

Кандидат: маг. инж. Румяна Ангелова Стоянова
Придобиване на образователна и научна степен „Доктор“
Област на висше образование – 5. Технически науки
Професионално направление – 5.2. Електротехника, електроника и автоматика
Докторска програма – „Микроелектроника“

Резюметата на рецензираните публикации, на български език и на един от чуждите езици, които традиционно се ползват в съответната научна област

Група Г.7. Научна публикация в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация

Г.7.1. Kolev D., R. Stoyanova , V. Todorova. „Evaluating the Efficiency of Piezoelectric Energy Harvester of Compression Type“. Proceedings of X National Conference “ELECTRONICA 2019” May 16-17, 2019, Sofia, IEEE Conference Rec. # 47796, e-ISBN: 978-1-7281-3622-6.
Резюме: Настоящата статия има за цел да разработи пиезоелектричен харвестер, който използва евтини и достъпни пиезоелектрични елементи и преобразува механичната енергия от преминаващите пешеходци в електрическа. Проведени са първоначални изследвания за оценка на приложимостта и възможния път за разработване на такъв вид устройства.
Abstract: The current article has the aim to develop piezoelectric energy harvester which utilizes cheap, affordable piezoelectric elements and scavenges the mechanical energy from the traversing pedestrians. Initial research was also carried out to evaluate the applicability and possible path for the development of such kind of devices
Г.7.2. Stoyanova R. , “Estimating Efficiency of Vibrational Piezoelectric Harvester for Human Accessory Integration” Proc. 13th National Conference with International Participation “Electronica 2022”, May 19-20,2022, Sofia, Bulgaria
Резюме: Целта на настоящата статия е да се разгледат възможностите за внедряване на вибрационен пиезоелектричен харвестер, който е вграден в човешко облекло.

Abstract:

The aim of the present paper is to review the possibilities of implementing a vibrational piezoelectric harvester for mobile electrical energy source, which is embedded in human clothing.

Г.7.3. Stoyanova R., Kolev D., Todorova V., „Determining the Suitability of Measurement Circuits for Piezoelectric Vibrational Harvesters“, Proc. XXXI International Scientific Conference Electronics (ET), Sozopol, 2022., ISBN 978-1-6654-9878-4

Резюме:

Правилното определяне на генерираната енергия от енергийните харвестери е една от най-важните задачи в процеса на проектиране, тъй като основна трудност е относително малкото количество генерирана енергия. Следователно, измервателната верига е едно от най-важните неща при определяне на изходната енергия.

Abstract:

The precise determination of an acquired energy from energy harvester type devices is one of the most important tasks in their designing process as the main difficulty is the relatively miniscule energy amount that should be precisely evaluated for better estimation of their power yield. Therefore, the measurement circuit is one of the more important things in determining the energy output.

Група Г.8. Научни публикации в нереферирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни томове

Г.8.1. Stoyanova R., D. Kolev, V. Todorova. „*Problems in Designing Piezoelectric Compression Harvesters*“. Proc. of ISC UNITECH'2019, 15-16 November 2019, Gabrovo, Vol. 1, pp. 197-201, ISSN 1313-230X.

Резюме:

През последното десетилетие събирането на ЕХ технологиите все повече са обект на научноизследователска и развойна дейност. Процесите при тях осигуряват ограничено количество електрическа енергия, за запазване на електронни устройства с ниска консумация, тъй като енергията при тях се извлича от фонове процеси, които нямат пряко значение за дадена система или са паразитни по своя характер. Основни примери за тези явления са температурният градиент и вибрациите, създадени в работния процес на двигателя с вътрешно горене, както и наличието на голям обем електромагнитни и радиационни лъчения в градска среда поради радио или телевизионно излъчване и мобилни комуникации.

Abstract:

In the last decade the Energy Harvesting (Power Harvesting or Energy Scavenging) has increasingly been the object of research and development. EH processes provide a limited quantity of electric supply for electronic devices with low consumption as the energy is extracted from background phenomena which have no direct significance for a given system or are parasitic in their nature. Prime examples of this kind of phenomena are the temperature gradient and vibrations created in the working process of the internal combustion engine and the presence of a huge volume of electromagnetic radiation in the city environment due to radio or television broadcasting and mobile communications.

Г.8.2. **Stoyanova R.**, D. Kolev, V. Todorova, „Clarification of Utilized Measurement Circuits for Piezoelectric Vibrational Harvesters“, Proc of ISC UNITECH 2022, 18-19 November 2022, Gabrovo, Vol.1 110-115, ISSN 1313-230X

Резюме:

Целта на настоящата статия е да проучи възможността на пиезоелектричните харвестери да генерират електрическа енергия. Безжичните технологии и микроелектрониката доведоха до разпространението на устройства с ниска мощност, които се захранват от батерии или устройства за събиране на енергия. Това позволява сензорите да бъдат инсталирани на отдалечени места, където електрическата мрежа е трудно или изцяло недостъпна, увеличавайки необходимостта от разработване на нови технологии, които да направят такива системи самозахранващи се. Този вид енергия намалява риска от допълнително замърсяване.

Abstract:

The aim of this paper is to investigate the possibility of piezoelectric harvesters to generate electrical power. Wireless technologies and microelectronics have led to the proliferation of low-power devices that are powered by batteries or energy harvesting devices. This allows sensors to be installed in remote locations where the electrical grid is difficult to access or unavailable, increasing the need to develop new technologies to make such systems self-powered. This type of energy reduces the risk of further pollution.