

Editor-in-Chief  
Volodymyr Pasichnyk

ISSN 2524-065X (print)  
ISSN 2663-0001 (online)

Вісник Національного університету  
“Львівська політехніка”

# Інформаційні системи та мережі

Journal of Lviv Polytechnic National University

## Information Systems and Networks

**Issue 10**



Founder and Publisher  
Lviv Polytechnic  
National University

2 0 2 1

Journal of Lviv Polytechnic  
National University  
**Information Systems and  
Networks**

Issue 10

2 0 2 1

**Editorial Board**

**Editor-in-Chief**

Prof. Volodymyr Pasichnyk

**Deputies of editor-in-chief**

Prof. Vasyl Lytvyn

Prof. Natalya Shakhovska

**Executive secretary**

Prof. Nataliia Kunanets

**Editorial board**

Prof. Andriy Berko

Associate Prof. Oksana Bihun

Prof. Rostyslav Bun

Prof. Eugene Burov

Associate Prof., PhD Vitor Basto Fernandes

Prof. Yurii Hrytsiuk

Associate Prof., PhD Michael Emmerich

Associate Prof. Paweł Komada

Associate Prof., PhD Evelin Kharmac

Prof. Lubomyr Petryshyn

Prof. Pavlo Zhezhnych

Prof. Roman Kaminsky

Associate Prof. Petro Kravets

Prof. Olena Levchenko

Prof. Vasyl Martseniuk

Prof. Mykola Medykovskyi

Prof. Michael Pokojovy

Prof., PhD Fengping Li

Associate Prof., PhD Hamon Thierry

Prof. Ivan Tsmots

Prof. Zoran Cekerevac

Associate Prof. Vitalii Yakovyna

**Відповідальний редактор**

проф. Володимир Пасічник

**Заступники відповідального редактора**

проф. Василь Литвин

проф. Наталія Шаховська

**Відповідальний секретар**

проф. Наталія Кунанець

**Редакційна колегія**

проф. Андрій Берко

доц. Оксана Бігун

проф. Ростислав Бунь

проф. Євген Буров

доц. Вітор Басто-Фернандес

проф. Юрій Грицюк

доц. Майкл Еммеріх

доц. Павел Комада

доц. Евелін Крмац

проф. Любомир Петришин

проф. Павло Жежнич

проф. Роман Камінський

доц. Петро Кравець

проф. Олена Левченко

проф. Василь Марценюк

проф. Микола Медиковський

проф. Міхаел Покойови

проф. Лі Фенгпінг

доц. Тьєрі Хамон

проф. Іван Цмоць

проф. Зоран Цекеревац

доц. Віталій Яковина

**Founder and Publisher**

Lviv Polytechnic National University

**Address for contacts:**

Lviv Polytechnic National University

12, S. Bandery Str., Lviv, 79013, Ukraine

E-mail: visnyk.isn@gmail.com

**Lviv Polytechnic**

**Publishing House**

4, F. Kolessy Str., Lviv, 79013, Ukraine

Tel.: +38 032 258 4100

vlp@vlp.com.ua; http://vlp.com.ua

**Printing Center of Lviv Polytechnic**

**Publishing House**

4, F. Kolessy Str., Lviv, 79013, Ukraine

Tel.: +38 032 258 4100

© Lviv Polytechnic National University, 2021

Науковий журнал

**Вісник Національного університету**

**“Львівська політехніка”**

**“Інформаційні системи та мережі”**

Вип. 10 • 2021

1997 — 2017 рр. видавався як щорічний збірник наукових праць —

Вісник Національного університету “Львівська політехніка”

“Інформаційні системи та мережі.”

З 2017 року виходить двічі на рік.

У 2019 році переєстровано як журнал з тією самою назвою.

**Засновник і видавець**

Національний університет “Львівська політехніка»

**Контактна адреса:**

Національний університет “Львівська політехніка”

вул. С. Бандери, 12, Львів, 79013, Україна

e-mail: visnyk.isn@gmail.com

Мови видання українська та англійська

Свідоцтво про державну реєстрацію  
друкованого засобу масової інформації  
Серія КВ № 24115-13954Р від 22.07.2019 р.

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

Рекомендувала Вчена рада

Національного університету “Львівська політехніка”

(протокол № 70 засідання від 23.02.2021 р.)

© Національний університет “Львівська політехніка”, 2021

ISSN 2524-065X (print)

ISSN 2663-0001 (online)