

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 66(2) (2023)



КИЇВ 2023

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.

Ідентифікатор медіа R30-02398, Рішення від 21.12.2023 р. Національної Ради України з питань телебачення і радіомовлення № 1794, протокол № 31.

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); *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); *Тягур В. М.*, д-р техн. наук, доц., заст. нач. наук.-техн. комплексу – гол. конструктор напр. (КПі СПС “Арсенал”); *Ванкевич П. І.*, д-р техн. наук, пров. наук. співробітник, Національна академія сухопутних військ ім. гетьмана Петра Сагайдачного.

Міжнародна редакційна колегія:

Артурс Медвід, Prof., Dr. Sc., Директор лабораторії фізики напівпровідників, Інститут Технічної фізики, Ризський технічний університет (Латвія); *Уве Айхофф, Dr. Sc.,* Іноземний член Аналітичної Ради КНУ ім. Т. Г. Шевченка та НАН України (Німеччина); *Чонг Сан-Гіл, Президент WIT* (дослідницька асоціація промислових наук та технологій), Ph.D. (Південна Корея); *Джос Розема, Почесний професор* Університету Антверпена, MSc, PhD. (Бельгія); *Ян Жижка, Prof., Dr. MSc., Prof. PhD. Mgr., Prof. CSc. Ing. (cz),* проф.-консультант Технічного університету (Liberec, Чехія); *Мауро Перейра, проф.* Університету Sheffield Hallam, Materials and Engineering Research Institute (MERI), Prof. Dr. MSc., Prof. PhD. (Велика Британія); *Звездица Ненова, Prof., PhD.,* декан факультету електротехніки та електроніки, Технічний університет (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.

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

Рекомендовано до публікації вченою радою КПІ ім. Ігоря Сікорського (протокол № 11 від 11.12.2023 р.).

Статті прорецензовано.

Вісник КПІ. Серія “Приладобудування”, Вип. 66(2), 120 с., 2023.

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

З М І С Т

ТЕОРІЯ ТА ПРАКТИКА СУЧАСНОГО ПРЕЦИЗІЙНОГО ПРИЛАДОБУДУВАННЯ

<i>Аврутов В. В., Позняк Д. О.</i> КАЛІБРУВАННЯ ІНЕРЦІАЛЬНО-ВІМІРЮВАЛЬНОГО МОДУЛЯ В КРИТИЧНИХ УМОВАХ	5
--	---

МЕТОДИ І СИСТЕМИ ОПТИЧНО-ЕЛЕКТРОННОЇ ТА ЦИФРОВОЇ ОБРОБКИ СИГНАЛІВ

<i>Сокурєнко В. М., Сокурєнко О. М.</i> АВТОМАТИЗОВАНИЙ РОЗРАХУНОК ОРТОСКОПІЧНИХ АСФЕРИЧНИХ ДЗЕРКАЛЬНИХ ОБ'ЄКТИВІВ КОРША ДЛЯ НАНОСУПУТНИКІВ	15
<i>Кравченко І. В., Микитенко В. І.</i> КОМП'ЮТЕРНІ МОДЕЛІ ЛАМП РОЗЖАРЮВАННЯ	21
<i>СТАДНІЧУК В. С., КОЛОБРОДОВ В. Г.</i> АНАЛІЗ ПОХИБОК КАЛІБРУВАННЯ ТЕЛЕВІЗІЙНОЇ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ АВТОМОБІЛЕМ	30
<i>Лазаренко К. С., Чиж І. Г.</i> ЧОТИРОКОМПОНЕНТНІ ЗУМ-АФОКАЛЬНІ СИСТЕМИ ЗУМ-ТРАНСФОКАТОРІВ НИТЯНИХ ДАЛЕКОМІРІВ	36

КОНТРОЛЬ І ДІАГНОСТИКА ПРОЦЕСІВ ТА СИСТЕМ В ПРИЛАДОБУДУВАННІ

<i>Левченко О. Е.</i> ВИКОРИСТАННЯ ПЛАТФОРМИ RED PITAUA В ТЕХНОЛОГІЇ ПРОТОТИПУВАННЯ АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМ ВИХРОСТРУМОВОГО КОНТРОЛЮ	43
---	----

АНАЛІТИЧНЕ ТА ЕКОЛОГІЧНЕ ПРИЛАДОБУДУВАННЯ

<i>Ліневич Я. О., Коваль В. М., Душейко М. Г., Сачевнік В. Л., Лакида М. О.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ПАРАМЕТРІВ СИНТЕЗУ КРЕМНІЄВИХ НАНОНИТОК НА ХАРАКТЕРИСТИКИ ФОТОЧУТЛИВИХ СЕНСОРІВ	52
<i>Саурова Т. А., Штиченко В. С.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ МОЛЬНОГО СКЛАДУ НА РУХЛИВІСТЬ ЕЛЕКТРОНІВ В АРСЕНІДІ АЛЮМІНІЮ-ГАЛІЮ	60

НАУКОВІ ТА ПРАКТИЧНІ ПРОБЛЕМИ ВИРОБНИЦТВА ПРИЛАДІВ ТА СИСТЕМ

<i>Матіко Ф. Д., Джигирей В. О., Костик І. В., Данильців Б. М.</i> АЛГОРИТМ ВИЗНАЧЕННЯ ОБСЯГІВ ВТРАТ ПРИРОДНОГО ГАЗУ ЗА УМОВИ ВІМІРЮВАННЯ ЙОГО ПАРАМЕТРІВ НА ВИХОДІ ГАЗОПРОВОДУ	66
<i>Шевченко О. І.</i> ВИЗНАЧЕННЯ КОЕФІЦІЄНТА ТЕМПЕРАТУРОПРОВІДНОСТІ а ГРАФІЧНИМ МЕТОДОМ НА ОСНОВІ НОМОГРАМ ДЛЯ НАПІВОбМЕЖЕНОГО СТРИЖНЯ	75

ВИСОКОЕФЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ В ПРИЛАДОБУДУВАННІ

<i>Яценко І. В., Антонюк В. С., Ващенко В. А., Колінько С. О., Бутенко Т. І., Цибулін В. В.</i> ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЛАЗЕРНИХ МЕДИЧНИХ ПРИЛАДІВ З ВОЛОКОННО-ОПТИЧНИМИ СВІТЛОВОДАМИ В УМОВАХ ЗОВНІШНІХ ТЕРМІЧНИХ ДІЙ	81
<i>Yurii Yukhymenko, Natalia Stelmakh.</i> SIMULATION OF MUFFLER PARAMETERS IN VENTILATION CHANNELS OF VENTILATORS	87

ПРИЛАДИ І СИСТЕМИ БІОМЕДИЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

<i>Баталія Б. О., Терещенко М. Ф.</i> МОДЕЛЮВАННЯ РОЗПОДІЛУ ТЕМПЕРАТУРНИХ ГРАДІЄНТІВ ПРИ ВЗАЄМОДІЇ ЛАЗЕРНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ З БІОЛОГІЧНОЮ ТКАНИНОЮ	93
<i>О. Р. Yanenko, К. Л. Shevchenko, О. Д. Golovchanska, V. S. Symonenko.</i> ELECTROMAGNETIC PROPERTIES OF CEMENTS FOR FIXATION OF ORTHOPEDIC CONSTRUCTIONS	100
<i>Рогожніков Р. А., Терещенко М. Ф.</i> ОЦІНКА ТА КОНТРОЛЬ ПРОНИКАННЯ ЛІКАРСЬКИХ РЕЧОВИН В БІОЛОГІЧНІ ТКАНИНИ ПІД ДІЄЮ МАГНІТНОГО ПОЛЯ	105
<i>Клочко Т. Р., Якобчук Є. О.</i> МЕТОД АВТОМАТИЗОВАНОГО ВИЗНАЧЕННЯ РАННІХ ОЗНАК ЛЕГЕНЕВОЇ ГІПЕРТЕНЗІЇ	112

Наукове видання

В І С Н И К
Київського політехнічного інституту

Серія
ПРИЛАДОБУДУВАННЯ

BULLETIN of Kyiv Polytechnic Institute
Series INSTRUMENT MAKING

Випуск 66(2)
2023 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 29.12.2023. Формат 60×84¹/₈. Папір офс. Гарнітура Times.
Спосіб друку – електрографічний. Ум. друк. арк. 13,95. Обл.-вид. арк. 14,52.

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