

Информация за финансиран на проект

Наименование на конкурса:
Конкурс за финансиране на фундаментални научни изследвания на млади учени и постдокторанти – 2022 г.
Основна научна област:
Технически науки
№ на договор:
КП-06-М67/1
Начална дата на проекта и срок на договора:
12.12.2022, Договорът се сключва за срок от 24 (двадесет и четири) месеца, считано от датата на подписването му
Заглавие на проекта:
„Изследване трибологичните свойства на нови не съдържащи никел в състава си бутални алуминий-силициеви сплави“
Базова организация:
ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – СОФИЯ
Партньорски организации:
Ръководител на научния колектив (академична длъжност, научна степен, име):
гл. ас. д-р инж. Боян Ангелов Дочев
Общ размер на договореното финансиране:
40 000 лв.

Резюме на проекта:

Алуминий-силициевите сплави се използват за изработване на детайли участващи в трибологични системи в автомобилостроенето (бутало-цилиндрова група). Повишаването на износоустойчивостта на материалите, участващи в трибологични двойки използвани в машиностроенето, винаги е било актуална задача. Разработването на нови алтернативни алуминий-силициеви сплави нелегирани с никел, предназначени за производството на бутала за двигатели с вътрешно горене, които успешно да заменят досега използваните в автомобилостроенето сплави, представлява научен интерес.

Целта на настоящото проектно предложение е изследване на нови евтектични и надевтектични състави от системата Al-Si, които да не съдържат никел в състава си. Основните задачи за постигане на целта на проекта се свеждат до: да се изследва влиянието на термичната обработка върху структурата на сплавите; да се подберат инструменти и режими на рязане, които да обезпечат висок клас на грапавост на повърхнините на изследваните състави след механична обработка; да се изследват трибологичните свойства на предложените нови (нестандартно легирани) евтектични и надевтектични сплави от системата Al-Si в триеща се двойка при възвратно постъпателно движение в условия на гранично смазване.

Настоящото проектно предложение цели да се създаде фундаментална база данни относно структурата, обработваемостта и трибологичните свойства на не съдържащи никел алтернативни евтектични и надевтектични алуминий-силициеви сплави участващи в трибо системи.

Характерът на проектното предложение цели да се натрупа съществена база данни, която да бъде разпространена в научната и учебната общност. Задачите предвидени в проектното предложение са разпределени в пет работни пакета:

РП1: Избор на сплави, комбинации от легиращи елементи, модификатори и отливане на експериментални отливки.

РП2: Избор на режещи инструменти и лабораторно оборудване.

РП3: Провеждане на термична обработка при различни режими (време и температура). Определяне оптималните параметрите на рязане при механична обработка на изследваните сплави.

РП4: Провеждане на микроструктурен анализ на изследваните състави.

РП5: Изследване на трибологичните свойства на изследваните сплави в трибо-системи при възвратно постъпателно движение в условия на гранично смазване.

Реализацията на проекта ще спомогне за повишаване на квалификацията, компетентността и сформирването на нов млад научен колектив, готов да предостави иновативни решения и да популяризира получените данни. Насочеността на проектното предложение е съобразена с актуалността на проблематиката и е в съответствие с целите на Националната стратегия за развитие на научните изследвания в Република България 2017-2030.

Членове на научния колектив

<i>Организации/участници¹</i>	<i>Бележка²</i>
Базова организация:	
Технически университет - София	
Ръководител на научния колектив	
гл. ас. д-р инж. Боян Ангелов Дочев	постдокторант
Участници:	
1. маг. инж. Пламен Пламенов Касабов	1.млад учен и докторант
2. маг. инж. Десислава Петкова Димова	2.млад учен и докторант
3. маг. инж. Михаил Христов Загорски	3.млад учен и докторант
4. Георгия Янкова Камбурова	4. студент
Партньорска организация:	
Участници:	
Партньорска организация:	
Участници:	
Партньорска организация:	
Участници:	

¹ 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

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