e-ISSN 2523-4455

Мікросистеми, Електроніка та Акустика

Том 25, № 3(116), 2020

- Мікросистеми та фізична електроніка
- Електронні системи та сигнали
- Акустичні прилади та системи

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
18 98

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
"КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО"

Мікросистеми, Електроніка та Акустика
Microsystems, Electronics and Acoustics

Видається три рази на рік

Науково-технічний журнал «Мікросистеми, Електроніка та Акустика» з червня 2017 року є правонаступником заснованого у березні 1995 року журналу "Електроніка та Зв'язок" (ISSN 1811-4512, e-ISSN 2312-1807), який припинив своє існування.

Том 25, №3(116), 2020

Київ

КПІ ім. Ігоря Сікорського

2020

Мікросистеми, Електроніка та Акустика

Науково-технічний журнал

Свідоцтво про реєстрацію КВ № 22782-12682ПР від 14.06.2017 г.

Засновник та видавець: Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

РЕДАКЦІЙНА КОЛЛЕГІЯ*

Якименко Ю. І.	**головний редактор** д.т.н. проф. акад. НАН України	**Yakymenko Yu. I.**	**Editor-in-Chief** Dr.Sc.(Eng.) Professor Member of NAS Ukraine
Жуйков В. Я.	**зам. головного редактора** д.т.н. проф.	**Zhuikov V. Ya.**	**Deputy Editor-in-Chief** Dr.Sc.(Eng.) Professor
Лисенко О. М.	д.т.н. проф.	**Lysenko O. M.**	Dr.Sc.(Eng.) Professor
Найда С. А.	д.т.н. проф.	**Naida S. A.**	Dr.Sc.(Eng.) Professor
Прокопенко Ю В.	д.т.н. проф.	**Prokopenko Yu. V.**	Dr.Sc.(Eng.) Professor
Ямненко Ю. С.	д.т.н. проф.	**Yamnenko Yu. S.**	Dr.Sc.(Eng.) Professor
Богданов О. В.	**відповідальний редактор і відповідальний за випуск журналу** к.т.н. доц.	**Bogdanov O. V.**	**Executive Managing Editor** PhD Assoc.Prof.
Радченко І. Г.	**відповідальний секретар**	**Radchenko I. H.**	**Responsible Secretary**
Батрак Л. М.	**літературний редактор**	**Batrak L. M.**	**Literary editor**

* Працюють у Національному технічному університеті України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», м. Київ
Work at National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute", Kyiv city

INTERNATIONAL EDITORIAL BOARD

Berzan V. P.	Dr.Sc.(Eng.) Professor, Institute of Power Engineering of Academy of Sciences of Moldova, Kishinev
Dobrutskiy A.	Dr.Sc.(Eng.) Professor, Politechnika Wroclawska, Poland
Mladenov G.	Professor, Institute of electronics of Academy of sciences of Bulgaria, Bulgaria, Sofia
Strzheletskiy R.	Professor, Marine Academy in Gdyni, Poland
Wolter K.-J.	Professor, Technical University of Dresden, Germany, Dresden

Журнал «Мікросистеми, Електроніка та Акустика» входить до переліку фахових видань України, представлено в реферативній базі даних «УКРАЇНІКА НАУКОВА» та в міжнародних науково-метричних базах даних
Ulrich's Web, **ResearchBib**, **Journals4Free**, **РИНЦ**.

Рекомендовано до друку: *Вченою радою ФЕЛ КПІ ім. Ігоря Сікорського* *Протокол від 21.12.2020 № 12/2020*

В журналі застосовані наступні індекси для співавторів:
f — перший автор (first author)
s — науковий керівник (supervisor)

Адреса редакції та видавництва:
03056, м. Київ-56, вул. Політехнічна, 16, корпус 12, к. 116
Тел. +380 44 204 9439, **e-mail:** editor@elc.kpi.ua **інтернет:** http://elc.kpi.ua

© КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019

МІКРОСИСТЕМИ, ЕЛЕКТРОНІКА ТА АКУСТИКА

ТОМ 25, №3(116), 2020

Зміст

МІКРОСИСТЕМИ ТА ФІЗИЧНА ЕЛЕКТРОНІКА

Димерець А. В., Красножон А. В., Красножон О. В. **Моделювання ґратчастого багатошарового екрану для зниження магнітного поля ліній електропередачі** **5**

Осокін В. О., Левченко В. В., Ямненко Ю. С. **Порівняння дискретних спектральних перетворень при використанні у задачі аналізу електроспоживання локального об'єкту** **11**

Клименко В. О., Майкут С. О., Цибульский Л. Ю., Кузьмичєв А. І. **Комп'ютерне моделювання та розрахунок індукції магнітного поля індукційного концентратора** **19**

Шевлякова Г. В., Свєчніков Г. С. Морозовський М. В., Морозовська Г. М. **Фероелектричні наночастинки в нанокомпозиті. Вплив розподілу за розмірами на температурні залежності піроелектричного і електрокалоричного перетворення** **27**

ЕЛЕКТРОННІ СИСТЕМИ ТА СИГНАЛИ

Збронський О. Г., Клен К. С., Жуйков В. Я. **Розрахунок віртуальної щільності хмари на основі перетворення Фур'є** **36**

Карбівська Т. О., Кожушко Ю. В., Бондаренко О. Ф. **Аналіз потужності втрат джерела живлення для контактного мікрозварювання** **41**

АКУСТИЧНІ ПРИЛАДИ ТА СИСТЕМИ

Дворник О. О., Моторнюк Д. Є., Дідковська М. В., Продеус А. М. **Апаратно-програмний комплекс «Штучна голова». Частина 2 Оцінювання розбірливості мови в аудиторіях** **48**

Богушевич В. К., Замаренова Л. М., Котов Г. М., Скіпа М. І. **Прецизійне ультразвукове вимірювання рівня рідини через «товсту» сталеву стінку** **56**

MICROSYSTEMS, ELECTRONICS AND ACOUSTICS

VOLUME 25, no.3(116), 2020

Contents

MICROSYSTEMS AND PHYSICAL ELECTRONICS

A. V. Dymerets, A. V. Krasnozhon, O. V. Krasnozhon — **Simulation of a Grid Multi-Layer Shield to Reduce the Magnetic Field of Power Lines** — **5**

V. O. Osokin, V. V. Levchenko, Yu. S. Yamnenko — **Use of Spectral Transforms for Analysis of Power Consumption of Local Object** — **11**

V. O. Klymenko, S. O. Maikut, L. Yu. Tsybulskyi, A. I. Kuzmychiev — **Computer Model and Calculation of Magnetic Field Induction of Induction Concentrator** — **19**

H. V. Shevliakova, H. S. Sviechnikov, M. V. Morozovkyi, H. M. Morozovska — **Ferroelectric Nanoparticles in a Nanocomposite. Influence of Size Distribution on Temperature Dependences of Pyroelectric and Electrocaloric Transformation** — **27**

ELECTRONIC SYSTEMS AND SIGNALS

O. H. Zbronskyi, K. S. Klens V. Ya. Zhuikov — **Virtual Cloud Density Calculation Based on Fourier Transform** — **36**

T. O. Karbivska, Yu. V. Kozhushko, O. F. Bondarenko — **Power Losses Analysis of Power Supply for Resistance Micro Welding** — **41**

ACOUSTICAL DEVICES AND SYSTEMS

O. O. Dvornyk, D. Ie. Motorniuk, M. V. Didkovska, A. M. Prodeu — **Hardware and Software System "Artificial Head". Part 2 Evaluation of Speech Intelligibility in Classrooms** — **48**

Bohushevych V. K., Zamarenova L. M., Kotov G. M., Skipa M. I. — **Precision Ultrasonic Measurement of Fluid Level through a “Thick” Steel Wall** — **56**