematics; Scopus SJR=0.457, Процентиль 37 в категории Applied Mathematics).

2 Kanguzhin, B.E. Operators Whose Resolvents Have Convolution Representations and their Spectral Analysis // Journal of Mathematical Sciences (United States), 2021, 252(3), P. 384–398 (Web of Science IF=0,42, Квартиль **Q3** в категории Mathematics; Scopus SJR=0.330, Процентиль 18 в категории General Mathematics и Процентиль 13 в категории Applied Mathematics и 13 в категории Statistics and Probability).

3 Aimal Rasa G. H., Kanguzhin B.E., Kaiyrbek Zh. A. Identification of the Domain of the Sturm–Liouville Operator on a Star Graph // Symmetry 2021, 13(7), 1210 (Web of Science IF=2,713, Квартиль **Q1** в категории Mathematics; Scopus SJR=0.385, Процентиль 90 в категории General Mathematics и Процентиль 77 в категории Computer Science и 69 в категории Physics and Astronomy).

4 Kanguzhin, B.E. On a model of the generation of turbulence // Chaos, Solitons and Fractals 2021, 150. (Web of Science IF=0,774, Квартиль **Q1** в категории Mathematics, Applied; Scopus SJR=1.043, Процентиль 98 в категории General Mathematics и Процентиль 96 в категории Applied Mathematics и 92 в категории Statistical and Nonlinear Physics)

1 статей в журналах, рекомендованных ККСОН МОН РК:

1 Aimal Rasa G. H., Kanguzhin B.E., Kaiyrbek Zh. A. Propagation of waves along the graph-star // Kazakh Mathematical Journal 2021, 21(2)

**ДАТА ОБНОВЛЕНИЯ
ИНФОРМАЦИИ**

08 октября 2021 года