KONSTANTIN PRESLAVSKY UNIVERSITY SHUMEN

ШУМЕНСКИ УНИВЕРСИТЕТ
“ЕПИСКОП КОНСТАНТИН ПРЕСЛАВСКИ”

ФИШ

ЗА СПЕЧЕЛЕН ВЪТРЕШНОУНИВЕРСИТЕТСКИ ПРОЕКТ

Попълва се от ръководителите/координаторите на проекти, в срок от 10 работни дни след възлагането на проекта.

Обща информация за проекта

№ на проекта *: **РД-08-103/30.01.2024 г.**

Одобрена стойност на проекта* **4905.38 лв.**

Наименование на проекта:

Несамоспрегнати оператори и солитонни комбинации, алгебри на Бурген и неподвижни точки, вълнови уравнения и системи матрични уравнения

Nonselfadjoint operators and solitonic combinations, Bourgain algebras and fixed points, wave equations and systems of matrix equations

Научна област: **4.5 Математика**

Кратко описание на проекта:

Проектът разглежда актуални проблеми от теория на несамоспрегнатите оператори, алгебрите на Бурен, теорията на неподвижната точка, нелинейни вълнови уравнения, системи матрични уравнения. Основните цели са получаване на нови резултати, отнасящи се до алгебри на Бурген на крайно генерирани идеали в A и H^∞ , основни резултати относно теорията на неподвижната точка; приложението на връзката между солитонни комбинации и комутиращи несамоспрегнати оператори, тау-функцията, връзката между отворените системи и двойната спирала на ДНК; формулиране на по-добра версия на добре познатия резултат за двойка неподвижни точки за оператори (F,G), които имат тотално монотонно свойство.

The project deals with actual problems of the nonselfadjoint operator theory, Bourgain algebras, the fixed-point theory, nonlinear wave equations, systems of matrix equations. The main goals are to obtain new results, concerning Bourgain algebras of finitely generated ideals in A and H^∞, to add basic results of fixed point theory; the application of the connection between solitonic combinations and commuting nonselfadjoint operators, the tau-function, the connection between open systems and the double helix of DNA; to formulate a better version of the well known coupled fixed-points result for maps (F,G) that have a total monotone property.

Ключови думи:

Алгебри на Бурген, идеал, несамоспрегнат оператор, операторен възел, солитонна комбинация, тау-функция, матрични уравнения, системи матрични уравнения

Bourgain algebras, ideal, nonselfsadjoint operator, operator colligation, solitonic combination, tau-function, matrix equations, systems of matrix equations

Кратко описание на очакваните резултати:

Приложения на новия подход към обратната задача на разсейването и вълновите уравнения и аналога на тау-функцията, връзката между отворените системи и двойната спирала на ДНК; описание на алгебри на Бурген на qX относно L^∞, ако X е обратно инвариантна алгебра и q е вътрешна функция; намиране на двойка неподвижни точки, които са решение на система от несиметрични уравнения, така че компонентите на двойката неподвижни точки не са равни.

Applications of the new approach to the inverse scattering problem and to the wave equations and the analogue of the tau-function, the connection between open systems and the double helix of DNA; descriptions of Bourgain algebras of qX relative to L^∞ if X is a backward shift invariant and q is an inner function; finding coupled fixed points that are a solution to a system of non-symmetric equations such that the components of the coupled fixed points are not equal.

Информация за участниците

Ръководител на проекта **доц. д-р Галина Славчева Борисова**

Участници (от състава на ШУ)

1. доц. д-р Мирослав Колев Христов
2. проф. д-р Димчо Костов Станков – хоноруван преподавател
3. гл. ас. д-р Ана Димитрова Михайлова
4. гл. ас. д-р Айнур Абдулова Али
5. гл. ас. д-р Красимира Янкова Костадинова
6. Мехмед Ибрахим Коджа – хоноруван асистент

Участници (привлечени от други ВУ)	**1. проф. дфмн Владимир Алексеевич Золотарев - Institute for low temperature and engineering, Mathematical division, Kharkiv, Ukraine** **2. проф. дмн Севджан Ахмедов Хаккъев – Институт по математика и информатика, БАН**
Участници (студенти и докторанти)	**1. Станимир Станчев Станев – докторант ред. об., докторска програма Математически анализ, проф. напр. 4.5 Математика** **2. Илия Янакиев Тодоров – студент, III курс, ИТИМ, ф. № 2130120010, ФМИ** **3. Анелия Ангелова Чолакова – студент, IV курс, ИТИМ, ф. № 2030120006, ФМИ**

Информация за продължителността

Начална дата на проекта* :	**01.03.2024 г.**	**Крайна дата на проекта*** :	**01.03.2025 г.**	**Продължи-телност*** :	**Една година**

Изготвил :	**Доц. д-р Галина Славчева Борисова**	**Дата:**	**01.03.2024 г.**