



ISSN 0321-0499

№ 832  
2015

# ВІСНИК

НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ  
«ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

СЕРІЯ:

## ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА МЕРЕЖІ



LITTERIS • ET • ARTIBVS

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.*

№ 832

**СЕРІЯ:**

**ІНФОРМАЦІЙНІ  
СИСТЕМИ ТА МЕРЕЖІ**

ЛЬВІВ  
Видавництво Львівської політехніки  
2015

Статті, вміщені у збірнику наукових праць, підготовлено за результатами закінчених науково-дослідних робіт з теоретичних основ інформатики та кібернетики, обчислювальної техніки та автоматизації, систем баз даних та знань, інформаційного моделювання, розподілених інформаційних систем та мереж, управління проектами і програмами, математичного моделювання та обчислювальних методів, математичного та програмного забезпечення обчислювальних машин і систем, інформаційних технологій проектування та створення програмних продуктів, системного аналізу і теорії оптимальних рішень, структурної, прикладної, комп'ютерної та математичної лінгвістики. Для науковців, інженерно-технічних працівників, аспірантів, студентів вищих навчальних закладів.

*Рекомендувала Вчена рада Національного університету "Львівська політехніка"  
(протокол № 11 від 24.03.2015 р.)*

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

**Редакційно-видавнича рада Національного університету "Львівська політехніка":**

проф., д-р екон. наук Н. І. Чухрай (голова);  
О. Я. Юрків (відповідальний секретар)

**Редакційна колегія серії "Інформаційні системи та мережі":**

- Пасічник Володимир Володимирович** (відповідальний редактор) (Volodymyr Pasichnyk), Національний університет "Львівська політехніка", професор кафедри інформаційних систем та мереж, доктор технічних наук, професор (Україна);
- Камінський Роман Миколайович** (заступник відповідального редактора) (Roman Kaminsky), Національний університет "Львівська політехніка", професор кафедри інформаційних систем та мереж, доктор технічних наук, професор (Україна);
- Шаховська Наталія Богданівна** (відповідальний секретар) (Natalya Shakhovska), Національний університет "Львівська політехніка", професор кафедри інформаційних систем та мереж, доктор технічних наук, професор (Україна), декан Інституту комп'ютерних наук та інформаційних технологій;
- Берко Андрій Юліанович** (Andriy Berko), Національний університет "Львівська політехніка, завідувач кафедри загальної екології та екоінформаційних систем, доктор технічних наук, професор (Україна);
- Бігун Оксана** (Bihun Oksana), Конкордія коледж, Університет Міссурі, кафедра математики, доцент (США);
- Бунь Ростислав Адамович** (Rostyslav Bun), Національний університет "Львівська політехніка", професор кафедри прикладної математики, доктор технічних наук, професор (Україна);
- Буров Євген Вікторович** (Eugene Burov), Національний університет "Львівська політехніка", професор кафедри інформаційних систем та мереж, доктор технічних наук, доцент (Україна);
- Джоб Маркус** (J. Marcus Jobe), Університет Маямі, професор кафедри інформаційних систем та аналітики, Farmer School of Business, професор (США);
- Евелін Ватовец** (Evelin Vatovec Krnac), Університет м. Любліна, факультет морських досліджень і транспорту, ст. лектор, доцент (Словенія);
- Жежнич Павло Іванович** (Pavlo Zhezhnych), Національний університет "Львівська політехніка", професор кафедри соціальних комунікацій та інформаційної діяльності, доктор технічних наук, професор (Україна);
- Карпінський Микола Петрович** (Mikolaj Karpinski), Університет м. Бельсько-Бяла (Техніко-гуманістична академія в Бельсько-Бяла), завідувач кафедри математики та інформатики, керівник комп'ютерного відділу науки, доктор технічних наук, професор (Польща);
- Кордік Павел** (Kordik Pavel), Чеський технічний університет в м. Празі, факультет інформаційних технологій, Чесько-монгольська торгово-промислова палата, доцент (Чехія);
- Кравець Петро Олексійович** (Petro Kravets), Національний університет "Львівська політехніка", доцент кафедри інформаційних систем та мереж, кандидат технічних наук, доцент (Україна);
- Литвин Василь Володимирович** (Vasyl Lytvyn), Національний університет "Львівська політехніка", завідувач кафедри інформаційних систем та мереж, доктор технічних наук, професор (Україна);
- Медиковський Микола Олександрович** (Mykola Medykovsky), Національний університет "Львівська політехніка", директор Інституту комп'ютерних наук та інформаційних технологій, доктор технічних наук, професор (Україна);
- Новак Ладислав** (Novak Ladislav), факультет спеціального інженерного Університету м. Жиліна, кандидат економічних наук, доцент (Словаччина);
- Покойови Міхаел** (Pokojoy Michael), Університет м. Констанца, кафедра математики і статистики, професор;
- Цмоць Іван Григорович** (Ivan Tsmots), Національний університет "Львівська політехніка", завідувач кафедри автоматизованих систем управління, доктор технічних наук, професор (Україна);
- Цекервач Зоран** (Sekegvas Zoran), UNION Університет, м. Белград, факультет бізнесу і промислового менеджменту, професор (Сербія).

**Входить до переліку фахових видань (технічні науки), затвердженого МОН України**

*Адреса редколегії:*

*Національний університет "Львівська політехніка"  
вул. Митрополита Андрея, 5, Львів, 79013  
visnyk.ict@gmail.com*

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

## ЗМІСТ

### ДО 20-ТИРІЧЧЯ КАФЕДРИ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ ТА МЕРЕЖ

<i>Пасічник В. В., Кунанець Н. Е.</i> До 20-річчя кафедри інформаційних систем та мереж.....	3
--	---

### ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ, МЕРЕЖІ ТА ТЕХНОЛОГІЇ

<i>Астраханцев А. А., Вовк О. О.</i> Аналіз ефективності застосування вейвлет-перетворення в стенографічних системах передавання даних.....	9
<i>Басюк Т. М.</i> Забезпечення процесу візуалізації даних у середовищі відкритих систем.....	18
<i>Василюк А. С.</i> Інтелектуальний аналіз структури даних та математичного забезпечення редактора формул алгоритмів.....	34
<i>Годич О. В., Пасічник В. В., Прокопів Ю. О., Чайківський Н. Б.</i> Фрактальні об'єкти як засіб уніформного проектування функцій інформаційних систем.....	49
<i>Гринчишин Т. М.</i> Формування та цифрове опрацювання сигналів у комп'ютерних системах з відкритими оптичними каналами.....	57
<i>Грицик В. В.</i> Базові системні структури синтезу систолічних систем опрацювання даних у реальному часі.....	63
<i>Камінський Р. М., Нич Л. Я., Шаховська Н. Б.</i> Формальне подання діяльності користувача з виявлення інформаційно-значущих об'єктів.....	90
<i>Козлов П. Ю., Висоцька В. А., Чурун Л. Б.</i> Сучасні технології управління Web-ресурсами в інформаційній системі аналізу сервісу цифрової дистрибуції.....	103
<i>Кучковський В. В., Висоцька В. А., Нитребич С. З., Оливко Р. М.</i> Застосування методів інтернет-маркетингу для аналізу Web-ресурсів в межах регіону.....	129
<i>Кушнірецька І. І., Кушнірецька О. І., Берко А. Ю.</i> Проектування системи динамічної інтеграції слабоструктурованих даних на основі технології mash-up.....	165
<i>Лур'є І. А., Осипенко В. В., Литвиненко В. І., Таиф М. А., Корніловська Н. В.,</i> Гібридизація алгоритму індуктивного кластер-аналізу з використанням оцінки щільності розподілу даних.....	178
<i>Мельникова Н. І.</i> Особливості опрацювання медичної інформації для систем підтримки прийняття лікувальних рішень.....	190
<i>Микіч Х. І., Буров С. В.</i> Методи подання та опрацювання знань у системах зі ситуаційною обізнаністю.....	205
<i>Пасічник В. В., Артеменко О. І., Попик І. В.</i> Геоінформаційні технології, зорієнтовані на потреби різних груп туристів.....	216
<i>Пасічник В. В., Савчук В. В.</i> Інтелектуальна система “мобільний інформаційний асистент туриста”: функціональні та технологічні особливості.....	225
<i>Приймак М. В., Маєвський О. В., Мацюк О. В., Шимчук Г. В.</i> Моделі та інформаційні технології дослідження стохастично періодичних потоків.....	242
<i>Шаховська Н. Б., Висоцька В. А., Чурун Л. В.</i> Методи та засоби дистанційної освіти для заохочення і залучення сучасної молоді до самостійних наукових досліджень.....	254

### КОМП'ЮТЕРНА ТА МАТЕМАТИЧНА ЛІНГВІСТИКА

<i>Бігдай М. О.</i> Лексикографічна база даних на основі лексико-семантичних груп дієслів української мови.....	285
<i>Литвин В. В., Висоцька В. А., Досин Д. Г., Гірняк М. Г.</i> Розроблення методів та засобів побудови інтелектуальних систем опрацювання інформаційних ресурсів з використанням онтологічного підходу.....	295
<i>Лозицький О. А.</i> Прикладна програмна система опрацювання україномовних технічних текстів для людей з вадами зору.....	315
<i>Назаркевич М. А., Сторож О. В., Ключник І. І.</i> Особливості розроблення інтерактивних електронних книг.....	332

### УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ ТА ПРОГРАМАМИ

<i>Бойко Н. І.</i> Еволюція побудови архітектур інформаційних систем. Перспективи розвитку “хмарної” архітектури.....	348
<i>Борис М. М., Шаховська Н. Б.</i> Інтелектуальна система аналізу діяльності архітектурно-будівельної компанії.....	368
<i>Захарія Л. М.</i> Алгебро-алгоритмічні підходи до опису предметних областей та синтезу програмних середовищ для них.....	376
Розширені англомовні анотації.....	385

## CONTENT

### DEDICATED TO 20 ANNIVERSARY OF “INFORMATION SYSTEMS AND NETWORKS” DEPARTMENT

<i>Volodymyr Pasichnyk, Natalija Kunanets</i> For the 20 <sup>th</sup> Anniversary of the Department of information Systems and Networks.....	3
---	---

#### INFORMATION SYSTEMS, NETWORKS AND TECHNOLOGY

<i>Olesia Vovk, Andrii Astrakhantsev</i> Efficiency analysis of wavelet transform in hidden data problems.....	7
<i>Taras Basyuk</i> Provision of data visualization process of open systems environment.....	16
<i>Andrii Vasyliuk</i> Intelligent analysis of data structures and mathematical software of formulas editor.....	32
<i>Oles Hodych, Volodymyr Pasichnyk, Yuriy Prokopiv, Nazar Chaykivskyy</i> Uniform approach to modelling information system functions with fractal objects.....	47
<i>Taras Grynychshyn</i> Formation and digital signal processing in computer system with open optical channel.....	55
<i>Volodymyr Hrytsyk</i> Data processing systolic systems synthesis in real time tasks is researched.....	61
<i>Roman Kaminsky, Lilya Nych, Natalya Shakhovska</i> Formal presentation of user information with detection meaningful objects.....	88
<i>Pavlo Kozlov, Victoriya Vysotska, Liliya Chyrun</i> Modern technology management web-media resource service system analysis digital distribution.....	101
<i>Volodymyr Kuchkovskiy, Victoria Vysotska, Solomiya Nytrebych, Roman Olyvko</i> Application of internet marketing methods for web-resources analyzing within the region.....	127
<i>Irina Kushniretska, Oksana Kushniretska, Andriy Berko</i> Designing the semi structured data dynamic integration system using mash-up technology.....	163
<i>Irina Lurie, Volodymyr Osipenko, Lytvynenko Volodymyr, Taj Muchamed Ali, Kornilovska Natalia</i> Hybrid algorithm for inductive cluster analysis using density distribution data evaluation.....	176
<i>Natalia Melnykova</i> Specifics of processing of medical information for systems of support medical decision making.....	188
<i>Chrystyna Mykych, Yevhen Burov</i> Methods of knowledge representation and processing in systems with situational awareness.....	203
<i>Volodymyr Pasichnyk, Olga Artemenko, Igor Popyk</i> Geoinformation technologies for various groups of tourists travel support.....	214
<i>Volodymyr Pasichnyk, Valery Savchuk</i> Intellectual system “mobile information assistant of the tourist”: functional and technological features.....	223
<i>Mykola Pryymak, Oleksiy Majeviskiy, Oleksandr Matsiuk, Grygoryy Shymchuk</i> Models and it researches of stochastically periodic flows.....	240
<i>Natalya Shakhovska, Victoria Vysotska, Lyubomyr Chyrun</i> Methods and means of distance learning for the modern youth promotion and involvement to independent scientific research conducting.....	252

#### COMPUTER AND MATHEMATICAL LINGUISTICS

<i>Mariya Bihday</i> Lexicographic database on the basis of lexical-semantic groups of verbs of the Ukrainian language.....	283
<i>Vasyl Lytvyn, Victoria Vysotska, Dmytro Dosyn, Mariya Hirnyak</i> The methods and means development of intelligent systems building of information resources processing using ontological approach.....	293
<i>Oleksandr Lozytskyy</i> Applied programmed system of Ukrainian technical texts processing for people with visual impairments.....	313
<i>Mariya Nazarkevych, Olena Storosh, Ivanna Klyuynyk</i> Analysis of opportunities development of interactive e-books.....	330

#### PROGRAM AND PROJECT MANAGEMENT

<i>Boyko Nataliya</i> The evolution of architectures of information systems, prospects of development of “cloud” architecture.....	346
<i>Mariya Borys, Natalya Shakhovska</i> The intelligent system of analysis of architectural and construction company.....	366
<i>Lyubov Zakhariya</i> Algebra-algorithmic approaches in the subject areas and synthesis description of software environments for them.....	374
<i>Summary</i> Expanded English annotation.....	383