



e-ISSN 2523-4455

Мікросистеми, Електроніка та Акустика

Том 26, № 1(117), 2021

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



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 26, №1(117), 2021



Київ

КПІ ім. Ігоря Сікорського

2021

Мікросистеми, Електроніка та Акустика

Науково-технічний журнал

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
Жуйков В. Я.	зам. головного редактора д.т.н. проф.
Лисенко О. М.	д.т.н. проф.
Найда С. А.	д.т.н. проф.
Прокопенко Ю. В.	д.т.н. проф.
Ямненко Ю. С.	д.т.н. проф.
Богданов О. В.	відповідальний редактор і відповідальний за випуск журналу к.т.н. доц.
Радченко І. Г.	відповідальний секретар
Батрак Л. М.	літературний редактор

EDITORIAL BOARD*

Yakymenko Yu. I.	Editor-in-Chief Dr.Sc.(Eng.) Professor Member of NAS Ukraine
Zhuikov V. Ya.	Deputy Editor-in-Chief Dr.Sc.(Eng.) Professor
Lysenko O. M.	Dr.Sc.(Eng.) Professor
Naida S. A.	Dr.Sc.(Eng.) Professor
Prokopenko Yu. V.	Dr.Sc.(Eng.) Professor
Yamnenko Yu. S.	Dr.Sc.(Eng.) Professor
Bogdanov O. V.	Executive Managing Editor PhD Assoc.Prof.
Radchenko I. H.	Responsible Secretary
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.**

Рекомендовано до друку: *Вченою радою ФЕМ КІП ім. Ігоря Сікорського*

Протокол від 26.04.2021 № 04/2021

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>

© КІП ім. Ігоря Сікорського, 2021

МІКРОСИСТЕМИ, ЕЛЕКТРОНІКА ТА АКУСТИКА

ТОМ 26, №1(117), 2021

Зміст

МІКРОСИСТЕМИ ТА ФІЗИЧНА ЕЛЕКТРОНІКА

<i>Чадюк В. О.</i>	Математична модель наносенсора на основі оптичного пінцета	215524-1
<i>Андрієнко О. В., Мельниченко М. С., Сидоренко С. Б., Кузьмичев А. І.</i>	Моделювання високовольтного іонного діода з дротовим катодом при атмосферному тиску азоту	218015-1
<i>Димерець А. В., Ревко Д. А., Красножон О. В., Красножон А. В.</i>	Зниження індукції магнітного поля паралельних ЛЕП методом оптимізації порядку підвісу фаз	237086-1

ЕЛЕКТРОННІ СИСТЕМИ ТА СИГНАЛИ

<i>Гарницький А. В., Вербицький Є. В.</i>	Зарядний пристрій акумулятора з двостороннім передаванням енергії	214061-1
<i>Євдощенко І. М., Іванько К. О., Іванушкіна Н. Г., Вішвеш Кулкарні</i>	Моделювання та аналіз сигналів біонанопорового секвенування ДНК для виявлення генетичних мутацій	217265-1
<i>Клен К. С.</i>	Перша вибіркова ентропія як функція стану системи розосередженої генерації	228315-1
<i>Ярошенко М. О., Варфоломєєв А. Ю., Яганов П. О.</i>	Ієрархічна згорткова нейронна мережа для підвищення роздільної здатності інфрачервоних зображень	230603-1
<i>Батрак Л. М., Ромашко В. Я.</i>	Особливості роботи імпульсних регуляторів в режимі передавання максимальної потужності	232833-1

АКУСТИЧНІ ПРИЛАДИ ТА СИСТЕМИ

<i>Зубков А. Д., Волков Д. Д., Дідковський В. С.</i>	Дослідження доцільності застосування генетичного алгоритму для задач електроакустики	227793-1
<i>Паренюк А. В., Паренюк Д. В., Дрозденко К. С., Найда С. А.</i>	Дослідження сукупного впливу стресового фактору та музичного сигналу на психофізичний стан людини	228179-1

MICROSYSTEMS, ELECTRONICS AND ACOUSTICS

VOLUME 26, no.1(117), 2021

Contents

MICROSYSTEMS AND PHYSICAL ELECTRONICS

- | | | |
|--|---|----------|
| <i>V. O. Chadyuk</i> | Mathematical Model of a Nanosensor Based on Optical Tweezers | 215524-1 |
| <i>O. V. Andriienko,
M. S. Melnychenko,
S. B. Sydorenko,
A. I. Kuzmychiv</i> | Simulation of High-Voltage Ion Diode with Wire Cathode at Atmospheric Pressure of Nitrogen | 218015-1 |
| <i>A. V. Dymyrets,
D. A. Revko,
O. V. Krasnozhan,
A. V. Krasnozhan</i> | Reduction of Magnetic Flux Density of Parallel Overhead Power Lines by Optimization of Phase Wires Hanging Order | 237086-1 |

ELECTRONIC SYSTEMS AND SIGNALS

- | | | |
|--|--|----------|
| <i>A. V. Harnytskyi,
I. V. Verbytskyi</i> | Battery Charger with Bidirectional Power Transmission | 214061-1 |
| <i>I. M. Ievdoshchenko,
K. O. Ivanko,
N. H. Ivanushkina,
Vishwesh Kulkarni</i> | Simulation and Analysis of Bionanopore DNA Sequencing Signals for Genetic Mutations Detection | 217265-1 |
| <i>K. S. Klen</i> | The First Selective Entropy as a Function of the State of a Scattered Generation System | 228315-1 |
| <i>M. O. Yaroshenko,
A. Y. Varfolomeiev,
P. O. Yaganov</i> | Hierarchical Convolutional Neural Network for Infrared Image Super-Resolution | 230603-1 |
| <i>L. M. Batrak,
V. Ya. Romashko</i> | Switching Regulators Features in the Matching Mode Operation | 232833-1 |

ACOUSTICAL DEVICES AND SYSTEMS

- | | | |
|--|--|----------|
| <i>A. D. Zubkov,
D. D. Volkov,
V. S. Didkovskyi</i> | Investigation of the Possibility of Applying a Genetic Algorithm for Electroacoustics Problems | 227793-1 |
| <i>A. V. Pareniuk,
D. V. Pareniuk,
K. S. Drozdenko,
S. A. Naidas</i> | Study of the Combined Effect of Stress Factor and Musical Signal on the Psychophysical State of Human | 228179-1 |
-