

Информация за финансиран на проект

Наименование на конкурса:
Конкурс за финансиране на фундаментални научни изследвания – 2021 г.
Основна научна област:
Технически науки
№
КП-06-Н57/15
Начална дата на
16.11.2021г. Продължителност 36 месеца
Заглавие на проекта:
Синтез на биосъвместими нанокристални пиезоелектрични слоеве
Базова организация:
Технически университет - София
Партньорски организации:
няма
Ръководител на научния колектив (академична длъжност, научна степен, име):
Доц. д-р инж. Ростислав Павлов Русев
Общ размер на договореното финансиране:
169 998.00 лв.

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

Материалите с изразен пиезо ефект са едни от най-масово използваните в електрониката, компютрите, комуникациите и бита, за направата на различни сензори, филтри на повърхностни акустични вълни, преобразуватели на енергия, тактови генератори и др.

С налагане на съвременните изисквания към електрониката за по-малки размери, по-голямо бързодействие, по-малка консумирана мощност се стигна до логичното търсене на нови наноматериали или познати материали, които са с подобрени свойства на нано ниво.

Такива наноматериали се търсят и за направата на пиезо сензори, пиезо филтри и преобразуватели на енергия.

Основните цели на проекта са изследване на условията и явленията при синтез на нанокристали от биосъвместими пиезоелектрични соли и директното им отлагане върху различни подложки чрез електрофореза в самостоятелна форма или дотирани с различни полимери, биополимери и фоточувствителни вещества за повишаване на пиезо ефекта.

При изпълнението на проекта се очакват да бъдат придобити нови знания за:

- условията за преципитация и получаване на нанокристали с еднакви размери от пиезо соли без и в присъствие на дотиращи добавки или фоточувствителни вещества.
- ще бъде установена зависимостта между морфологията на пиезо слоя без и с дотиращи добавки и генерирания от него пиезо ефект.
- изясняване действието на полимерните и биополимерни матрици, както и на фотоматериали върху подредбата и свойствата на нанокристали.

Преките резултати от натрупаните нови теоретични знания ще бъдат:

- разработени нови технологии за електрофорезно отлагане на нанокристали от пиезо соли с подобрен пиезо ефект без и с полимерни и биополимерни матрици.
- разработени нови технологии за електрофорезно отлагане на нанокристали от пиезо соли с фоточувствителни вещества.

Получаването и охарактеризирането на пиезо структурите от нанокристали ще позволи разработването на нови МЕМС, системи за преобразуване на енергията от околната среда, високочувствителни сензори, тактови генератори и др. елементи и системи с наноразмери.

Членове на научния колектив

<i>Организации/участници¹</i>	<i>Бележка²</i>
<i>Базова организация:</i>	
Технически университет - София	
<i>Ръководител на научния колектив</i>	
Доц. д-р Ростислав Павлов Русев	учен
<i>Участници:</i>	
Доц. д-р Димитър Николов Николов	учен
Доц. д-р Георги Василев Ангелов	учен
Доц. д-р Росен Иванов Радонов	учен
Доц. д-р Елица Емилова Гиева	учен
Гл. ас. д-р Ивелина Николаева Рускова	учен
Гл. ас. д-р Мария Любомирова Спасова	учен
Доц. д-р Боряна Рангелова Цанева	учен
Ас. Радостин Венелинов Русев	МУ/ДО
Ас. Тобия Славов Карагьозов	МУ
Атанас Иванов Куртев	СТ
Илиян Христов Кордев	СТ

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).