

ISSN 2412-4338



**ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ**

Є ЧЛЕНОМ МІЖНАРОДНОГО СОЮЗУ  
ЕЛЕКТРОЗВ'ЯЗКУ



# **ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНІ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ**

Науковий журнал

Виходить щоквартально

Засновано в січні 2003 р.

**№ 3(60)      2018**

Київ

Державний університет телекомунікацій

2018

## Телекомунікаційні та інформаційні технології

Свідоцтво про державну реєстрацію № 20746-10546ПР від 30.04.2014 р. (перереєстрація)

До 2013 р. – Вісник Державного університету інформаційно-комунікаційних технологій

Свідоцтво про державну реєстрацію КВ № 6846 від 04.01.2003 р.

Засновник: Державний університет телекомунікацій

Журнал є науковим фаховим виданням України –

Наказ Міністерства освіти і науки України від 13 липня 2015 р. № 747

ГОЛОВНИЙ РЕДАКТОР

*Козелков Сергій Вікторович* – д.т.н., проф., Державний університет телекомунікацій, Україна.

ЗАСТУПНИК ГОЛОВНОГО РЕДАКТОРА

*Бондарчук Андрій Петрович* – к.т.н., доцент, Державний університет телекомунікацій, Україна.

ВІДПОВІДАЛЬНИЙ СЕКРЕТАР

*Торошанко Ярослав Іванович* – к.т.н., с.н.с., Державний університет телекомунікацій, Україна.

ЧЛЕНИ РЕДАКЦІЙНОЇ КОЛЕГІЇ:

*Беркман Любова Наумівна* – д.т.н., проф., Державний університет телекомунікацій, Україна.

*Блаунштейн Натан Олександрович* – д.т.н., проф., Університет Бен Гуріона, Ізраїль.

*Весоловський Кишиштоф* – д.т.н., проф., Познанський технологічний університет, Польща.

*Вишнівський Віктор Вікторович* – д.т.н., проф., Державний університет телекомунікацій, Україна.

*Гаврилко Євген Володимирович* – д.т.н., с.н.с., Державний університет телекомунікацій, Україна.

*Зеневич Андрій Олегович* – д.т.н., проф., Білоруська державна академія зв'язку, Білорусь.

*Каток Віктор Борисович* – к.т.н., доцент, ПАТ «Укртелеком», Україна.

*Климаш Михайло Миколайович* – д.т.н., проф., Національний університет «Львівська політехніка», Україна.

*Конахович Георгій Філімонович* – д.т.н., проф., Національний авіаційний університет, Україна.

*Козелкова Катерина Сергіївна* – д.т.н., проф., Державний університет телекомунікацій, Україна.

*Коришун Наталія Володимирівна* – к.т.н., доцент, Державний університет телекомунікацій, Україна.

*Кузнецов Олександр Петрович* – д.т.н., проф., Білоруський Держ. унів-т інформатики та електроніки, Білорусь

*Куртєв Іван* – д.т.н., проф., Вище училище-коледж телекомунікацій та пошт, Болгарія.

*Лунтовський Андрій Олегович* – д.т.н., проф., Державна академія Саксонії «Беруфсакадемія», Німеччина.

*Отрох Сергій Іванович* – к.т.н., доцент, Державний університет телекомунікацій, Україна.

*Попов Валентин Іванович* – д.ф.-м.н., проф., Ризький технічний університет, Латвія.

*Поповський Володимир Володимирович* – д.т.н., проф., Харківський нац. унів-т радіоелектроніки, Україна.

*Смирнов Микола Ісаакович* – д.т.н., проф., Московський технічний університет зв'язку та інформатики, Росія.

*Сторчак Каміла Павлівна* – к.т.н., доцент, Державний університет телекомунікацій, Україна.

*Сундучков Костянтин Станіславович* – д.т.н., проф., Національний технічний унів-т України «КПІ», Україна.

*Толубко Володимир Борисович* – д.т.н., проф., Державний університет телекомунікацій, Україна.

*Тумасонієне Інга* – д.т.н., доц., Вільнюський технічний університет ім. Гедимінаса, Литва.

*Тумасоніс Романос* – доктор інформатики, доц., Вільнюський університет прикладних наук, Литва.

НАУКОВО-ТЕХНІЧНИЙ РЕДАКТОР З АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ

*Танцюра Людмила Іванівна* – Державний університет телекомунікацій, Україна.

Рекомендовано до друку Вченою радою Державного університету телекомунікацій  
(протокол №1 від 30 серпня 2018 р.)

Редакція може не поділяти думок авторів. Відповідальність за зміст наданих матеріалів несуть автори.

Передплатний індекс:  
**86479**

Журнал індексується в наукометричних базах  
Google Scholar, Crossref, РИНЦ.

Реферативна інформація видання представлена у  
загальнодержавній реферативній базі даних «Україніка  
наукова» та публікується у відповідних тематичних серіях УРЖ  
«Джерело»

Адреса редакції та видавця: ДУТ. Вул. Солом'янська, 7, м. Київ, Україна, 03110

Тел.: +380 (50) 555 51 14, +380 (44) 249 25 88

E-mail: [tit@dut.edu.ua](mailto:tit@dut.edu.ua) . Сайт: <http://www.journal.dut.edu.ua>

© Державний університет телекомунікацій, 2018

© Телекомунікаційні та інформаційні технології, 2018