



e-ISSN 2617-0965

# *Електронна та Акустична Інженерія*

*Том 4 № 4, 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, №4, 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\*

<b>Жуйков В. Я.</b>	<b>головний редактор</b> д.т.н. проф.
<b>Дідковський В. С.</b>	<b>заст. головного редактора</b> д.т.н. проф.
<b>Тимофєєв В. І.</b>	<b>заст. головного редактора</b> д.т.н. проф.
<b>Борисов О. В.</b>	к.т.н. проф.
<b>Варфоломєєв А. Ю.</b>	к.т.н.
<b>Власюк Г. Г.</b>	д.т.н. проф.
<b>Писаренко Л. Д.</b>	д.т.н. проф.
<b>Терещенко Т. О.</b>	д.т.н. проф.
<b>Богданов О. В.</b>	<b>відповідальний редактор і</b> <b>відповідальний за випуск</b> <b>журналу</b> к.т.н., доц.
<b>Радченко І. Г.</b>	<b>відповідальний секретар</b>

## EDITORIAL BOARD\*

<b>Zhuikov V. Ya.</b>	<b>Editor-in-Chief</b> Dr.Sc.(Eng.) Professor
<b>Didkovskiy V. S.</b>	<b>Deputy Editor-in-Chief</b> Dr.Sc.(Eng.) Professor
<b>Tymofeiev V. I.</b>	<b>Deputy Editor-in-Chief</b> Dr.Sc.(Eng.) Professor
<b>Borysov O.V.</b>	PhD (Eng.) Professor
<b>Pysarenko L. D.</b>	Dr.Sc.(Eng.) Professor
<b>Tereshchenko T. O.</b>	Dr.Sc.(Eng.) Professor
<b>Varfolomieiev A. Yu.</b>	PhD (Eng.)
<b>Vasiuk H. H.</b>	Dr.Sc.(Eng.) Professor
<b>Bogdanov O. V.</b>	<b>Executive Managing Editor</b> PhD Assoc.Prof.
<b>Radchenko I. H.</b>	<b>Responsible Secretary</b>

\* 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

<b>Dobrutskiy A. B.</b>	Dr.Sc.(Eng.) Professor, Politechnika Wroclawska, Poland
<b>Korniienko, A</b>	Associate Professor of École Centrale de Lyon, France
<b>Pires , V. M. de Carvalho F.</b>	Prof., Escola Superior de Tecnologia de Setúbal Instituto Politécnico de Setúbal, Portugal
<b>Strzheletskiy R.</b>	Professor, Marine Academy in Gdyni, Poland
<b>Wolter K.-J.</b>	Professor, Technical University of Dresden, Germany, Dresden

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

*Протокол від 28.12.2021 № 12/2021*

## 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, №4, 2021

## **Зміст**

---

### **ЕЛЕКТРОННІ СИСТЕМИ ТА СИГНАЛИ**

---

<i>Ярошенко Р. О.</i>	<b>Система візуалізації музичної інформації</b>	<b>228487-1</b>
<i>Фіронов А. І. Левченко В. В.</i>	<b>Система технічного зору для контролю доступу в приміщення</b>	<b>228490-1</b>
<i>Хижняк І. А.</i>	<b>Пристрій збору даних вимірювань для навчальної цифрової лабораторії на ESP32</b>	<b>229108-1</b>
<i>Охмак В. М., Крилов А. В.</i>	<b>Технологія інтернету речей для розпізнавання та передачі зображень у розумному будинку</b>	<b>229910-1</b>

---

# ***ELECTRONIC AND ACOUSTIC ENGINEERING***

VOLUME 4, №4, 2021

## Contents

---

### **ELECTRONIC SYSTEMS AND SIGNALS**

<i>R. O. Yaroshenko</i>	<b>Musical Information Visualization System</b>	<b>228487-1</b>
<i>A. I. Fironov, V. V. Levchenko</i>	<b>Technical Vision System for in-Room Access Control</b>	<b>228490-1</b>
<i>I. A. Khyzhniak</i>	<b>Measurement Data Collection Device Based on ESP32 for Digital Laboratory</b>	<b>229108-1</b>
<i>V. M. Okhmak, A. V. Krylov</i>	<b>Internet of Things Technology of Image Processing for Smart House</b>	<b>229910-1</b>

