

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ “ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”

ВІСНИК

НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
“ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”

Збірник наукових праць

*Голова Редакційно-видавничої ради –
д-р екон. наук, професор Н. І. Чухрай*

Засновано 1964 р.

№ 821

СЕРІЯ:

**АВТОМАТИКА,
ВИМІРЮВАННЯ
ТА КЕРУВАННЯ**

Львів
Видавництво Львівської політехніки
2015

УДК 621.381,519,536,62,500

У віснику опубліковано статті, які відображають результати робіт у галузі вимірювань і засобів керування із застосуванням сучасної аналогової і цифрової техніки, зокрема мікропроцесорних систем.

Для наукових працівників, викладачів, інженерів, які спеціалізуються в царині автоматичних систем керування, інформаційно-вимірювальної техніки, а також аспірантів, студентів старших курсів відповідних спеціальностей.

**Рекомендувала Вчена рада Національного університету “Львівська політехніка”
(протокол № 7 від 19.05.2015 р.)**

**Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації
(серія КВ №13038 – 1922Р від 20.07.2007 р.)**

Редакційно-видавнича рада Національного університету “Львівська політехніка”:
проф., д-р екон. наук Н. І. Чухрай (голова);
О. Я. Юрків (відповідальний секретар)

Редакційна колегія серії “Автоматика, вимірювання та керування”:

проф., д-р техн. наук А. Й. Наконечний (відп. редактор);
проф., д-р техн. наук П. Г. Столярчук (заст. відп. редактора);
доц., д-р техн. наук Л. В. Мороз (відп. секретар);
проф., д-р техн. наук І. М. Бучма;
проф., д-р техн. наук М. М. Дорожовець;
проф., д-р техн. наук В. Б. Дудикевич;
проф., д-р техн. наук Мечислав Зайонц;
проф., д-р техн. наук О. В. Івахів;
канд. техн. наук Ігор Кіренко;
проф., д-р техн. наук В. М. Максимович;
проф., д-р техн. наук А. О. Мельник;
проф., д-р техн. наук І. П. Микитин;
проф., д-р техн. наук З. Р. Мичуда;
проф., д-р техн. наук М. В. Наконечний;
проф., д-р техн. наук В. В. Самотий;
проф., д-р техн. наук П. І. Скоропад;
проф., д-р техн. наук Б. І. Стадник;
проф., д-р техн. наук Фрьоліх Томас;
проф., д-р техн. наук В. В. Хома;
проф., д-р техн. наук Цесьліньскі Ян;
проф., д-р техн. наук Щесняк Збігнєв

Входить до переліку фахових наукових видань з автоматичних систем керування, вимірювання та керування, затвердженого МОН України

Адреса редколегії:

*Національний університет “Львівська політехніка”
вул. С. Бандери, 12, Львів-13, 79013
adrnakon@gmail.com*

*За можливі технічні збіги з іншими науковими працями
автори відповідають персонально*

© Національний університет
“Львівська політехніка”, 2015

ЗМІСТ

<i>Дудикевич В. Б., Максимович В. М., Микитин Г. В.</i> Парадигма та концепція побудови багаторівневої комплексної системи безпеки кіберфізичних систем.....	3
<i>Наконечний А. Й., Пазан Р. Г.</i> Опрацювання сигналів з використанням сучасних хмарних технологій.....	8
<i>Дзелендзяк У. Ю., Самотий В. В., Павельчак А. Г.</i> Модель системи: однофазний двопівперіодний випрямляч – мотор постійного струму з незалежним збудженням	17
<i>Мороз Л. В., Гринчишин А.</i> Швидке обчислення функції $y=1/x$ з використанням магічної константи.....	23
<i>Лагун І.І., Наконечний Р.А.</i> Оптимізація пошуку базових малохвильових функцій з використанням генетичного алгоритму.....	30
<i>Походило Є. В., Юзва В. З.</i> Засіб оперативного контролю концентрації спирту у водно-спиртових розчинах	36
<i>Антонів У. С., Мичуда З. Р.</i> Логарифмічні АЦП із накопиченням заряду. Сучасний стан і перспективи	40
<i>Байцар Р. І., Кордіяка Ю. М.</i> Актуальні проблеми та перспективи розвитку косметичної галузі	44
<i>Павельчак А. Г., Самотий В. В., Баклан Ю. В.</i> Еволюційна модель оптимізації динамічних характеристик автоматичного потенціометра	50
<i>Мандрона М., Максимович В. М., Костів Ю. М., Гарасимчук О. І.</i> Проектування генераторів псевдовипадкових бітових послідовностей за системно-теоретичним підходом.....	60
<i>Луژهцька Н. М., Войтусік С. С., Горпенюк А. Я.</i> Генератори псевдовипадкових чисел на обчислювачах ірраціональних чисел	66
<i>Дудикевич В. Б., Нечипор В. В.</i> Ймовірнісний метод класифікації пошуку відбитків конфіденційної інформації в мережі Інтернет	70
<i>Банах Р. І., Піскозуб А. З., Стефінко Я. Я.</i> Створення концепції захищеної хмарної обчислювальної інфраструктури з використанням систем приманок.....	74
<i>Тишик І. Я.</i> Підвищення ефективності локаційних систем охоронної сигналізації.....	79
<i>Самойленко Д. М.</i> Гнучке упередження мережних атак.....	84
<i>Стефінко Я. Я., Піскозуб А. З., Банах Р. І.</i> Тестування на проникнення з Metasploit і shell скриптами	90
<i>Немкова О. А., Шандра З. А.</i> Методика вимірювання ідентифікаційних параметрів аудіозаписувальних пристроїв	94
<i>Прокоф'єв М. І., Стеченко В. М.</i> Особливості мережі електроживлення як каналу витоку побічних випромінювань від електронно-обчислювальної техніки.....	100
<i>Голуб К. Ю., Заболотний О. В.</i> Способи компенсації “сортової невизначеності” діелькометричних вологомірів	105
<i>Влах-Вигриновська Г. І., Іванюк О. О.</i> Розвиток систем дистанційного обліку електроенергії.....	114
<i>Журавель І. М.</i> Оцінювання спотворень модифікованих контейнерів у стеганографії з використанням технологій обробки цифрових зображень.....	119
<i>Christo Krachunov, Krasimira Dimitrova.</i> Культура якості – фактор сталого розвитку організацій шляхом застосування загального управління якістю	123
<i>Christo Krachunov</i> Деякі аспекти національної стратегії наукових досліджень та інновацій для інтелектуальної спеціалізації республіки Болгарії	131
<i>Kiril Kirov, Christo Krachunov</i> Оцінювання когерентності систем управління якістю вищої освіти та ідентифікація сфер поліпшення	136
<i>Дудикевич В. Б., Крет Т. Б.</i> Комунікаційне середовище інтелектуальних систем керування: багаторівневість та захист інформації.....	142

CONTENTS

<i>Dudykevych V., Maksymovych V., Mykytyn H.</i> Paradigm and the concept of building a multilevel integrated system of cyber-physical systems.....	3
<i>Nakonechnyi A., Pazan R.</i> Signal Processing by using modern cloud technology	8
<i>Dzelendziak U., Samotyi V., Pavelchak A.</i> Model of system: single-phase double semi-period rectifier - DC motor with independent excitation	17
<i>Moroz L., Hrynchyshyn A.</i> Fast calculation of function $y = 1/x$ by using magic constant	23
<i>Lahun I., Nakonechnyi R.</i> Search optimization of basic wavelet functions by using genetic algorithm	30
<i>Pokhodylo Ye., Yuzva V.</i> Tool of operative control of alcohol concentration in a water-alcohol solution	36
<i>Antoniv U., Mychuda Z.</i> Logarithmic ADCs with charge accumulation. Current state and perspectives.....	40
<i>Baitsar R., Kordiiaka Iu.</i> Actual problems and perspectives of cosmetic industry development	44
<i>Pavelchak A., Samotyi V., Baklan Yu.</i> Evolutionary model of dynamic characteristics optimization of automatic potentiometer.....	50
<i>Mandrona M., Maksymovych V., Kostiv Yu., Harasymchuk O.</i> The system-theoretical approach to designing pseudorandom bit sequences generators.....	60
<i>Luzhetska N., Voitusik S., Horpenyuk A.</i> Pseudorandom number generators on calculators of irrational numbers.....	66
<i>Dudykevych V., Nechypor V.</i> Probabilistic method of search imprint classification of confidential information in the Internet	70
<i>Banakh R. I., Piskozub A. Z., Stefinko Y. Y.</i> Concept of secure cloud computing infrastructure using honeypot systems	74
<i>Tyshyk I.</i> Increase the efficiency of the location guard signaling systems	79
<i>Samoylenko D.</i> Flexible prevention of network attacks	84
<i>Stefinko Y. Y., Piskozub A. Z., Banakh R. I.</i> Penetration testing with shell and Metasploit script	90
<i>Nyemkova O., Shandra Z.</i> The method of measuring of identification parameters of audio recording devices	94
<i>Prokofiev M., Stechenko V.</i> Peculiarities of power supply net as spurious leakage of computers.....	100
<i>Holub K., Zabolotnyi O.</i> Compensation methods of “varietal uncertainty” of capacitance moisture gauges	105
<i>Vlakh-Vyhrynovska H., Ivaniuk O.</i> Evolution of remote electricity metering	114
<i>Zhuravel I.</i> Evaluation of modified containers distortion in the steganography using technology digital imaging	119
<i>Christo Krachunov, Krasimira Dimitrova</i> Culture of quality – a factor for sustainable development organizations by application of total quality management.....	123
<i>Christo Krachunov</i> Some aspects of the national strategy or research and innovation for intelligent specialization of the Republic of Bulgaria	131
<i>Kiril Kirov, Christo Krachunov</i> Evaluation of the coherence of the quality management systems in higher education and improvement areas identification	136
<i>Dudykevych V., Kret T.</i> Communication environment of intelligent control systems: multilevel and information security.....	142

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

ВІСНИК

Національного університету
“Львівська політехніка”

Збірник наукових праць

Засновано 1964 р.

№ 821

СЕРІЯ:
АВТОМАТИКА,
ВИМІРЮВАННЯ
ТА КЕРУВАННЯ

Редактор *Ольга Дорошенко*
Комп'ютерне верстання *Олени Борисюк*
Художник-дизайнер *Маріанна Рубель-Кадирова*

Здано у видавництво 29.10.2015. Підписано до друку 27.11.2015.

Формат 60×84¹/₈. Папір офсетний. Друк на різнографі.

Умовн. друк. арк. 17,27. Обл.-вид. арк. 11,8.

Наклад 100 прим. Зам. 152913.

Видавець і виготівник: Видавництво Львівської політехніки
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4459 від 27.12.2012 р.

вул. Ф. Колесси, 4, Львів, 79013
тел. +380 32 2582146, факс +380 32 2582136
vlp.com.ua, ел. пошта: vmr@vlp.com.ua