

ISSN 0201- 744X  
ISSN 0321- 2211

# ВІСНИК

НАЦІОНАЛЬНОГО  
ТЕХНІЧНОГО  
УНІВЕРСИТЕТУ  
УКРАЇНИ

“КИЇВСЬКИЙ  
ПОЛІТЕХНІЧНИЙ  
ІНСТИТУТ”

серія  
ПРИЛАДОБУДУВАННЯ

2015

49(1)

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 49(1) (2015)**



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.).

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:**

***Національний технічний університет України “Київський політехнічний інститут”:***

*Тимчик Г. С., (головний редактор), проф., д-р техн. наук;*

*Колобродов В. Г., (заступник головного редактора), проф., д-р техн. наук;*

*Клочко Т. Р., ст. наук, співробітник, канд. техн. наук (відповідальний редактор),*

*Писарець А. В., доц., канд. техн. наук (відповідальний секретар);*

*Антонюк В. С., проф., д-р техн. наук; Бурау Н. І., проф., д-р техн. наук; Безвесьільна О. М.,*

*проф., д-р техн. наук; Герайчук М. Д., проф., д-р техн. наук; Маєський С. М., проф., д-р*

*техн. наук; Микитенко В. І., доц., канд. техн. наук; Румбеиша В. О., проф., д-р техн. наук;*

*Uwe Eichhoff, Іноземний член Аналітичної Ради КНУ ім. Т. Г. Шевченко та НАНУ, 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).*

**Адреса редакційної колегії:** 03056, Київ-56, пр. Перемоги, 37, Національний технічний університет України “Київський політехнічний інститут”, приладобудівний факультет, 1720.  
Тел. (044) 406 8302; факс (044) 406 8446,454 9620.

E-mail: [klotchko@psf.ntu-kpi.kiev.ua](mailto:klotchko@psf.ntu-kpi.kiev.ua); сайт збірника: <http://www.visnykpb.kpi.ua/>.

Рекомендовано до публікації на засіданні вченої ради НТУУ “КПІ” (протокол № 5 від 08.06.2015 р.), на засіданні вченої ради ПБФ НТУУ “КПІ” (протокол 05/15 від 25.05.2015 р.).

Статті прорецензовано.

Вісник НТУУ “КПІ”. Серія приладобудування. - 2015. - Вип. 49(1). - С. 1 - 220.

Видано на замовлення Національного технічного університету України “Київський політехнічний інститут”.

---

Підп. до друку 02.07.2015. Формат 6 0 x 8 4 1/16. Па п і р офс. Гарнітура Times.  
Спосіб друку - ризографія. Ум. друк. арк. 12,79. Обл.-вид. арк. 21,26. Наклад 250 пр.  
Зам. № 15-140.

## З М І С Т

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

<i>Лесовой Л. В., Фединець В. О., Кузик В. А.</i> ВИЗНАЧЕННЯ КОЕФІЦІЄНТІВ ВПЛИВУ ПРИ РОЗРАХУНКУ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ РЕЗУЛЬТАТУ ВИМІРЮВАННЯ ВИТРАТИ ГАЗУ ВИТРАТОМІРОМ З ДІАФРАГМОЮ.....	5
<i>Коробко І. В., Писарець А. В., Фісунов І. О.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ФОРМИ ЧУТЛИВОГО ЕЛЕМЕНТУ НА ДИНАМІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТУРБІННИХ ПЕРЕТВОРЮВАЧІВ ВИТРАТИ.....	14

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

<i>Борейко А. В., Чередниченко К. В., Бондар П. М.</i> МІКРОМЕХАНІЧНИЙ ГІРОСКОП ЯК ВИМІРЮВАЧ ЛІНІЙНИХ ПРИСКОРЕНЬ ТА КУТОВИХ ШВИДКОСТЕЙ.....	20
<i>Мелешко В. В., Мураховський С. А.</i> ГІРОСКОП НАПРАВЛЕННЯ СО СПУТНИКОВОЙ КОРРЕКЦІЕЙ.....	26

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

<i>Міхєєнко Л. А., Калмикова О. В.</i> МЕТРОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ ДИФУЗНОГО ВИПРОМІНЮВАЧА НА ОСНОВІ МАТРИЦІ СВІТЛОВИПРОМІНЮЮЧИХ ДЮДІВ З РОЗПОВАЧАЧЕМ.....	33
<i>Колобродов В. Г., Кучузуря І. О., Сірий Є. А.</i> НОВИЙ ПІДХІД ДО ПРОЕКТУВАННЯ ІНТРАОКУЛЯРНИХ ЛІНЗ.....	39
<i>Колобродов В. Г., Пивторак Д. А.</i> ВЫБОР ЭКСПОЗИЦИОННЫХ ПАРАМЕТРОВ ФОТОАППАРАТОВ, ИСПОЛЗУЮЩИХ КОМБИНИРОВАННЫЙ СПОСОБ РЕГИСТРАЦИИ ИЗОБРАЖЕНИЙ.....	45

### **КОНТРОЛЬ І ДІАГНОСТИКА ПРОЦЕСІВ ТА СИСТЕМ В ПРИЛАДОБУДУВАННІ**

<i>Галаган Р. М., Богдан Г. А.</i> АНАЛИЗ ПОГРЕШНОСТЕЙ ИЗМЕРЕНИЯ СКОРОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ВОЛНЫ В МНОГОФАЗНЫХ ПОРОШКОВЫХ МАТЕРИАЛАХ. ЧАСТЬ 1: ВЛИЯНИЕ СУБЪЕКТИВНОЙ ПОГРЕШНОСТИ.....	53
<i>Протасов А. Г.</i> МНОГОКАНАЛЬНЫЙ СТЕНД ДЛЯ КОНТРОЛЯ ТЕМПЕРАТУРЫ .....	61
<i>Куц Ю.В., Лисенко Ю.Ю.</i> ІМПУЛЬСНИЙ ВИХРОСТРУМОВИЙ КОНТРОЛЬ ТОВЩИНИ ДІЕЛЕКТРИЧНОГО ПОКРИТТЯ НА МАГНІТНІЙ ОСНОВІ.....	68

### **АНАЛІТИЧНЕ ТА ЕКОЛОГІЧНЕ ПРИЛАДОБУДУВАННЯ**

<i>Івасенко В. М.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ОСНОВНИХ МЕТРОЛОГІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПОЛУМ'ЯНО-ІОНІЗАЦІЙНОГО ДЕТЕКТОРА.....	75
<i>Худякова Л. О., Сташкевич В. Ф., Кусик К. В.</i> ОПТИЧЕСКИЙ ДАТЧИК ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ ПРЕДМЕТОВ.....	81
<i>Шльков В. В., Данилова В. А.</i> МЕТОД БЕЗКОНТАКТНОГО КОНТРОЛЯ ТЕМПЕРАТУРЫ.....	88

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

<i>Гордієнко В. І.</i> МАКСИМАЛЬНА ДАЛЬНІСТЬ ВИЯВЛЕННЯ ТЕПЛОВІЗОРОМ ОБ'ЄКТА НА НЕРІВНОМІРНОМУ ФОНІ.....	95
<i>Колобродов В. Г., Балінський С. Г., Пінчук Б. Ю.</i> ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНОГО НОРМОВАНОГО РАДІУСА РОЗСІЮВАННЯ ОБ'ЄКТИВА ТЕПЛОВІЗОРА.....	101
<i>Терещенко М. Ф., Румбецка В. О., Матюх Т. В.</i> РОЗШИРЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ СУЧАСНИХ УЛЬТРАЗВУКОВИХ ДІАГНОСТИЧНИХ СИСТЕМ.....	108
<i>Скицюк В. І., Клочко Т. Р.</i> ПІДГРУНТЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ПАНДАННИХ ЗОН АБСТРАКТНОЇ СУТНОСТІ. ЧАСТИНА 2. ІНФОРМАЦІЙНІ ОЗНАКИ РОЗПОДІЛУ ЗОНИ ПРИСУТНОСТІ ТА ПАНДАННОЇ ЗОНИ ОБ'ЄКТА .....	113

**ВИСОКОЕФЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ В ПРИЛАДОБУДУВАННІ**

<i>Солодкий В. І., Глоба О. В.</i> РЯДИ МАКЛЮРЕНА ПРИ ВИЗНАЧЕННІ ГВИНТОВОЇ ПОВЕРХНІ.....	121
<i>Скицюк В. І.</i> ЗАСАДИ МОДЕЛЮВАННЯ ПРОСТОРОВОЇ ПОХИБКИ ДЛЯ ВЕРСТАТІВ З CNC (Частина 1).....	127
<i>Шевчик-Шекера А. В., Духнін С. Е.</i> ВИКОРИСТАННЯ НОВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ СТВОРЕННЯ АСФЕРИЧНИХ ЛІНЗ ТГЦ/СУБ-ТГЦ ДІАПАЗОНІВ.....	134

**АВТОМАТИЗАЦІЯ ТА ІНТЕЛЕКТУАЛІЗАЦІЯ ПРИЛАДОБУДУВАННЯ**

<i>Чичужко М. В.</i> МЕТОДИКА ЯКІСНОЇ ОЦІНКИ СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ ПРИСТРОЇВ ВИЯВЛЕННЯ ПЕРЕШКОД.....	140
<i>Протасов А. Г., Корогод А. С., Суслев Е. Ф.</i> УНИВЕРСАЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ СБОРА ДАННЫХ С АНАЛОГОВЫХ И ЦИФРОВЫХ ПРЕОБРАЗОВАТ.....	145

**ПРИЛАДИ І СИСТЕМИ БІОМЕДИЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

<i>Тимчик Г. С., Терещенко М. Ф., Ляшенко О. Г., Гнатейко О. С.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ЛАЗЕРНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ НА ТЕМПЕРАТУРНІ ПРОЦЕСИ В БІОЛОГІЧНИХ ТКАНИНАХ.....	153
<i>Николов Н. А., Коваленко Н. Н., Супрунюк Д. А., Каминская А. Л., Кундин В. Ю.</i> СИНХРОНИЗАЦІЯ АНСАМБЛЕЙ НЕФРОНОВ ПО ДАННЫМ РЕНОСЦИНТИГРАФИИ.....	158
<i>Шачиков А. Д., Шуляк А. П.</i> ОТРАБОТКА ПРИНЦИПОВ АНАЛИЗА СТРУКТУРЫ ЦИКЛИЧЕСКИХ МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ ДЛЯ ИХ ОБНАРУЖЕНИЯ, РАСПОЗНАВАНИЯ И КЛАССИФИКАЦИИ.....	169
<i>Клименко С. О., Єкімов І. Д., Терещенко М. Ф., Тимчик Г. С.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ПОКАЗНИКІВ, ЯКІ ВПЛИВАЮТЬ НА ЯКІСТЬ ЗОБРАЖЕННЯ ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВІЙ ДІАГНОСТИЦІ БІОЛОГІЧНИХ ТКАНИН.....	180

**ІНФОРМАЦІЯ** 186

**АНОТАЦІЇ ДО СТАТЕЙ** 189