

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ВІСНИК ВІННИЦЬКОГО ПОЛІТЕХНІЧНОГО ІНСТИТУТУ

Науковий журнал

Засновник і видавець: Вінницький національний технічний університет

Виходить 6 разів на рік

Заснований у грудні 1993 року

№ 2 (185) 2026

Схвалено Вченою радою
Вінницького національного технічного університету,
протокол № 11 від 26.03.2026 р.

© Вінницький національний технічний університет, 2026

Вінниця • ВНТУ • 2026

Журнал «Вісник Вінницького політехнічного інституту» є виданням, яке входить до Переліку наукових фахових видань України у галузі технічних наук (категорія Б) за спеціальностями: 121, 122, 123, 124, 125, 126, 131, 132, 133, 141, 144, 151, 152, 163, 172, 173, 275, 01.05.00, 05.02.02, 05.02.10, 05.03.05, 05.09.03, 05.11.00, 05.13.05, 05.13.06, 05.12.13, 05.12.20, 05.14.02, 05.14.06, 05.22.20, 05.23.02, 05.23.05, (накази МОН України № 975 від 15.10.2019 р., №1301 від 15.10.2019 р.), а також F2, F3, F4, F5, F6, F7, G2, G3, G4, G5, G6, G7, G8, G9, G11, G22, J8 (відповідно до Постанови КМ України №1021 від 30.08.2024 р.).

Журнал входить у міжнародні наукометричні бази Index Copernicus International та Google Scholar і реферується в Українському реферативному журналі «Джерело».

Журнал публікує статті, які містять нові теоретичні та практичні результати в галузях технічних, економічних, природничих та гуманітарних наук. Публікуються також огляди сучасного стану розв'язання важливих наукових проблем, огляди наукових та методичних конференцій, які відбулися у ВНТУ, статті з педагогіки вищої освіти.

Розділи журналу:

- ☒ автоматика та інформаційно-вимірювальна техніка;
- ☒ будівництво;
- ☒ гуманізація і гуманітаризація технічної освіти;
- ☒ екологія та екологічна безпека;
- ☒ економіка та менеджмент;
- ☒ енергетика, електротехніка та електромеханіка;
- ☒ застосування результатів досліджень;
- ☒ інформаційні технології та комп'ютерна техніка;
- ☒ машинобудування і транспорт;
- ☒ радіоелектроніка та радіоелектронне апаратобудування;
- ☒ стратегія, зміст та нові технології підготовки спеціалістів з вищою технічною освітою;
- ☒ рецензії;
- ☒ ювілеї і ювіляри.

Сайт журналу <https://visnyk.vntu.edu.ua/>

DOI журналу <https://doi.org/10.31649/1997-9266>

Адреса редакції:
ВНТУ, к. 112 ГНК,
вул. Хмельницьке шосе, 95,
м. Вінниця, Україна, 21021

Контакти:

E-mail: visnykvpi@gmail.com

Редакційна колегія

Головний редактор

Мокін Б. І., академік НАПН України, д-р техн. наук, професор (ВНТУ).

Заступники головного редактора

Біліченко В. В., д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Грабко В. В.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ).

Відповідальний секретар редколегії

Дерібо О. В., канд. техн. наук, доцент (ВНТУ).

Відповідальна за присвоєння індексів DOI

Войцеховська О. О., д-р філософії (ВНТУ).

Члени редакційної колегії

Технічні науки:

Азаров О. Д., д-р техн. наук, професор, (ВНТУ); **Архипова Л. М.**, д-р техн. наук, професор (ІФНТУНГ), **Багацький В. О.**, д-р техн. наук, професор (ІК); **Білінський Й. Й.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Бісікало О. В.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Василенко В. Б.**, д-р філософії, професор (Новий університет Лісабона, Португалія); **Васілевський О. М.**, д-р техн. наук, професор (Техаський університет в Остіні, США); **Вуйцік В.**, д-р техн. наук, професор (Державний університет «Люблінська Політехніка», Польща); **Григорова К.**, д-р філософії (Русенський університет «Ангел Кинчев», Болгарія); **Грушко О. В.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Губинський М. В.**, д-р техн. наук, професор (УДУНТ); **Данилов В. Я.**, д-р техн. наук, професор (НТУУ «КПШ»); **Дінь Тхань Вьст**, д-р філософії, доцент, (Університет м. Дананг, В'єтнам); **Дубовой В. М.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Іванчук Я. В.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Квстний Р. Н.**, член-кор. НАПН України, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Кичак В. М.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Ковтун В. В.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Козлов Л. Г.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Комар В. О.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Кулик В. В.**, д-р техн. наук, доцент (ВНТУ); **Кучерук В. Ю.**, д-р техн. наук, професор (УНУС); **Кухарчук В. В.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Лежнюк П. Д.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Лужецький В. А.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Майєр Г.**, д-р наук хабілітований, професор, (Інститут Макса Планка (структури і динаміки матерії), Гамбург, Німеччина); **Мартинюк Т. Б.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Михалевич В. М.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Мокін В. Б.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Мокін О. Б.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Мокрий В. І.**, д-р техн. наук, професор (НУЛП), **Моргун А. С.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Осадчук О. В.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Павлов С. В.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Петрук В. Г.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Поліщук Л. К.**, д-р техн. наук, професор, (ВНТУ); **Поляков А. П.**, д-р техн. наук, професор, (ВНТУ); **Ранський А. П.**, д-р хім. наук, професор (ВНТУ); **Романюк О. Н.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Русу Іоан**, д-р інженерії, професор (Технічний університет ім. Георге Асакі, м. Ясси, Румунія); **Савуляк В. І.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Сакалова Г. В.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Семенов А. О.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Стратан Іон**, д-р техн. наук, професор (Технічний університет Молдови, Молдова); **Ткаченко С. Й.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Трофимчук О. М.**, член-кор. НАН України, д-р техн. наук, професор (ІТГП); **Штовба С. Д.**, д-р техн. наук, професор (ДНУ), **Яремчук Ю. Є.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ).

Педагогічні науки:

Джеджула О. М., д-р пед. наук, професор (ВНАУ); **Клочко В. І.**, д-р пед. наук, професор (ВНТУ); **Корнієнко В. О.**, д-р політ. наук, професор (ВНТУ); **Куцевол О. М.**, д-р пед. наук, професор (ВДПУ); **Петрук В. А.**, д-р пед. наук, професор (ВНТУ); **Ратніков В. С.**, д-р, філос. наук, професор (ВНТУ); **Хома О. І.**, д-р філос. наук, професор (ВНТУ); **Хом'юк І. В.**, д-р пед. наук, професор (ВНТУ).

Економічні науки:

Карачина Н. П., д-р екон. наук, професор (ВНТУ); **Боковець В. В.**, д-р екон. наук, професор (ВНТУ); **Буреннікова Н. В.**, д-р екон. наук, професор (ВНТУ).

Використані скорочення:

ВДПУ — Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, Україна;
ВНАУ — Вінницький національний аграрний університет, Україна;
ВНТУ — Вінницький національний технічний університет, Україна;
ДНУ — Донецький національний університет ім. В. Стуса, Вінниця, Україна;
ІК — Інститут кібернетики імені В. М. Глушкова НАН України, Київ, Україна;
ІТГП — Інститут телекомунікацій і глобального інформаційного простору НАН України, Київ, Україна;
ІФНТУНГ — Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, Україна;
НТУУ «КПШ» — Національний технічний університет України «КПШ ім. І. Сікорського», Київ, Україна;
НУЛП — Національний університет «Львівська політехніка», Львів, Україна;
УДУНТ — Український державний університет науки і технологій, Дніпро, Україна;
УНУ — Уманський національний університет, Україна.

Відповідальний за випуск Дерібо О. В.

ЗМІСТ

DOI випуску <https://doi.org/10.31649/1997-9266-2026-185-2>

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА КОМП'ЮТЕРНА ТЕХНІКА

Мокін Б. І., Мокін О. Б., Пасєка Б. В. Еквівалентні моделі процесу обчислень в задачі синтезу моделей оптимального руху електромобіля з асинхронним електроприводом.....	6
Савицька Л. А., Тичина Б. Р., Азаров О. Д., Клепко Д. Д. Оптимізація енергоспоживання у сенсорних вузлах LoRaWAN	15
Квстний Р. Н., Бородкін С. І. Оцінювання регресійних моделей з регуляризацією на фінансових часових рядах за допомогою адаптивної комплексної метрики	21
Пахаренко Г. А., Шпак О. І. Спосіб підвищення швидкодії виявлення аномалій в часових рядах показників роботи хмарних технологій.....	29
Братасюк Д. І., Федасюк Д. В. Прогнозування ризику замінування територій з використанням ансамблю моделей машинного навчання.....	40
Іванов Д. А. Підвищення ефективності трансферного навчання за допомогою динамічного визначення кількості шарів для заморозки на основі подібності класів	48
Синявіна Ю. В., Чалий І. В., Бутенко Т. А., Сирий В. М., Проценко Н. М. Аналіз інструментів і технологій отримання даних з мобільних пристроїв у контексті розслідування кіберзлочинів	55
Іванов Ю. Ю., Юхимчук М. С., Малоштан Т. В., Боднарєнко Б. О., Звездецький Є. О. Гібридний метод декодування згорткових турбокодів.....	65
Наюк А. О., Крижановський Є. М., Штельмах І. М., Войцеховська О. О. Метод визначення площі дзеркал водних об'єктів водогосподарської ділянки з використанням супутникових зображень	71

РАДІОЕЛЕКТРОНІКА ТА РАДІОЕЛЕКТРОННЕ АПАРАТОБУДУВАННЯ

Олійник М. В., Терещенко, О. В., Мирончук О. Ю. Удосконалення конфігурації радіолокаційної системи виявлення БПЛА на основі технології МІМО.....	79
Кичак В. М., Дмитрук М. Ю. Вебзастосунок для тестування мобільної мережі.....	85
Кравець В. Г., Петрук В. Г., Кватернюк С. М. Моделювання електронної зонної структури моношарового та вертикально вирощеного графєну на основі моделі сильного зв'язку.....	92

CONTENTS

Issue DOI <https://doi.org/10.31649/1997-9266-2026-185-2>

INFORMATION TECHNOLOGIES AND COMPUTER ENGINEERING

Mokin B., Mokin O., Pasieka B. Equivalent Models of the Computation Process in the Problem of Synthesis of Models of Optimal Motion of an Electric Vehicle with an Asynchronous Electric Drive	6
Savytska L., Tychyna B., Azarov O., Klepko D. Optimization of Energy Consumption in LoRaWAN Sensor Nodes	15
Kvyetnyy R., Borodkin S. Evaluation of Regression Models with Regularization on Financial Time Series Using an Adaptive Complex Metric.....	21
Pakharenko G., Shpak O. Anomaly Detection Optimization in Cloud Technology Metric Time Series.....	29
Bratasiuk D., Fedasyuk D. Prediction of Landmine Contamination Risk Using a Machine Learning Model Ensemble	40
Ivanov D. Improving the Efficiency of Transfer Learning Through Dynamic Determination of the Number of Layers to Freeze Based on Class Similarity	48
Synyavina Yu., Chaly I., Butenko T., Syry V., Protsenko N. Analysis of Tools and Technologies for Obtaining Data from Mobile Devices in the Context of Cybercrime Investigations.....	55
Ivanov Yu., Yukhymchuk M., Maloshtan T., Bodnarenko B., Zvuzdetskyi Ye. Hybrid Method for Convolutional Turbo Codes Decoding.....	65
Naiuk A., Kryzhanovskiy Ye., Shtelmakh I., Voitsekhovska O. Automation of Water Surface Area Calculation for Water Balance Purposes Using Satellite Images	71

RADIOELECTRONICS AND RADIOELECTRONIC EQUIPMENT MANUFACTURING

Oliinyk M., Tereshchenko O., Myronchuk O. Improving the Configuration of the Radar System for UAV Detection Based on MIMO Technology.....	79
Kychak V., Dmytruk M. Web Application for Mobile Network Testing.....	85
Kravets V., Petruk V., Kvaterniuk S. Modeling the Electronic Band Structure of Monolayer and Vertically Grown Graphene Based on the Tight-Binding Model	92