



ISSN 2523-4447

Мікросистеми, Електроніка та Акустика

Том 23, № 2(103), 2018

- *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
Микросистеми, Електроника и Акустика
Microsystems, Electronics and Acoustics

Видається шість разів 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 23, №2(103), 2018



Київ
КПІ ім. Ігоря Сікорського
2018

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
Жуйков В. Я.	зам. головного редактора к.т.н., доц.
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 редак- тор 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 Ph.D.
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

Index Copernicus, Ulrich's Web, ResearchBib, Journals4Free, РИНЦ.

Рекомендовано
до друку:

Вченою радою ФЕЛ
КПІ ім. Ігоря Сікорського

Протокол від 30.04.2018
№ 04/2018

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, 2018

МІКРОСИСТЕМИ, ЕЛЕКТРОНІКА ТА АКУСТИКА

ТОМ 23, №2(103), 2018

Зміст

МІКРОСИСТЕМИ ТА ФІЗИЧНА ЕЛЕКТРОНІКА

- Мачулянський О. В.* Питома електрична поляризованість наночастинок міді в оптичному діапазоні спектру..... 6

ЕЛЕКТРОННІ СИСТЕМИ ТА СИГНАЛИ

- Кожушко Ю. В.,
Бондаренко О. Ф.,
Зінченко Д. О.,
Рижакова Т. О.* Ефективне використання гібридного ємнісного накопичувача енергії джерела живлення для контактного мікрозварювання 14

- Коротєєв І. Є.,
М. Клитта* Аналіз процесу в просторі двох змінних..... 19

- Сінчук О. М.,
Бойко С. М.,
Шмельов Ю. М.* Особливості визначення потенціалу відновлюваних джерел енергії в умовах залізничних підприємств..... 25

- Павлов Г. В.,
Вінниченко І. Л.* Математична модель перетворювача частоти на основі резонансного інвертора з часо-імпульсним керуванням..... 30

- Осипенко К. С.* Розрахунок імовірності отримання енергії заряду/розряду акумулятора на основі використання теорії мартигалів..... 37

- Хижняк Т. А.,
Терещенко Т. О.,
Овсієнко М. Ю.,
Лайкова Л. Г.* Діагностика DC-DC перетворювачів з квазі-імпедансною ланкою... 42

- Терещенко Т. О.,
Ямненко Ю. С.,
Федін І. С.* Огляд основних топологій багаторівневих каскадних інверторів напруги..... 49

АКУСТИЧНІ ПРИЛАДИ ТА СИСТЕМИ

- Дрозденко О. І.,
Лейко О. Г.* Випромінювання максимальної акустичної потужності системами гідроакустичних циліндричних п'єзокерамічних перетворювачів з окружною поляризацією..... 58

- Продєус А. М.,
Вітик А. В.,
Дворник О. О.,
Котвицький І. В.,
Чайка О. С.,
Ярошенко М. О.* Суб'єктивне оцінювання розбірливості мови на тлі шуму та реверберації..... 66

МИКРОСИСТЕМЫ, ЭЛЕКТРОНИКА И АКУСТИКА

ТОМ 23, №2(103), 2018

Содержание

МИКРОСИСТЕМЫ И ФИЗИЧЕСКАЯ ЭЛЕКТРОНИКА

- Мачулянский А. В.* Удельная электрическая поляризуемость наночастиц меди в оптическом диапазоне спектра..... 6

ЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ И СИГНАЛЫ

- Кожушко Ю. В.,
Бондаренко А. Ф.,
Зинченко Д. А.,
Рыжакова Т. А.* Эффективное использование гибридного емкостного накопителя энергии источника питания для контактной микросварки..... 14

- Коротеев И. Е.,
М. Клитта* Анализ процесса в пространстве двух переменных..... 19

- Синчук О. Н.,
Бойко С. Н.,
Шмельов Ю. Н.* Особенности определения потенциала возобновляемых источников энергии в условиях железорудных предприятий..... 25

- Павлов Г. В.,
Винниченко И. Л.* Математическая модель преобразователя частоты на основе резонансного инвертора с время-импульсным управлением..... 30

- Осипенко Е. С.* Расчет вероятности получения энергии заряда/разряда аккумулятора на основе использования теории мартингалов..... 37

- Хижняк Т. А.,
Терещенко Т. А.,
Овсиенко М. Ю.,
Лайкова Л. Г.* Диагностика DC-DC преобразователей с квази-импедансным звеном..... 42

- Терещенко Т. А.,
Ямненко Ю. С.,
Федин И. С.* Обзор основных топологий многоуровневых каскадных инверторов напряжения..... 49

АКУСТИЧЕСКИЕ ПРИБОРЫ И СИГНАЛЫ

- Дроздовско А. П.,
Лейко А. Г.* Получение максимальной акустической мощности системами гидроакустических цилиндрических пьезокерамических преобразователей с окружной поляризацией..... 58

- Продеус А. Н.,
Витык А. В.,
Дворник А. А.,
Котвицкий И. В.,
Чайка А. С.,
Ярошенко М. А.* Субъективное оценивание разборчивости речи на фоне шума и реверберации 66

MICROSYSTEMS, ELECTRONICS AND ACOUSTICS

VOLUME 23, №2(103), 2018

Contents

MICROSYSTEMS AND PHYSICAL ELECTRONICS

- O. V. Machulianskyi* **Specific electric polarizability of copper nanoparticles in the optical range of the spectrum.....** 6

ELECTRONIC SYSTEMS AND SIGNALS

- Yu. V. Kozhushko,
O. F. Bondarenko,
D. O. Zinchenko,
T. O. Ryzhakova* **Efficient operation of hybrid capacitive energy storage of power supply for micro resistance welding.....** 14

- Ye. Korotyeyev
M. Klytta* **The Process Analysis in Domain of Two Variables.....** 19

- O. M. Sinchuk,
S. M. Boiko,
Yu. M. Shmelov* **Features of determination of the potential of renewable energy sources in the conditions of iron ore enterprises.....** 25

- G. V. Pavlov
I. L. Vinnychenko* **Mathematical Model of the Frequency Converter Based on the Resonant Inverter with Pulse-Density Control.....** 30

- K. S. Osypenko* **Calculation of Probability of Storage Battery Energy Obtaining Based on the Use of Martingale Theory.....** 37

- T. A. Khyzhniak,
T. O. Tereshchenko
M. Yu. Ovsienko,
L. H. Laikova* **Diagnostics of DC-DC Converters with a Quasi-Impedance Link.....** 42

- T. A. Tereshenko,
Yu. S. Yamnenko,
S. Fedin* **Main Topologies of Multilevel Cascade Voltage Inverters Overview.....** 49

ACOUSTICAL DEVICES AND SYSTEMS

- O. I. Drozdenko,
O. H. Leik* **Radiation of maximum acoustic power by systems of hydroacoustic cylindrical piezoceramic transducers with circular polarization.....** 58

- A. M. Prodeus,
A. V. Vityk,
O. O. Dvornyk,
I. V. Kotvytskii,
O. S. Chaika,
M. O. Yaroshenko* **Subjective Evaluation of the Speech Intelligibility on the Background of Noise and Reverberation.....** 66
-

Мікросистеми, Електроніка та Акустика

Науково-технічний журнал

Том 23, №2(103), 2018

В авторській редакції

Віддруковано з оригінал-макета замовника

Комп'ютерна верстка, дизайн

О. В. Богданов

Журнал видається за підтримки громадської організації
«Об'єднання студентів та спеціалістів електроніки та зв'язку»

Засновник та видавець:

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Адреса редакції та видавця:

03056, м. Київ, вул. Політехнічна 16 корп. 12, к. 116

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