

СТАНОВИЩЕ

върху дисертационен труд за придобиване на образователна и научна степен „доктор”

Автор на дисертационния труд: Орлин Пламенов Станчев

Тема на дисертационния труд: “Изследване на пиезополимери като енергийни източници”

Член на научното жури: доц. д-р инж. Димитър Дамянов Арнаудов

1. Актуалност на разработвания в дисертационния труд проблем.

С развитието на технологиите все повече се прилагат различни видове сензори за определяне и контролиране на множество параметри и изграждане на “smart” системи. Съответно тези сензори е необходимо да бъдат защитени, а осигуряването на защитването да бъде от различни видове нетрадиционни източници на енергия. Изследването в дисертационния труд е посветено именно на един такъв актуален проблем генериране и прехвърляне на енергия от пиезополимери, изработени от поливинилиден флуорид (PVDF).

2. Научни и научно-приложни приноси на дисертационния труд.

За разработването на всяко едно електронно устройство един от етапите е моделирането. Създаването на адекватни модели е предпоставка за точното симулиране работата на разработваното устройство. В дисертационния труд са създадени и верифицирани специфични модели на пиезоелементи. Създадени са модели както на многослоен пиезополимерен трансформатор (разработен в среда PSpice на OrCAD), така и на преобразувател за получаване на енергия от пиезополимерни елементи (разработен в среда MatLab). Предложените модели са верифицирани експериментално.

Най-съществените приноси в дисертацията, разделени съгласно изискванията за оформяне на становище върху дисертационен труд според мен са:

- Новост в науката:

Създадени и верифицирани са модели на PVDF елементи като източници за получаване и преобразуване на енергия. Разработени и изследвани са нови пиезополимерни електро-акустични трансформатори за преобразуване на енергия и специфично приложение в медицинската електроника.

- Обогаляване на съществуващите знания:

Към този критерий мога да отнеса предложените и анализирани електронни схемни решения и техните модели на първични защитващи

преобразуватели за генериране на енергия на основа на PVDF елементи. А също така и модела за симулиране и анализиране на поведението и взаимодействието с товара на преобразувател за добиване на енергия от пиезополимерни елементи при различни направления на прилагане на механичното въздействие.

- Приложение на научни постижения в практиката:

Изследванията имат и приложен характер, а именно - предложения подход (методика) за изчисляване на специфичните моделни параметри на PVDF елементите като източници за получаване и преобразуване на енергия. Друг важен принос за практиката е предложените интелигентни решения за получаване на енергия от PVDF елементи за батерийно хранване на маломощни консуматори и безжични сензори. Още по-интересно от практическа гледна точка са решенията за съвместното (споделено) използване на PVDF елементите като сензори и източници за получаване на енергия.

Основните резултати от изследванията в дисертацията са публикувани на достатъчен брой престижни научни форуми. Три от публикациите са на конференции, чийто сборници с доклади са индексирани в електронната база данни „SCOPUS“.

3. Критични бележки по представения труд.

При представянето на резултатите от дисертацията, в автореферата на места описанието е много кратко и по-трудно се разбира обосноваването на решенията и резултатите от показаното изследване. Например при глава трета “Пиезополимерен трансформатор”, в автореферат се описва силовия преобразувател за хранване, а не е разгледан преобразувателя за добиване на енергия и предаването и към товара. Също така в автореферата не са дискутирани порядъците на мощностите на генерираната или прехвърляна енергия.

4. Мотиви и ясно формулирано заключение.

Оценявам положително направените изследвания и постигнатите и описани в дисертационния труд резултати. Считаю, че дисертантът и разработения от него труд изпълняват изискванията за придобиване на ОНС “Доктор” на Закона за развитие на академичния състав в Република България, Правилника за неговото прилагане и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени в ТУ-Варна.

Предлагам на Уважаемото научно жури да присъди на маг. инж. Орлин Пламенов Станчев образователната и научна степен “Доктор”.

**29.09.2016г.
София**

**Член на журито:
/доц. д-р инж. Димитър Арнаудов/**