



ISSN 0201-744X  
ISSN 0203-6584

# ВІСНИК

Національного технічного університету України  
"Київський політехнічний інститут"

РАДІОТЕХНІКА  
РАДІОАПАРАТОБУДУВАННЯ



2013

ВИПУСК 53



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Національний технічний університет України**  
**«Київський політехнічний інститут»**

# **В І С Н И К**

**Національного технічного університету України**  
**«Київський політехнічний інститут»**

Серія

**РАДІОТЕХНІКА**  
**РАДІОАПАРАТОБУДУВАННЯ**

Заснований в 1956 році

**ВИПУСК 53**

КИЇВ

2013

УДК 621

**Вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут» Серія — Радіотехніка. Радіоапаратобудування.** — 2013. — Вип. 53. — 166 с.

Збірка наукових праць містить результати наукових досліджень в галузі проблем створення теоретичних засад сучасної радіотехніки та радіоапаратобудування; практичної реалізації досягнень науки та технології; інтелектуалізації процесів проектування та виробництва.

Розраховано на науковців, інженерно-технічних працівників, підприємців радіо-промисловості, викладачів, аспірантів, студентів спеціальностей радіоелектронного профілю.

### **Засновник**

Національний технічний Університет України «Київський політехнічний інститут» Свідчення про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації

КВ №11062 від 28.02.2006.

Виходить 4 рази на рік

Збірник внесено до переліку наукових фахових видань України, в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук (техн. науки). Постанова президії ВАК України від 10.03.2010 № 1-05/2. (Бюлетень ВАК України № 4, 2010 рік).

### **Редакційна колегія**

Рибін О.І., *гол. ред., проф., д.т.н.*;

Шарпан О.Б., *заст. гол.ред., проф., д.т.н.*

Кудінов Є.В. *відповід. секретар, доц., к.т.н.*;

Достал Томаш, *проф., Прага, Чеська республіка*

Дубровка Ф.Ф., *проф., д.т.н.*;

Жук С.Я., *проф., д.т.н.*;

Зіньковський Ю.Ф., *проф., д.т.н.*

Калюжний О.Я., *проф., д.т.н.*

Коцержинський Б.О., *проф., д.т.н.*;

Левандовський В.Г., *доц., к.т.н.*

Мартинюк Олександр, *Phd, Мексиканські Об'єднані Штати*

Мовчанюк А.В., *доц., к.т.н.*;

Найденко В.І., *проф., д.т.н.*;

Нелін Е.А., *проф., д.т.н.*;

Правда В.І., *проф., к.т.н.*;

Раїда Збинек, *проф., Брно, Чеська республіка*

Чумаков В.І. *д.т.н., м. Севастополь, Україна*

Яненко О.П., *проф. д.т.н.*

*Розробка та супроводження сайту — к.т.н. Мосійчук В.С.*

*Адреса редакційної колегії: 03056, Київ-56, пр. Перемоги, 37, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут», 2100 радіотехнічний факультет.*

<http://radar.kpi.ua> Тел. (044) 454-90-40.

Рекомендовано до друку вченою радою радіотехнічного факультету НТУУ «КПІ» (протокол № 05/2013 від 27.05.2013 р.)

© НТУУ «КПІ»

---

---

## З М І С Т

### *Радіотехнічні кола та сигнали*

- Мартинюк В. В., Федула М. В.** Виявлення слабких періодичних сигналів із застосуванням модифікованої системи Дуффінга-Холмса дробового порядку 13
- Єрохін В. Ф., Пелешок Є. В.** Процедура когерентно-некогерентної демодуляції взаємозаважаючих цифрових сигналів з двійковою частотною модуляцією 23
- Макаренко О. С., Мельничук О. В.** Фільтрація слабких сигналів в білому гаусівському шумі 32

### *Обчислювальні методи в радіоелектроніці*

- Федоров Є. Є.** Метод дискретизації аналогового сигналу на основі понижуючих розмірність нерозширювальних компактних рівномірно безперервних відображень 42
- Шаповалов Ю. І., Мандзій Б. А., Бачик Д. Р.** Оптимізація лінійних параметричних кіл за умови контролю їх стійкості 50

### *Технологія та конструювання в радіоелектроніці*

- Вунтесмері Ю. В.** Дослідження перехідних режимів роботи геліконового вентиля 60
- Тертишний В. О., Тертишний О. М.** Порівняння методів седиментації високодисперсних систем 68

### *Практика радіовимірювань*

- Горященко К. Л., Гула І. В.** Вимірювач кута фазових зсувів за методом коінциденції 74

### *Електродинаміка. Пристрої НВЧ діапазону. Антенна техніка*

- Вунтесмері Вол. С., Стоколос М. А.** Феритовий резонатор в Y-розгалуженій стрічковій лінії передачі 82

### *Телекомунікації, радіолокація, радіонавігація та електроакустика*

- Неуймін О. С., Жук С. Я.** Виявлення цілі в імпульсно-доплерівській РЛС на основі багатооглядового накопичення сигналів 89
- Мрачковський О. Д., Реутська Ю. Ю.** Порівняльний аналіз потенційних характеристик зондувальних сигналів з внутрішньоімпульсною частотною модуляцією другого, третього та четвертого степеня. 98

---

---

***Радіоелектроніка біомедичних технологій***

<b>Олійник В. П., Куліш С. М., Степанова К. О.</b> Дослідження біосенсорної реакції клітинних субстанцій на випромінювання імпульсного газорозрядного генератора для інформаційно-хвильової терапії	104	
<b>Яненко О. П., Перегудов С. М., Вінокуров В. С.</b> Підвищення ефективності генератора низькоінтенсивного шуму	111	
<b>Савенко Я. В., Сичов О. В.</b> Одноканальний вимірювач потужності для реєстрації міліметрового випромінювання людини	119	
<b><i>Захист інформації</i></b>		
<b>Кожухар П. В.</b> Оцінка чутливості і роздільної здатності контролю магнітного захисту документів магнітооптичною телевізійною системою	126	
<b><i>Огляди. Полеміка. Обмін досвідом</i></b>		
<b>Мрачковський О. Д., Правда В. І., Турко С. І.</b> Методи виявлення малорозмірних малорухомих цілей на фоні інтенсивного морського клатера	136	
<b>Смолянinov В. Г., Капелюшний В. Д., Сухопара О. М.</b> Особливості застосування технології віртуальних приладів для побудови та управління радіоелектронними засобами	151	
<b><i>Інформація для авторів</i></b>		158

The basic elements of the article are placed in that order:  
1. Title of the article  
2. Author's name  
3. Address of the author (city and country)  
4. Abstract  
5. Introduction  
6. Main text of the article  
7. Conclusions  
8. References

The article must be followed with terminology defined with simple, new term and abbreviation should be described and explained.  
It is necessary to follow the SI system choosing physical quantities.  
Formulas, pictures, tables should not be numbered without links in the text. Tables should not include graphs. Photo illustrations should be replaced by picture. Photo illustration placed at the end of the article.

1. Title of the article
2. Author's name
3. Address of the author (city and country)
4. Abstract
5. Introduction
6. Main text of the article
7. Conclusions
8. References

References are listed in order and should be checked according to the following order:  
1. Journals  
2. Books  
3. Conference proceedings  
4. Theses  
5. Patents  
6. Websites  
7. Other sources

**Видано на замовлення Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут".**

**Технічний редактор Адаменко В. О.**

Each section should contain brief information. The estimated volume of article should be stated in the title and should be checked according to the following order:  
1. Journals  
2. Books  
3. Conference proceedings  
4. Theses  
5. Patents  
6. Websites  
7. Other sources

Підп. до друку 07.06.2013. Формат 60×84<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Папір офс. Гарнітура Times.  
Спосіб друку – ризографія. Ум. друк. арк. 9,76. Обл.-вид. арк. 16,24. Наклад 100 пр. Зам № 13-136.

НТУУ «КПІ» ВПІ ВПК «Політехніка»  
Свідоцтво ДК № 1665 від 28.01.2004 р.  
03056, Київ, вул. Політехнічна, 14, корп. 15  
тел. (044) 406-81-78