

## Информация за финансиран на проект

<b>Наименование на конкурса:</b>
Конкурс за финансиране на фундаментални научни изследвания – 2022 г.
<b>Основна научна област:</b>
Математически науки и информатика
<b>№ на договор:</b>
<b>Начална дата на проекта и срок на договора:</b>
<b>Заглавие на проекта:</b>
Числени методи за обратни еволюционни задачи с приложения във финансовата математика, топло-масо пренос, популация на медоносни пчели и замърсяване на околната среда
<b>Базова организация:</b>
Русенски университет „Ангел Кънчев“
<b>Партньорски организации:</b>
<b>Ръководител на научния колектив (академична длъжност, научна степен, име):</b>
Проф. дн Миглена Николаева Колева
<b>Общ размер на договореното финансиране:</b>
165 000 лв

**Резюме на проекта (до 1 стр. в рамките на полето по-долу):**

През последните няколко десетилетия една от най-важните изследователски теми в приложната математика е свързана с обратните задачи за диференциални уравнения. Обратните задачи са едни от най-значимите математически задачи в науката и технологиите, тъй като те предоставят информация за параметри, които не могат да бъдат директно наблюдавани/измерени.

Едни от глобалните проблеми в съвременния свят са замърсяването на околната среда - води, въздух, почва и биосфера, намаляването и дори изчезването на колонии от медоносни пчели, финансова криза. Решаването на обратни задачи дава възможност за дългосрочни прогнози на базата на измервания и отчитане на различни фактори. Получените резултати са предпоставка за по-задълбочен анализ и мониторинг.

Целта на настоящия проект е конструиране, изследване, компютърна реализация и апробация на числени методи за решаване на директни и обратни задачи от финансовата математика, замърсяване на околната среда, популации медоносни пчели и топло-масо пренос.

Задачите на проекта са насочени към:

- Аналитично изследване на прави и обратни еволюционни задачи;
- Разработване на ефективни числителни методи и алгоритми за решаване на прави и обратни еволюционни задачи.

Базата, необходима за формулиране и решаване на обратни задачи, се състои главно от математически анализ и алгебра и използва техники от функционален анализ, спектрална теория, обикновени/частни диференциални уравнения, интегрални уравнения и др. Освен това, за да се реализира решението на много приложни задачи по-ефективно, са необходими и инструменти за числен анализ и научни изчисления.

Работният колектив на проекта се състои от 7 участника – четирима от Русенски университет, един от ИМИ-БАН, един от University of Wuppertal, Германия и един от Ghent University, Белгия. Екипът на проекта има опит в аналитичното изследване, построяването, анализирането и ефективната реализацията на числени методи за прави и обратни задачи за уравнения и системи ОДУ и ЧДУ.

## Членове на научния колектив

<i>Организации/участници<sup>1</sup></i>	<i>Бележка<sup>2</sup></i>
<i>Базова организация:</i>	
Русенски университет „Ангел Кънчев“	
<i>Ръководител на научния колектив</i>	
Проф. дн Миглена Николаева Колева	учен
<i>Участници:</i>	
Проф. д-р Любен Георгиев Вълков Проф. д-р Матиас Ерхард Проф. д-р Мариан Слодичка Доц. д-р Юрий Димитров Кандиларов Гл. ас. д-р Тихомир Богомилов Гюлов Д-р Слави Георгиев Георгиев	пенсионер учен от чужбина учен от чужбина учен учен млад учен, постдокторант
<i>Партньорска организация:</i>	
<i>Участници:</i>	
<i>Партньорска организация:</i>	
<i>Участници:</i>	

<sup>1</sup> Отбележете академичната длъжност и научната степен на всеки участник. В тази таблица не се изискват подписи.

<sup>2</sup> Отбележете дали участникът в колектива е учен, млад учен, постдокторант, докторанти или студенти, пенсионер или учен от чужбина.