

062  
К38

ISSN 0201- 744X

ISSN 0321- 2211

# ВІСНИК

НАЦІОНАЛЬНОГО  
ТЕХНІЧНОГО  
УНІВЕРСИТЕТУ  
УКРАЇНИ

“КИЇВСЬКИЙ  
ПОЛІТЕХНІЧНИЙ  
ІНСТИТУТ”

серія  
ПРИЛАДОБУДУВАННЯ

2017

54(2)

ISSN 0201-744X

ISSN 0321-2211

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Національний технічний університет України  
“Київський політехнічний інститут”



# ВІСНИК

Національного технічного університету України  
“Київський політехнічний інститут”

Серія

**ПРИЛАДОБУДУВАННЯ**

**BULLETIN of National Technical University of Ukraine “Kyiv Polytechnic Institute”. Series INSTRUMENT MAKING**

**ВЕСТНИК Национального технического университета Украины  
“Киевский политехнический институт”. Серия ПРИБОРОСТРОЕНИЕ**

**INFORMATIONSBLETT der Nationalen technischen Universität der  
Ukraine “Kyjiwer polytechnisches Institut”. Serie GERÄTEBAU**

**Заснований в 1970 р.**

Виходить 2 рази на рік

**ВИПУСК 54(2) (2017)**



КИЇВ 2017

УДК 621

Засновник - Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут".

Свідоцтво про державну реєстрацію - серія КВ № 18085-6885Р, 30 серпня 2011 року (первинна реєстрація відбулася 29 січня 2004 року, КВ № 8371).

Видання занесене до Переліку наукових фахових видань України, в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата з технічних наук (постанови президії ВАК України від 15.01.03 № 7-05/1, додаток № 1-05/1 від 15.01.03, від 18.11.2009 р. № 1-05/5, а також додаток 11 до наказу № 1528 від 29.12.2014 р.), надходить до низки науково-метричних міжнародних баз періодичних видань.

Науково-технічний часопис містить результати наукових і практичних досліджень у царині проблем створення засад сучасного приладобудування, технологічних процесів прецизійної обробки матеріалів, інтелектуалізації виробництва.

**Редакційна колегія:**

*Головний редактор* Тимчик Г. С., проф., д-р техн. наук («КПІ ім. Ігоря Сікорського»);  
*заступник головного редактора* Колобродов В. Г., проф., д-р техн. наук, («КПІ ім. Ігоря Сікорського»)-,  
*відповідальний редактор* Клочко Т. Р., ст. наук, співробітник, канд. техн. наук («КПІ ім. Ігоря Сікорського»)-,  
*відповідальний секретар* Писарець А. В., доц., канд. техн. наук («КПІ ім. Ігоря Сікорського»)-,

*Антонюк В. С., проф., д-р техн. наук («КПІ ім. Ігоря Сікорського»); Маслов В. П., проф., д-р техн. наук; (Інститут фізики напівпровідників ім. В. Є. Лашкарьова НАН України); Бурау Н. І., проф., д-р техн. наук («КПІ ім. Ігоря Сікорського»); Безвесільна О. М., проф., д-р техн. наук («КПІ ім. Ігоря Сікорського»); Гераймчук М. Д., проф., д-р техн. наук («КПІ ім. Ігоря Сікорського»); Цірук В. Г., канд. техн. наук, гол. інж. (ПАТ НВО «Київський завод автоматики»); Микитенко В. І., доц., канд. техн. наук («КПІ ім. Ігоря Сікорського»);*

**Міжнародна редакційна колегія:**

*Маляревич А. М., проф., д-р ф.-м. наук, (Білоруський національний технічний університет, м. Мінськ, Республіка Білорусь),*

*Uwe Eichhoff, Іноземний член Аналітичної Ради КНУ ім. Т. Г. Шевченко та НАН України, Dr. Sc., Почесний професор МДУ ім. М. В. Ломоносова (Німеччина);*

*Jong Sun-Gil, Президент WIT (дослідницька асоціація промислових наук та технологій), Ph.D. (Південна Корея);*

*Jos Rozema, Почесний професор Університету Антверпена, MSc, PhD., (Бельгія);*

*Jan Zizka, Prof., Dr. MSc., Prof. PhD. Mgr., Prof. CSc. Ing. (cz), проф. - консультант Технічного університету (Liberec, Чехія);*

*Mauro Pereira, проф. Університету Sheffield Hallam, Materials and Engineering Research Institute (MERI), Prof. Dr. MSc., Prof. PhD. (Велика Британія);*

*Zvezditsa Nenova, Prof. PhD. Технічний університет (м. Габрово, Болгарія).*

*Саєрадян А. І., проф., д-р техн. наук, Вірменський державний педагогічний університет ім. Х. Абовяна*

**Адреса редакційної колегії:** 03056, Київ-56, пр. Перемоги, 37, Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського", приладобудівний факультет, 1720.

Тел. (044) 204 8302; факс (044) 204 8446, 204 9620.

E-mail: [t.klochko@kpi.ua](mailto:t.klochko@kpi.ua); сайт збірника: <http://www.visnykpb.kpi.ua/>.

Рекомендовано до публікації вченою радою НТУУ "КПІ імені Ігоря Сікорського" (протокол № 11 від 04.12.2017 р.).

Статті прорецензовано.

Вісник НТУУ "КПІ". Серія приладобудування, Вип. 54(2), 124 с., 2017.

Видано на замовлення Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

© КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2017

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Свідоцтво про державну реєстрацію: серія ДК № 5354 від 25.05.2017 р.

просп. Перемоги, 37, 03056, м. Київ

Підп. до друку 29.12.2017. Формат 60x84<sup>1</sup>/<sub>8</sub>. Папір офс. Гарнітура Times.

Спосіб друку ризограф. Ум. друк. арк. 7.21. Обл.-вид. арк. 11.98. Наклад 250 пр. Зам. № 18-008.

Видавництво «Політехніка» КПІ ім. Ігоря Сікорського  
 03056, м. Київ, вул. Політехнічна, 14, корп. 15.  
 тел. (044) 204-81-78

## ЗМІСТ

### **ТЕОРІЯ ТА ПРАКТИКА СУЧАСНОГО ПРЕЦИЗІЙНОГО ПРИЛАДОБУДУВАННЯ**

<i>Безвесільна О. М., Тимчик Г. С., Ткачук А. Г., Цірук В. Г.</i> НАУКОВО-ТЕОРЕТИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ СИСТЕМИ СТАБІЛІЗАЦІЇ.....	5
--	---

### **ТЕОРІЯ ТА ПРАКТИКА НАВІГАЦІЙНИХ ПРИЛАДІВ І СИСТЕМ**

<i>Бурау Н.І., Рупіч С.С.</i> ЛОКАЛІЗАЦІЯ ПОШКОДЖЕННЯ СКЛАДНОГО ПРОСТОРОВОГО ОБ'ЄКТУ КЛАСИФІКАТОРОМ НА ОСНОВІ ЙМОВІРНІСНОЇ НЕЙРОННОЇ МЕРЕЖІ.....	12
<i>Вознюк А.І.</i> АНАЛІЗ ПАРАМЕТРІВ СИСТЕМИ НЕПРЯМОЇ СТАБІЛІЗАЦІЇ РУХОМИХ ОБ'ЄКТІВ ПІД ЧАС РУХУ ПЕРЕСІЧЕНОЮ МІСЦЕВІСТЮ.....	20

### **МЕТОДИ І СИСТЕМИ ОПТИЧНО-ЕЛЕКТРОННОЇ ТА ЦИФРОВОЇ ОБРОБКИ СИГНАЛІВ**

<i>Khoroshaylo I., Shlyahov V., Yefymenko S., Kagramanyan A.</i> MATHEMATICAL MODEL OF COLORIMETRY.....	27
<i>Гураль Т.І., Кирилюк М.Є., Овчар М.І., Настіч В.Н.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ КВАЗІДИНАМІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ДЗЕРКАЛА КІЛЬЦЕВОГО ЛАЗЕРА З П'ЄЗОКОРЕКТОРОМ ЗА ДОПОМОГОЮ ІНТЕРФЕРОМЕТРА БІЛОГО СВІТЛА «РЕЛЬСФ».....	32
<i>Дивнич В.М.</i> ПІДВИЩЕННЯ ГЛИБИНИ МОДУЛЯЦІЇ СИГНАЛУ ЛАЗЕРНОГО ДОПЛЕРІВСЬКОГО АНЕМОМЕТРА ШЛЯХОМ УЗГОДЖЕННЯ РОЗСІЯНИХ ХВИЛЬ ЗА ІНТЕНСИВНІСТЮ.....	40

### **АНАЛІТИЧНЕ ТА ЕКОЛОГІЧНЕ ПРИЛАДОБУДУВАННЯ**

<i>Шевченко К.Л., Яненко О.П., Штефура Ю.В.</i> АНАЛІЗ ДИНАМІКИ ТЕПЛОВИХ ПРОЦЕСІВ В НЕПРОВІДНИХ МАТЕРІАЛАХ ПРИ ВПЛИВІ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ВИПРОМІНЕННЯ.....	45
<i>Saurova T., Kuzmenko D.</i> RESEARCH OF IMPULSE PROPERTIES OF INDUM PHOSPHIDE.....	49
<i>Максимук М.В.</i> ПРОЕКТУВАННЯ АВТОМОБІЛЬНОГО ПЕРЕДПУСКОВОГО ДЖЕРЕЛА ТЕПЛА З ТЕРМОЕЛЕКТРИЧНИМ ГЕНЕРАТОРОМ.....	53

### **НАУКОВІ ТА ПРАКТИЧНІ ПРОБЛЕМИ ВИРОБНИЦТВА ПРИЛАДІВ ТА СИСТЕМ**

<i>Дубінець В.І.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ РЕЗОНАНСНИХ ЧАСТОТ ТА ВЛАСНИХ ФОРМ КОЛИВАНЬ ЧУТЛИВИХ ЕЛЕМЕНТІВ АКСЕЛЕРОМЕТРІВ.....	61
<i>Pisarets A., Korobko I.</i> OPTIMIZATION OF TURBINE TYPE FLOW RATE TRANSDUCER WITH HYDRODYNAMIC BALANCING OF SENSITIVE ELEMENT.....	65
<i>Скицюк В.І., Клочко Т.Р.</i> ВИЗНАЧЕННЯ КООРДИНАТИ УЯВНО-РЕАЛЬНОЇ ПОВЕРХНІ МЕЖОВОЇ ПАНДАННОЇ ЗОНИ ОБ'ЄКТА. Частина 2. МЕТОДИ ВИЗНАЧЕННЯ.....	72

---

---

### **ВИСОКОЕФЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ В ПРИЛАДОБУДУВАННІ**

<i>Гречук А. І., Глоба О. В., Девін Л. М.</i> ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ СВЕРДЛІННЯ ОТВОРІВ В ВОЛОКНИСТИХ КОМПОЗИЦІЙНИХ МАТЕРІАЛАХ.....	<b>80</b>
<i>Шевченко А. І.</i> МЕТОД КОНТРОЛЮ СТУПЕНЯ СФЕРОЇДИЗАЦІЇ ГРАФІТУ У ВИСОКОМІЩНОМУ ЧАВУНІ.....	<b>85</b>

### **АВТОМАТИЗАЦІЯ ТА ІНТЕЛЕКТУАЛІЗАЦІЯ ПРИЛАДОБУДУВАННЯ**

<i>Рыжов Є. В., Сакович Л. М.</i> МЕТОД ОБҐРУНТУВАННЯ МІНІМАЛЬНО ПРИПУСТИМОГО ЗНАЧЕННЯ ЙМОВІРНОСТІ ОЦІНКИ РЕЗУЛЬТАТУ ПЕРЕВІРКИ ПАРАМЕТРІВ.....	<b>96</b>
<i>Дубінець В. І.</i> ІНФОРМАТИВНІСТЬ ЯК МЕТРОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИ ПРОЕКТУВАННІ ЧУТЛИВОГО ЕЛЕМЕНТУ МІКРОАКСЕЛЕРОМЕТРІВ.....	<b>106</b>

### **ПРИЛАДИ І СИСТЕМИ БІОМЕДИЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

<i>Швидкий В. В., Терещенко М. Ф.</i> ДИНАМІКА ЗМІН ПАРАМЕТРІВ ЛАЗЕРНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ В БІОЛОГІЧНИХ ТКАНИНАХ.....	<b>111</b>
<i>Поляченко О. С., Коваленко М. М., Куцяк О. А., Хруник Ю. П.</i> АНАЛІЗ ІНФОРМАТИВНОСТІ ДІАГНОСТИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ РЕОГРАФІЇ.....	<b>118</b>