

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ “ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”

# В І С Н И К

НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ  
“ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”

*Видається з 1964 р.*

№ 663

КОМП’ЮТЕРНІ  
НАУКИ  
ТА ІНФОРМАЦІЙНІ  
ТЕХНОЛОГІЇ

*Відповідальний редактор – д-р техн. наук, проф. Ю.М. Рашкевич*

Львів  
Видавництво Національного університету “Львівська політехніка”  
2010

**УДК 004**

**Вісник Національного університету “Львівська політехніка” “Комп'ютерні науки та інформаційні технології” входить до переліку видань ВАК, в яких друкуються матеріали дисертаційних робіт у галузі технічних наук**

У віснику публікуються статті за результатами досліджень з актуальних питань комп'ютерних наук та інформаційних технологій, виконаних професорсько-викладацьким складом Національного університету “Львівська політехніка” та провідними вченими України в галузі проектування архітектур і компонентів комп'ютерних систем, моделювання складних об'єктів, процесів і систем та розробки і використання новітніх інформаційних технологій.

Для науковців, викладачів вищих закладів освіти, інженерів, що спеціалізуються у царині новітніх обчислювальних систем, мереж, комп'ютеризованих засобів розв'язання задач цифрового оброблення сигналів, автоматизованого проектування та керування, а також докторантів, аспірантів та студентів старших курсів відповідних спеціальностей та електроприладобудування.

***Рекомендовано Вченою радою Національного університету “Львівська політехніка”  
(протокол № 30 засідання від 23.02.2010 р.)***

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

**Редакційна колегія:**

проф., д-р техн. наук Ю.М. Рашкевич (відп. редактор);  
проф., д-р техн. наук Р.А. Мельник (заст. відп. редактора);  
проф., д-р фіз-мат. наук Я.П. Драган;  
проф., д-р техн. наук Р.П. Базилевич;  
проф., д-р техн. наук М.О. Медиковський;  
проф., д-р техн. наук В.В. Пасічник;  
проф., д-р техн. наук В.В. Різник;  
проф., д-р техн. наук Д.В. Федасюк;  
проф., д-р техн. наук Р.О. Ткаченко;  
проф., д-р техн. наук М.В. Лобур;  
доц., канд. техн. наук Д.Д. Пелешко (відп. секретар)

***Адреса редколегії:***

*Національний університет “Львівська політехніка”,  
вул. С. Бандери, 28, Львів-13, 79013,  
корп. № 5, кімн. 515  
AKM805@ukr.net*

© Національний університет  
“Львівська політехніка”, 2010

## АРХІТЕКТУРА ТА КОМПОНЕНТИ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ

<i>Самотий В., Дзелендзяк У., Моргун М.</i> Комп'ютерна симуляція системи: перетворювач числа фаз – трифазний мостовий випрямляч .....	3
<i>Глухов В., Еліас Р.</i> Перетинна декомпозиція цифрових автоматів .....	12
<i>Глухов В.</i> Оцінювання апаратних витрат на реалізацію багаторівневої комп'ютерної системи з врахуванням закону Амдаля .....	17
<i>Грицик В.В. (1973р.н.)</i> Розпаралелювання в системах обробки даних задач комп'ютерного зору .....	24
<i>Лобур М., Маркелов О., Бобало С.</i> Аналіз мов опису користувацьких інтерфейсів для застосування у програмному забезпеченні САПР .....	30
<i>Левыкин В., Моспан Е.</i> Разработка унифицированной модели представления структур электронных документов .....	39
<i>Різник О., Балич Б., Вербенко І.</i> Використання шумоподібних кодів для задач стеганографії .....	45
<i>Пелешко Д.</i> Використання енергетичної теорії лінійних моделей стохастичних сигналів для організації фільтрації за параметром наборів однотипних зображень .....	50
<i>Щербовських С.</i> Визначення кількості запасних частин для згрупованих одинарних відновлюваних об'єктів .....	54

## МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ І СИСТЕМ

<i>Берко А.</i> Структурно-семантична інтеграція даних на основі фактологічної реляційної моделі .....	60
<i>Чабан О., Юзевич В.</i> Математичне моделювання інформації, отриманої при взаємодії інфрачервоного та оптичного випромінювання з порошковими матеріалами .....	70
<i>Драган Я.</i> Межа Бремермана, системний аналіз і онтологія складності моделей соціотехнічних систем .....	78
<i>Гавриш В., Федасюк Д.</i> Моделювання теплових режимів у термочутливому кусково-однорідному шарі з чужорідним тепловиділяючим включенням .....	84
<i>Гладун С.</i> Модель системи “пласт підземного газосховища – газозбірний пункт” .....	90
<i>Івах Р.</i> Математична модель ємнісного первинного перетворювача з внутрішнім електродом складної конструкції .....	95
<i>Кран Н., Юзевич В.</i> Математичне моделювання туристичних послуг із використанням Internet-технологій .....	99
<i>Кузьмін О., Головка В.</i> Оптимізація кластерної структури сенсорної мережі методом імітаційного моделювання .....	103
<i>Нікольський Ю.</i> Модель процесу аналізу даних .....	108
<i>Овсяк О.</i> Моделі рекурсії та рекуренції .....	116
<i>Ляхно В., Петров А.</i> Моделювання інформаційної безпеки корпоративних систем підприємств з використанням теорії ігор і марківських процесів .....	122
<i>Сінчук Ю., Притула Н., Притула М.</i> Моделювання нестационарних режимів газових мереж .....	128
<i>Ткаченко Н.</i> Проектування структури інноваційної моделі вітчизняного виробничого комплексу .....	133
<i>Батюк А., Пилипчук С., Цмоць І.</i> Особливості побудови підсистеми збирання, попередньої обробки та збереження медичних даних .....	138
<i>Мельник Р., Тушинський Р.</i> Дослідження параметрів простору даних при двокаскадній кластеризації .....	144

## МЕТОДИ І АЛГОРИТМИ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

<i>Брунець І.</i> Основні критерії вибору мультимедійних колаборативних середовищ з напівжорсткою організацією .....	150
<i>Головка В.</i> Метод знаходження оптимальних комбінаторних конфігурацій у вигляді розгалужених в'язанок .....	158
<i>Юрчик Г.</i> Метод інваріантного вимірювання термоелектричного коефіцієнта Пельтьє .....	164
<i>Ковальчук А.</i> Шифрування і дешифрування зображень з використанням елементів алгоритму RSA тернарними дробово-лінійними формами .....	170
<i>Ковівчак Я., Кущев Ю.</i> Програмний засіб відображення просторово-часових даних .....	175
<i>Левченко А.</i> Поняття достовірності математичних моделей випадкових процесів керування станом складних об'єктів .....	180
<i>Макар В.</i> Комп'ютерне моделювання крайових задач на основі безсіткових апроксимацій .....	187
<i>Дронюк І., Назаркевич М., Дронюк М.</i> Дослідження періодичних коливних процесів шляхом розкладів Атев-функцій у числові ряди Тейлора та Фур'є .....	198
<i>Огородник І.</i> Управління економічною безпекою великого міста .....	204
<i>Павич Н., Рак Т.</i> Метод і засоби інформаційної підтримки пожежно-рятувального автомобіля .....	210
<i>Сінчук Ю., Притула Н., Притула М.</i> Моделювання роботи кранів на магістральних газопроводах .....	216
<i>Обельовська К., Русаков А.</i> Модифікований алгоритм маршрутизації для зменшення перевантажень ресурсів комп'ютерних мереж .....	223
<i>Ляхно В., Ширяєв Д.</i> Теоретичні аспекти розрахунку переміщення теплоти в зерновій масі при використанні ІЧ джерела енергії .....	228
<i>Токар О., Кузьмій Л.</i> Інформаційна система розподіленої інвентаризації парникових газів у лісовому секторі за територіальним підходом .....	234
<i>Гнатчук Є.</i> Критерії забезпечення якості використання баз знань інтелектуальних систем діагностування .....	242
<i>Шкандибіна Т.</i> Моделі інформаційно-аналітичної системи формування стратегії розвитку вищого навчального закладу .....	248
<i>Виклюк Я., Івануцак Н.</i> Моделювання системи надання туристичних послуг споживачеві на основі спінових моделей Ізінга .....	258
<i>Конишева Н.</i> Математична модель оцінювання впливу комп'ютерних ігор та геометричних форм на свідомість людини .....	263
<i>Осика В., Форкун Ю.</i> Система регіонального колаборативного моніторингу еколого-туристичної ситуації на інфраструктурі Інтернету .....	270
<i>Поліщук У., Ткаченко О., Цимбал Ю.</i> Ущільнення зображень за допомогою нейроподібних структур моделі геометричних перетворень .....	275
<i>Медиковський М., Шуневич О.</i> Метод застосування стандарту ОРС для синтезу систем управління .....	280
<i>Шийка Ю., Шувар Р.</i> Непропорційне масштабування зображень методом Seam Carving і вибір енергетичних функцій для нього .....	287

Збірник наукових праць

**ВІСНИК**  
Національного університету  
“Львівська політехніка”

*Видається з 1964 р.*

**№ 663**

**КОМП’ЮТЕРНІ НАУКИ  
ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ**

Редактор *Ольга Дорошенко*

Комп’ютерне верстання *Олени Катачиної*

Художник-дизайнер *Уляна Келеман*

Здано у видавництво 29.03.10. Підписано до друку 25.04.10.

Формат 60×84<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Папір офсетний. Друк офсетний.

Умовн. друк. арк. 34,9. Обл.-вид. арк. 28,4.

Наклад 100 прим. Зам. 100259.

Видавництво Національного університету “Львівська політехніка”

Поліграфічний центр Видавництва

Національного університету “Львівська політехніка”

*Ресстраційне свідоцтво серії ДК № 751 від 27.12.2001 р.*

*вул. Ф. Колесси, 2, Львів, 79000*

тел. +380 32 2582146, факс +380 32 2582136

vlp.com.ua, ел. пошта: vmr@vlp.com.ua