

ISSN 0321-2211

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



ВІСНИК

Київського політехнічного інституту.

Серія ПРИЛАДОБУДУВАННЯ

BULLETIN of Kyiv Polytechnic Institute.
Series INSTRUMENT MAKING

Заснований в 1970 р.

Виходить 2 рази на рік

ВИПУСК 62(2) (2021)



КИЇВ 2021

УДК 621

Засновник – Національний технічний університет України “Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”.

Свідоцтво про державну перереєстрацію – серія КВ № 23582-13422 ПР, 27 вересня 2018 року

Збірник зареєстрований у Переліку наукових фахових видань України категорії «Б», в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата з технічних наук (відповідно Наказу Міністерства освіти і науки України від 02.07.2020 р. № 886) зі спеціальностей 151, 152, 153, 163, 173, індексується низкою реферативних і науково-метричних міжнародних баз періодичних видань, зокрема WorldCat, OpenAir, Base, Index Copernicus тощо.

Видання містить результати наукових і практичних досліджень у царині проблем створення засад автоматизації та інтелектуалізації сучасного приладобудування, зокрема оптичного, гіроскопічного напрямку, технологічних процесів прецизійної обробки матеріалів, приладів біологічних і медичних досліджень.

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.*, проф., д-р техн. наук (КПІ ім. Ігоря Сікорського); *Тягун В. М.*, д-р техн. наук, доц., заст. нач. наук.-техн. комплексу – гол. конструктор напр. (КП СПС “Арсенал”)

Міжнародна редакційна колегія:

Маляревич А. М., проф., д-р фіз.-мат. наук, Білоруський національний технічний університет, Мінськ (Республіка Білорусь); *Uwe Eichhoff*, Dr. Sc., Іноземний член Аналітичної Ради КНУ ім. Т. Г. Шевченка та НАН України (Німеччина); *Arturs Medvid’*, Prof., Dr. Sc., Директор лабораторії фізики напівпровідників, Інститут Технічної фізики, Ризький технічний університет (Латвія); *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 (Габрово, Болгарія); *Саградян А. І.*, проф., д-р техн. наук, Вірменський державний педагогічний університет ім. Х. Абовяна (Вірменія).

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.

Е-mail: t.klochko@kpi.ua; сайт збірника: <http://www.visnykpb.kpi.ua/>

Рекомендовано до публікації вченою радою КПІ ім. Ігоря Сікорського (протокол № 10 від 13.12.2021 р.).

Статті прорецензовано.

Вісник КПІ. Серія “Приладобудування”, Вип. 62 (2), 104 с., 2021.

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

З М І С Т

МЕТОДИ І СИСТЕМИ ОПТИЧНО-ЕЛЕКТРОННОЇ ТА ЦИФРОВОЇ ОБРОБКИ СИГНАЛІВ

<i>Artioukhina N. K.</i> THEORETICAL FUNDAMENTALS OF THE CALCULATING THREE-MIRROR DECENTER ANASTIGMATS METHODOLOGY	5
<i>Микитенко В. І., Сенаторов В. М., Гурнович А. В.</i> НАЗЕМНИЙ РОБОТИЗОВАНИЙ КОМПЛЕКС З ПАСИВНИМ ВИМІРЮВАННЯМ ДАЛЬНОСТІ	11
<i>Кучеренко О. К.</i> ВИЗНАЧЕННЯ ПАРАМЕТРІВ АКУСТООПТИЧНОГО ДЕФЛЕКТОРА ДЛЯ ЛАЗЕРНО-ПРОМЕНЕВОЇ СИСТЕМИ НАВЕДЕННЯ РАКЕТ .	17

НАУКОВІ ТА ПРАКТИЧНІ ПРОБЛЕМИ ВИРОБНИЦТВА ПРИЛАДІВ ТА СИСТЕМ

<i>Пістун Є. П., Матіко Г. Ф., Крих Г. Б.</i> СТРУКТУРНО-ПАРАМЕТРИЧНА ОПТИМІЗАЦІЯ ГАЗОГІДРОДИНАМІЧНИХ ВИМІРЮВАЛЬНИХ ПЕРЕТВОРЮВАЧІВ ФІЗИКО-МЕХАНІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ПЛИННИХ СЕРЕДОВИЩ	23
<i>Ціпоренко О. В.</i> АНАЛІЗ СКЛАДОВИХ ПОХИБКИ ВАЖІЛЬНИХ СИЛОВІДТВОРЮЮЧИХ УСТАНОВОК	31
<i>Gryshanova I.</i> ULTRASONIC MEASUREMENT TECHNOLOGY IN AUTOMATED CONTROL OF WATER RESOURCES	37
<i>Головачов П. Г., Коробко І. В., Кротевич В. В.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ВЕЛИЧИН НЕВИЗНАЧЕННОСТІ ВИМІРЮВАННЯ ТЕМПЕРАТУРИ ТЕПЛОНОСІЯ У ТРУБОПРОВОДАХ НАКЛАДНИМИ ПЕРЕТВОРЮВАЧАМИ ТЕМПЕРАТУРИ	42

ВИСОКОЕФЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ В ПРИЛАДОБУДУВАННІ

<i>Леценко О. І.</i> МЕТОД РОЗРАХУНКУ СИЛ РІЗАННЯ МОДЕЛЮВАННЯМ САД СИСТЕМОЮ ГЕОМЕТРИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ЗРІЗУ РАДІУСНИМИ ФРЕЗАМИ	50
--	----

АВТОМАТИЗАЦІЯ ТА ІНТЕЛЕКТУАЛІЗАЦІЯ ПРИЛАДОБУДУВАННЯ

<i>Плуга Platon, Oleksii Pavlovskyi, Yuliia Pavlovska,</i> НЕХАРОД MOVEMENT ALGORITHMS TO AVOID INTERFERENCE. ANGULAR MOVEMENT	58
<i>Запорожець А. О., Куц Ю. В.</i> АПАРАТНО-ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СИСТЕМИ АВТОМАТИЧНОГО КЕРУВАННЯ ПРОЦЕСОМ СПАЛЮВАННЯ ПАЛИВА В КОТЛОАГРЕГАТАХ МАЛОЇ ТА СЕРЕДНЬОЇ ПОТУЖНОСТІ. ЧАСТИНА 2. АЛГОРИТМІЧНО-ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	65
<i>Писарець А. В., Мельник А. М., Драчук О. О.</i> ПРО ВИБІР ОПТИМАЛЬНОЇ ФОРМИ ТІЛА ОБТІКАННЯ ВИХРОВОГО ВИТРАТОМІРА	75

ПРИЛАДИ І СИСТЕМИ БІОМЕДИЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

<i>Мартиненко В. І., Терещенко М. Ф.</i> БІОІМПЕДАНСНИЙ АНАЛІЗ В ДІАГНОСТИЦІ СТАНУ ШКІРИ	82
<i>Яненко О. П., Вірченко Л. А.</i> ВИБІРКОВИЙ ПІДСИЛЮВАЧ ЧАСТОТИ КОМУТАЦІЇ ВИСОКОЧУТЛИВОГО РАДІОМЕТРА З ТЕМПЕРАТУРНОЮ КОМПЕНСАЦІЄЮ АЧХ	88

**ГІПОТЕЗИ. НЕСТАНДАРТНІ МЕТОДИ РІШЕННЯ НАУКОВИХ ТА
ІНЖЕНЕРНИХ ПРОБЛЕМ ПРИЛАДОБУДУВАННЯ**

Скицюк В. І., Клочко Т. Р. ВПЛИВ ПЕРЕТВОРЕНЬ ТЕХНОЛОГІЧНОГО
ФАНТОМА ОБ'ЄКТА НА ЯКІСТЬ ВИГОТОВЛЕННЯ..... **96**

Наукове видання

ВІСНИК
Київського політехнічного інституту

Серія
ПРИЛАДОБУДУВАННЯ

BULLETIN of Kyiv Polytechnic Institute
Series INSTRUMENT MAKING

Випуск 62(2)
2021 рік

Надруковано з оригінал-макета замовника

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,
м. Київ, 03056

Підп. до друку 29.12.2021. Формат 60×84¹/₈. Папір офс. Гарнітура Times.
Спосіб друку – електрографічний. Ум. друк. арк. 12,1. Обл.-вид. арк. 18,27.

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