



## Информация за финансиран проект

<b>Наименование на конкурса:</b>
Конкурс за финансиране на фундаментални научни изследвания на млади учени и постдокторанти-2018г.
<b>Основна научна област или обществен приоритет:</b>
Технически науки, устройства за съхранение на енергия
<b>Входящ № на проект:</b>
M27/3
<b>Заглавие на проекта:</b>
Моделни суперкондензаторни устройства
<b>Базова организация:</b>
Институт по Електроника- БАН
<b>Партньорски организации:</b>
няма
<b>Ръководител на научния колектив (академична длъжност, научна степен, име):</b>
Асистент д-р Мирослав Йорданов Петров
<b>Общ размер на отпуснатото финансиране:</b>
20000
<b>Разпределение на сумата по проекта между базовата организация и партньорите</b>
<b>Организация:</b>
Сума:
<b>Организация:</b>
Сума:
<b>Организация:</b>
Сума:
<b>Организация:</b>
Сума:



### **Резюме на проекта:**

Суперкондензаторът е кондензатор съхраняващ електрическа енергия на принципа на двойния електричен слой, който се образува на повърхността на проводящ материал при контакт с електролит. По тази причина суперкондензаторите се поставят между батериите и електростатичните кондензатори. Интересът към този вид съхраняване на енергия се обуславя от възможността за многократно зареждане и разреждане от порядъка на 1 000 000 цикъла.

За повишаване на капацитета развитата повърхност на електродите трябва да е възможно най-голяма. Суперкондензаторите съществуват като комерсиално изделие но имат редица недостатъци: Например активен материал на електрода е активният въглен, който има много развита повърхност но значителна част от порите са затворени, оставяйки недостъпни за електролита и йоните. За повишаване на напрежението се използват и неводни електролити, които са с по-голяма молекула, която не може да проникне до най-малките пори. По тази причина експериментите за усъвършенстването продължават.

Цел на проекта е да спомогне за създаване на суперкондензаторни устройства от коминни сажди, които естествено се образуват в комините и да се създаде възможност за оползотворяването им. Саждите са вреден за здравето отпадък, който може да се превърне в безценна суровина. В своята същност представляват смес от бензенови въглеводороди, които могат да имат в молекулата над 300 въглеродни атома и според степента им на карбонизация различен брой водородни атоми, кондензирали около графитни зародиши или аморфен въглерод.

Подготовката на активния материал за моделните суперкондензатори ще се извършва посредством технологии, като филтруване, разтваряне, термична обработка, химични реакции и/или смесване с други компоненти.

Така приготвените материали ще се охарактеризират чрез физични методи (ИЧ, XRD, EDS и др.) и ще се създават кондензаторни структури. Кондензаторните структури ще се тестват посредством цикли на заряд и разряд и импедансна спектроскопия.



## Членове на научния колектив

<i>Организации/участници<sup>1</sup></i>	<i>Бележка<sup>2</sup></i>
<i>Базова организация:</i>	
Институт по Електроника-БАН	
<i>Ръководител на научния колектив</i>	
Асистент д-р Мирослав Йорданов Петров	МУ
<i>Участници:</i>	
Инж-физ Стефан Вълков Асистент д-р Тодор Хиков	ДО МУ
<i>Партньорска организация:</i>	
<i>Участници:</i>	
<i>Партньорска организация:</i>	
<i>Участници:</i>	
<i>Партньорска организация:</i>	
<i>Участници:</i>	

Общ брой млад учен (МУ) .....

Общ брой постдокторант (ПД) .....

Общ брой докторанти (ДО) .....

Общ брой студенти (СТ) .....

<sup>1</sup> Отбележете академичната длъжност, научната степен, име и фамилия на всеки участник

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