

## Информация за финансиран на проект

<i>Наименование на конкурса: „Петър Берон. Наука и иновации с Европа“</i>
<i>Основна научна област: Математика</i>
<i>№ на договор: КП-06-ДБ-1</i>
<i>Начална дата на проекта и срок на договора: 01.09.2021; 2 години</i>
<i>Заглавие на проекта: Геометрична и топологична еквисингулярност</i>
<i>Базова организация: Институт по математика и информатика - БАН</i>
<i>Партньорски организации:</i>
<i>Ръководител на научния колектив (академична длъжност, научна степен, име):</i> д-р Антони Рангачев
<i>Общ размер на договореното финансиране: 120 000 лв.</i>

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

В този интердисциплинарен проект се използват иновативни идеи и техники от алгебричната геометрия, теория на особеностите, комутативна алгебра и топология. За дадени комплексно аналитични многообразия  $X$  и  $X'$  в комплексно афинно пространство основна цел в проекта е да изследваме връзките между различните сходствата които  $X$  и  $X'$  могат да имат. Такива сходства могат да бъдат от геометричен или топологичен характер. Казваме, че  $X$  и  $X'$  са топологично сходни (еквисингулярни), ако съществува хомеоморфизъм между  $X$  и  $X'$ ; казваме, че  $X$  и  $X'$  са геометрично еквисингулярни ако  $X$  и  $X'$  имат сходно разрешаване на особеностите.

Топологичната еквисингулярност е по-лесна за разбиране. В скорошна моя работа, използвайки техники от комутативната алгебра, беше показано как топологичната еквисингулярност може да бъде контролирана с краен брой числови инварианти в случай, че  $X$  и  $X'$  могат да бъдат деформирани един в друг. По-силна версия на топологичната еквисингулярност, наречена Липшицова еквисингулярност, изисква хомеоморфизма между  $X$  и  $X'$  да удволетворява Липшицовото неравенство.

Първата цел в проекта е намирането на числови инварианти за Липшицова еквисингулярност.

Крайната цел на проекта е изучаването на връзките между топологична (Липшицова) и геометрична еквисингулярност. Ще се опитаме да отговорим дали наличието на единия вид еквисингулярност води до наличието на другия вид. Също така при какви условия за  $X$  и  $X'$  Липшицовата и геометричната еквисингулярност са еквивалентни?

Свързана тема е изследването на топологията на  $X$  и  $X'$  чрез разглеждането на техни деформации които са гладки или почти гладки. Както е добре известно за дадено комплексно пространство или аналитично многообразие, не винаги съществуват деформации които са гладки. За тази цел въведох понятието на дефицитно-конормални особености (почти гладки) които съдържат класа на гладките многообразия. Като друга изследователска задача в проекта ще се опитаме да разберем кои особености допускат деформации до дефицитно-конормални особености.

## Членове на научния колектив

Организации/участници <sup>1</sup>	Бележка <sup>2</sup>
<b>Базова организация:</b> <i>Институт по математика и информатика-БАН</i>	
<b>Ръководител на научния колектив</b>	
Чл.-кор. проф. дмн. Олег Мушкаров	
<b>Участници:</b> <i>д-р Антони Рангачев (УЧ)</i>	
<b>Партньорска организация:</b>	
<b>Участници:</b>	
<b>Партньорска организация:</b>	
<b>Участници:</b>	
<b>Партньорска организация:</b>	
<b>Участници:</b>	

<sup>1</sup> Отбележете академичната длъжност, научната степен, име и фамилия на всеки участник като включите и участниците, които са работили по проекта не през целия период за изпълнение на проекта

<sup>2</sup> Отбележете дали участникът в колектива е млад учен (МУ), постдокторант (ПД), докторанти (ДО) или студенти (СТ), или учен от чужбина (УЧ).