



e-ISSN 2617-0965

# *Електронна та Акустична Інженерія*

*Том 4 № 1, 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"

---

# Електронна та Акустична Інженерія Electronic and Acoustic Engineering

Видається чотири рази на рік

**Том 4, №1, 2021**

**в номері опубліковані матеріали конференції «Електроніка-2021»**



Київ  
КПІ ім. Ігоря Сікорського  
2021

---

# Електронна та Акустична Інженерія

Науково-технічний журнал

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

## РЕДАКЦІЙНА КОЛЛЕГІЯ\*

**Жуйков В. Я.** головний редактор  
д.т.н. проф.  
**Дідковський В. С.** заст. головного редактора  
д.т.н. проф.  
**Тимофєєв В. І.** заст. головного редактора  
д.т.н. проф.  
**Борисов О. В.** к.т.н. проф.  
**Варфоломєєв А. Ю.** к.т.н.  
**Власюк Г. Г.** д.т.н. проф.  
**Писаренко Л. Д.** д.т.н. проф.  
**Терещенко Т. О.** д.т.н. проф.

**Богданов О. В.** відповідальний редактор і  
відповідальний за випуск  
журналу  
к.т.н., доц.

**Радченко І. Г.** відповідальний секретар

## EDITORIAL BOARD\*

**Zhuikov V. Ya.** Editor-in-Chief  
Dr.Sc.(Eng.) Professor  
**Didkovskiy V. S.** Deputy Editor-in-Chief  
Dr.Sc.(Eng.) Professor  
**Tymofeiev V. I.** Deputy Editor-in-Chief  
Dr.Sc.(Eng.) Professor  
**Borysov O.V.** PhD (Eng.) Professor  
**Pysarenko L. D.** Dr.Sc.(Eng.) Professor  
**Tereshchenko T. O.** Dr.Sc.(Eng.) Professor  
**Varfolomieiev A. Yu.** PhD (Eng.)  
**Vasiuk H. H.** Dr.Sc.(Eng.) Professor

**Bogdanov O. V.** Executive Managing Editor  
PhD Assoc.Prof.

**Radchenko I. H.** Responsible Secretary

\* 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

Рекомендовано до друку: *Вченою радою ФЕЛ КПІ ім. Ігоря Сікорського*

*Протокол від 29.03.2021 № 03/2021*

## Адреса редакції та видавництва:

03056, м. Київ-56, вул. Політехнічна, 16, корпус 12, к. 116

Тел. +380 44 204 9439, e-mail: [editor@feltran.kpi.ua](mailto:editor@feltran.kpi.ua) інтернет: [feltran.kpi.ua](http://feltran.kpi.ua)

© КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021

# **ЕЛЕКТРОННА ТА АКУСТИЧНА ІНЖЕНЕРІЯ**

ТОМ 4, №1, 2021

## **Зміст**

### **МІКРОСИСТЕМИ ТА ФІЗИЧНА ЕЛЕКТРОНІКА**

*Гондовська А. С.,  
Дідусь Р. І.,  
Лапушда В. А.,  
Яценко О. В.*      **Осадження тонких плівок оксиду молібдену для гнучкої біо-розкладної електроніки**      227276-1

### **ЕЛЕКТРОННІ СИСТЕМИ ТА СИГНАЛИ**

*Онукієнко Н. Ю.*      **Застосування 3D-моделювання в медицині при підготовці до 3D-друку**      227387-1

*Зилевіч М. О.*      **Застосування оракульного концептування при програмуванні дизайну електронних мікросхем**      227740-1

*Пахомов А. А.,  
Саган Р. П.*      **Електронний помічник для людини з вадами зору**      227781-1

*Молебна М. С.*      **Прилад для дослідження транспорту кисню в капілярах**      228255-1

### **АКУСТИЧНІ ПРИЛАДИ ТА СИСТЕМИ**

*Дворник О. О.*      **Розробка апаратно-програмного комплексу «Штучна голова» із використанням обладнання непрофесійного рівня**      228437-1

*Козак А. В.*      **Удосконалена система шумопеленгування безпілотних літальних апаратів**      228902-1

---

# ***ELECTRONIC AND ACOUSTIC ENGINEERING***

VOLUME 4, №1, 2021

## Contents

### **MICROSYSTEMS AND PHYSICAL ELECTRONICS**

- A. S. Hondovska,  
R. I. Didus,  
V. A. Lapshuda,  
O. V. Yashchenko*      **Deposition of Molybdenum Oxide Thin Films for Flexible Biodegradable Electronics**      227276-1

### **ELECTRONIC SYSTEMS AND SIGNALS**

- N. Yu. Onykiienko*      **Application of 3D-Modeling in Medicine in Preparation for 3D-Printing**      227387-1
- M. O. Zylevich*      **Oracle Concepting in Programming of the Design of Electronic Chips**      227740-1
- A. A. Pakhomov,  
R. P. Sahan*      **Electronic Assistant for Impaired People**      227781-1
- M. S. Molebna*      **Instrument for Studying the Oxygen Transport in Capillaries**      228255-1

### **ACOUSTIC DEVICES AND SYSTEMS**

- O. O. Dvornyk*      **Development of Hardware and Software Complex "Dummy Head" with the Use of Non-professional Equipment**      228437-1
- A. V. Kozak*      **Improved Unmanned Aerial Vehicle Noise Direction Finding System**      228902-1
-