

РГП «Институт математики и математического моделирования» КН МОН РК



**НАИМЕНОВАНИЕ
ПРОЕКТА**

РУКОВОДИТЕЛЬ ПРОЕКТА

ГОДЫ ПРОЕКТА

**СУММА
ФИНАНСИРОВАНИЯ**

«Метод параметризации решения задач с неразделенными многоточечно-интегральными условиями для дифференциальных уравнений высокого порядка»

к.ф.-м.н., ассоциированный профессор
Иманчиев Аскарбек Ермекович

2020 – 2021 (12 месяцев)

5 млн. тенге:
2020 – 3 млн. тенге, 2021 – 2 млн. тенге

**РЕФЕРАТ (АБСТРАКТ)
ПРОЕКТА**

В последние годы увеличилось внимание исследователей к краевым задачам с многоточечными и интегральными условиями для дифференциальных уравнений высокого порядка. Это связано со спецификой функционирования средств измерительной техники, измерения с применением которых носят нелокальный характер. А именно, измерения проводятся не мгновенно, а в течение некоторого промежутка времени, причем замеры в отдельной точке в действительности характеризуют состояние объекта в целом в некоторой области, содержащей точку измерения. Современное состояние вычислительных и информационных технологий требует применения конструктивных методов для численного и приближенного решения задач с неразделенными многоточечно-интегральными условиями для дифференциальных уравнений. Поэтому возникает необходимость создания новых и развития эффективных методов исследования задач с неразделенными многоточечно-интегральными условиями для дифференциальных уравнений высокого порядка.

Актуальность проекта обусловлена, с одной стороны, важностью практического применения задач с неразделенными многоточечно-интегральными условиями для дифференциальных уравнений высокого порядка при исследовании различных процессов окружающего мира, с другой стороны - необходимостью разработки конструктивных методов, позволяющих построить решения задач с неразделенными многоточечно-интегральными условиями.

В проекте будут предложены эффективные методы решения задачи с неразделенными многоточечно-интегральными условиями для дифференциальных уравнений высокого порядка на основе алгоритмов метода параметризации Джумабаева и нового общего решения. Устанавливаемые в работе коэффициентные условия однозначной разрешимости исследуемых задач для дифференциальных уравнений высокого порядка, а также разрабатываемые приближенные методы являются весомым вкладом в теорию краевых задач для дифференциальных уравнений высоких порядков.

ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Главным конечным результатом Проекта будет разработка методов, дающих возможность решения задачи с неразделенными многоточечно-интегральными условиями для дифференциальных уравнений высокого порядка. Результаты будут применены к семейству задач с неразделенными многоточечно-интегральными условиями для дифференциальных уравнений высокого порядка. 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 и Scopus.

ЦЕЛЬ ПРОЕКТА

- цель А: построение алгоритмов метода параметризации и установление условий разрешимости задач с неразделенными многоточечно-интегральными условиями для дифференциальных уравнений высокого порядка;
- цель В: построение новых общих решений дифференциальных уравнений высокого порядка, установление их свойств и условий разрешимости задач с неразделенными многоточечно-интегральными условиями.

ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ ПРОЕКТА

- Разработка алгоритмов метода параметризации решения задач с неразделенными многоточечно-интегральными условиями для дифференциальных уравнений высокого порядка;
- Установление условий однозначной разрешимости задач с неразделенными многоточечно-интегральными условиями для дифференциальных уравнений высокого порядка в терминах исходных данных;
- Построение новых общих решений дифференциальных уравнений высокого порядка и установление их свойств;
- Установление условий однозначной разрешимости задач с неразделенными многоточечно-интегральными условиями для дифференциальных уравнений высокого порядка с помощью нового общего решения дифференциальных уравнений высокого порядка.
- Разработка эффективного метода решения задач с неразделенными многоточечно-интегральными условиями для дифференциальных уравнений высокого порядка;
- Построение новых общих решений семейств дифференциальных уравнений высокого порядка и установление их свойств;
- Установление условий разрешимости семейств задач с неразделенными многоточечно-интегральными условиями для дифференциальных уравнений высокого порядка в терминах исходных данных.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

дифференциальные уравнения высокого порядка; задачи с неразделенными многоточечно-интегральными условиями; семейства дифференциальных уравнений высокого порядка; семейства задач с неразделенными многоточечно-интегральными условиями.

ЧЛЕНЫ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ГРУППЫ

№	Фамилия И.О.	Должность	Researcher ID
1	Иманчиев А.Е.	Рук. проекта	AAP-8608-2020
2	Асанова А.Т.	ГНС, 0.25 ст.	C-6804-2016
3	Мынбаева С.Т.(2020г.)	СНС 0,25 ст.	AAK-6134-2020
4	Ермек А.А.	МНС 0,5 ст.	

КОЛИЧЕСТВО
ПУБЛИКАЦИЙ ПО ПРОЕКТУ

СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ ПО
ПРОЕКТУ

ДАТА ОБНОВЛЕНИЯ
ИНФОРМАЦИИ

По результатам исследований с октября 2020 года опубликовано 4 научные статьи, в том числе:

- ✚ 2 статьи (Article) в международных рейтинговых журналах, входящих в БД Web of Science Clarivate Analytics и БД Scopus с импакт-фактором;
- ✚ 2 статьи в казахстанских журналах, рекомендованном ККСОН МОН РК.

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

1 Assanova A.T. Unique solvability of an initial–boundary value problem for a system of third-order partial differential equations // Differential Equations. – 2021. - Vol. 57. No 1. --P. 111–116. (Web of Science, IF ISI (2020) = 0,837; Квартиль **Q3** в категории Mathematics; Scopus, SJR(2020) =0.542, Процентиль 49 в категории General Mathematics) DOI: 10.1134/S0012266121010092

2 Assanova A.T., Imanchiyev A.E. Problem with non-separated multipoint-integral conditions for high-order differential equations and a new general solution // Quaestiones Mathematicae. – 2021. – 13 p. Early Access September 2021. (Web of Science, IF ISI (2020)=1,474; Квартиль **Q1** в категории Mathematics; Scopus, SJR(2020) =0.529, Процентиль 64 в категории Mathematics (miscellaneous)) DOI: 10.2989/16073606.2021.1967503.

2 статьи в журналах, рекомендованных ККСОН МОН РК:

1 Imanchiyev A.E., Yermek A.A. Parameterization method for solving problem with non-separated multipoint-integral conditions for the differential equations high order // Kazakh Mathematical Journal. – 2020. – Vol. 20. No 4. – P. 74-86. (КазБЦ, КОКСОН МОН РК)

2 Mynbayeva S.T. An approximate solution to quasilinear boundary value problems for Fredholm integro-differential equation // Kazakh Mathematical Journal. – 2020. – Vol. 20. No 4. – P. 133-143. (КазБЦ, КОКСОН МОН РК)

7 октября 2021 года