

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, проф. Н. І. Чухрай*

Засновано 1964 р.

№ 901

СЕРІЯ:

**ІНФОРМАЦІЙНІ
СИСТЕМИ ТА МЕРЕЖІ**

Львів
Видавництво Львівської політехніки
2018

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 № 41 засідання від 26.02.2018 р.)*

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

Редакційно-видавнична рада Національного університету "Львівська політехніка":

проф., д-р екон. наук Н. І. Чухрай (голова);

Л. О. Башко (відповідальний секретар)

Редакційна колегія серії "Інформаційні системи та мережі":

Пасичник Володимир Володимирович (*відповідальний редактор*) (Volodymyr Pasichnyk), Національний університет "Львівська політехніка" МОН України, професор кафедри інформаційних систем та мереж, доктор технічних наук, професор (Україна);

Литвин Василь Володимирович (*заступник відп. редактора*) (Vasyl Lytvyn), Національний університет "Львівська політехніка" МОН України, завідувач кафедри інформаційних систем та мереж, доктор технічних наук, професор (Україна);

Шаховська Наталя Богданівна (*заступник відп. редактора*) (Natalya Shakhovska), Національний університет "Львівська політехніка" МОН України, завідувач кафедри систем штучного інтелекту, доктор технічних наук, професор (Україна);

Кунанець Наталя Едуардівна (*відповідальний секретар*) (Natalia Kunanets), Національний університет "Львівська політехніка" МОН України, професор кафедри інформаційних систем та мереж, доктор наук із соціальних комунікацій, ст. наук співр. (Україна);

Берко Андрій Юліанович (Andriy Berko), Національний університет "Львівська політехніка" МОН України, професор кафедри інформаційних систем та мереж, доктор технічних наук, професор (Україна);

Бігун Оксана (Bihun Oksana), Конкордія коледж (штат Колумбія), Університет Міссури, кафедра математики, доцент (США);

Бунь Ростислав Адамович (Rostyslav Bun), Національний університет "Львівська політехніка" МОН України, професор кафедри прикладної математики, доктор технічних наук, професор (Україна);

Буров Євген Вікторович (Eugene Buron), Національний університет "Львівська політехніка" МОН України, професор кафедри інформаційних систем та мереж, доктор технічних наук, професор (Україна);

Годич Олесь Васильович (Oles Hodych), Компанія "Fielden Management Services Pty. Ltd.", директор з інформаційних технологій, кандидат технічних наук, доцент (Австралія);

Грицюк Юрій Іванович (Yuriy Hrytsiuk), Національний університет "Львівська політехніка" МОН України, професор кафедри програмного забезпечення, доктор технічних наук, професор (Україна);

Джоб Маркус (J. Marcus Jobe), Університет Маямі (штат Огайо), професор кафедри інформаційних систем та аналітики, Farmer School of Business, професор інформаційних систем управління (США);

Евелін Ватовец (Evelin Vatovec Krtas), Університет м. Любляна, факультет морських досліджень і транспорту, ст. лектор, доцент (Словенія);

Жежнич Павло Іванович (Pavlo Zhezhnych), Національний університет "Львівська політехніка" МОН України, професор кафедри соціальних комунікацій та інформаційної діяльності, доктор технічних наук, професор (Україна);

Камінський Роман Миколайович (Roman Kaminsky), Національний університет "Львівська політехніка" МОН України, професор кафедри інформаційних систем та мереж, доктор технічних наук, професор (Україна);

Карпінський Микола (Mikołaj Karpiński), Технічно-гуманітарна академія у Бельсько-Бяла, завідувач кафедри комп'ютерних наук, доктор технічних наук, професор (Польща);

Кордік Павел (Kordik Pavel), Чеський технічний університет м. Прага, факультет інформаційних технологій, доцент і науковий співробітник кафедри теоретичної обчислювальної техніки, Ph. D. (Чехія);

Кравець Петро Олексійович (Petro Kravets), Національний університет "Львівська політехніка" МОН України, доцент кафедри інформаційних систем та мереж, кандидат технічних наук, доцент (Україна);

Левченко Олена Петрівна (Olena Levchenko), Національний університет "Львівська політехніка" МОН України, завідувач кафедри прикладної лінгвістики Національного університету "Львівська політехніка", доктор філологічних наук, професор (Україна);

Марценюк Василь (Martseniuk Vasy), Тернопільський нац. техн. ун-т ім. І. Пулюя, доктор технічних наук, професор кафедри кібербезпеки (Україна);

Медиковський Микола Олександрович (Mykola Medykovsky), Національний університет "Львівська політехніка" МОН України, директор Інституту комп'ютерних наук та інформаційних технологій, доктор технічних наук, професор (Україна);

Новак Ладислав (Novak Ladislav), Жилінський університет, доцент факультету інженерної безпеки, кандидат наук з інженерії, доцент (Словаччина);

Покойови Міхаел (Pokojoyu Michael), Університет м. Констанца, кафедра математики і статистики, професор (Німеччина);

Цмоць Іван Григорович (Ivan Tsmots), Національний університет "Львівська політехніка" МОН України, завідувач кафедри автоматизованих систем управління, доктор технічних наук, професор (Україна);

Цекеревач Зоран (Sekerevac Zoran), Університет м. Белград, професор факультету бізнесу і промислового менеджменту, професор (Сербія);

Яковина Віталій Степанович (Vitalii Yakovyna), Національний університет "Львівська політехніка" МОН України, завідувач кафедри програмного забезпечення, доктор технічних наук, доцент (Україна);

Входить до переліку наукових фахових видань (з технічних наук), затвердженого МОН України

Адреса редколегії:

Національний університет "Львівська політехніка"

вул. Митрополита Андрея, 5, Львів, 79013, E-mail: sisn@lpn.ua, visnyk.isn@gmail.com

моб. телефон: +380978663025, роб. телефон кафедри ICM: (0322) 258-25-38

За можливі технічні збіги з іншими науковими працями

автори відповідають персонально

© Національний університет
"Львівська політехніка", 2018