

Информация за финансиран проект

Наименование на конкурса:
Конкурс за финансиране на фундаментални научни изследвания на млади учени и постдокторанти – 2018 г.
Основна научна област или обществен приоритет:
Технически науки
Входящ № на проект:
0907/157
Заглавие на проекта:
СИМУЛАЦИОНЕН И ЕКСПЕРИМЕНТАЛЕН МОДЕЛ НА ВЪЗОБНОВЯЕМ ЕНЕРГИЕН ИЗТОЧНИК ОТ НОВ ТИП
Базова организация:
Институт по Електроника -БАН
Партньорски организации:
Ръководител на научния колектив (академична длъжност, научна степен, име):
асистент д-р Христо Стоянов Ничев
Общ размер на отпуснатото финансиране:
20 000 лв.
Разпределение на сумата по проекта между базовата организация и партньорите
Организация:
Сума:
Организация:

Резюме на проекта:
<p>В проекта се предвижда създаване на симулационен и експериментален модел на възобновяема електрическа централа от нов тип – соларна термична централа.</p> <p>Соларно термичната централа представлява възобновяем енергиен източник, който преобразува топлинната енергия от слънцето, достигнала до земята в електрическа, посредством коминен ефект. Основните компоненти на соларно термичната централа са коминно тяло и колекторна площ. Коминното тяло служи за създаването на температурен градиент между колекторната площ и околната температура на въздуха, докато колекторната площ играе ролята на концентратор на топлинната енергия достигнала до</p>

земята. Количеството на електроенергията произведено от централата зависи от височината на коминното тяло, площта на колектора, ефективността на абсорбера (разположен в колекторната площ) и ефективността на турбината преобразуваща енергията на въздушния поток в електрическа.

Целта на проекта е да се създаде специализиран компютърен модел с който да се направи симулация на соларно термична централа. На базата на резултатите от симулационните модели ще се проектира, създаде и разработи експериментален модел на възобновяем енергиен източник от типа соларно термична централа. В рамките на проекта се предвиждат нанасянето на различни селективни покрития получени по метода на магнетронното разпрашване с цел повишаване на ефективността на колекторната площ. Също така се предвиждат и различни измервания (оптични, температурни, барометрични, електрически и др.) от разработеният експериментален модел, както и обработка на получените статистически данни на определяне на:

- коефициент на поглъщане и отражение на нанесените селективни покрития, като резултатите от получените измервания ще бъдат заложи в компютърния модел.

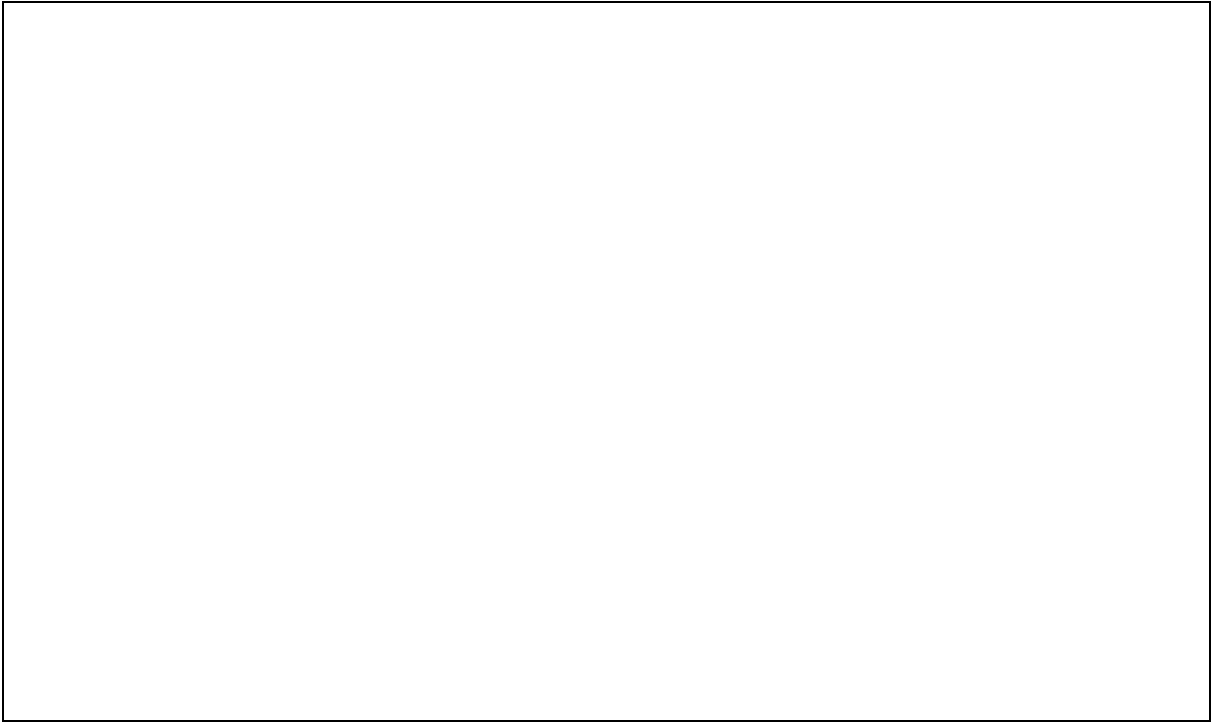
- дневен, седмичен и месечен профил на произведената от експериментален модел електроенергия

- температурния градиент на системата и изследване на разпределението на неговия дневен, седмичен и месечен профил.

- барометричния градиент на системата и изследване на разпределението на налягането в различните компоненти на системата в дневен, седмичен и месечен аспект.

Изграденият експериментален модел ще изпълнява ролята на полигон на който ще се тестват различните видове селективни покрития получени по метода на магнетронно разпрашване и вакуумно термично изпарение. На базата на получените профили ще се изгради стратегия за оптимизация на фототермичното преобразуване, с цел повишаване на ефективността на електропотреблението. Реалните данни получени от измерванията, ще се съпоставят със симулационните модели като резултатите ще се анализират. На базата на аналитичните заключения, ще се изгради симулационна среда за прогнозиране на поведението на системи с по-голяма мощност.

Резултатите ще бъдат публикувани периодично на сайта на базовата организация (Институт по Електроника) с цел всеки, който се интересува от моментните резултати от изследванията да може лесно да ги получи и да се свърже с нас.



Членове на научния колектив

<i>Организации/участници¹</i>	<i>Бележка²</i>
Базова организация:	
Институт по електроника - БАН	
Ръководител на научния колектив	
Асистент д-р Христо Стоянов Ничев	ПД
Участници:	
Доцент д-р Константин Димитров Ловчинов	ПД
Докторант Стефан Цветанов Вълков	ДО
Гл. Ас. Д-р Тодор Атанасов Хиков	ПД
Партньорска организация:	
Участници:	

Общ брой млад учен (МУ)

Общ брой постдокторант (ПД) - 3.

Общ брой докторанти (ДО) - 1.

Общ брой студенти (СТ)

¹ Отбележете академичната длъжност, научната степен, име и фамилия на всеки участник

² 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.