

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

№ 3 (162) 2022

Схвалено Вченою радою
Вінницького національного технічного університету,
протокол № 11 від 30.06.2022 р.

© Вінницький національний технічний університет, 2022

Вінниця • ВНТУ • 2022

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, 183, 275, а також 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 Міністерства освіти і науки України: від 11.07.2019 р. та № 975, від 15.10.2019, № 1301);

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;
- ☒ застосування результатів досліджень;
- ☒ екологія та екологічна безпека;
- ☒ економіка та менеджмент;
- ☒ енергетика, електротехніка та електромеханіка;
- ☒ 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. 204 ГНК,
вул. Хмельницьке шосе, 95,
м. Вінниця, Україна, 21021

Контакти:
Тел.: (0432) 65-18-06
E-mail: visnykvpi@gmail.com

Головний редактор

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

Заступники головного редактора

Грабко В. В., д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Василевський О. М.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ).

Відповідальний секретар редколегії

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

Члени редакційної колегії

технічні науки:

Азаров О. Д., д-р техн. наук, професор, (ВНТУ); **Багацький В. О.**, д-р техн. наук, професор (ІК); **Білинський Й. Й.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Біліченко В. В.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Бісікало О. В.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Боровська Т. М.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Василенко В. Б.**, д-р філософії, професор (Новий університет Лісабона, Португалія); **Войцек 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); **Губінський М. В.**, д-р техн. наук, професор (НМетАУ); **Данилов В. Я.** д-р техн. наук, професор (НТУУ «КПІ»); **Дінь Тхань Вьєт**, д-р філософії, доцент, (Університет м. Дананг, В'єтнам); **Друкований М. Ф.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Дубовой В. М.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Іскович-Лотоцький Р. Д.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Кветний Р. Н.**, член-кор. НАПН України, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Кичак В. М.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Козлов Л. Г.** д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Кулик В. В.**, д-р техн. наук, доцент (ВНТУ); **Кучерук В. Ю.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **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); **Моргун А. С.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Осадчук В. 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); **Постолатій В. М.**, академік АН Молдови, д-р техн. наук (Інститут енергетики АН Молдови, Молдова); **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); **Семенов А. О.**, д-р техн. наук, доцент (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 (ВНТУ), **Яремчук Ю. Є.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ).

педагогічні науки:

Денисюк С. Г., д-р політ. наук, професор (ВНТУ); **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); **Куцєвол 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); **Мороз О. В.**, д-р екон. наук, професор (ВНТУ); **Мороз О. О.**, 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;

ІК — Інститут кібернетики імені В. М. Глушкова НАН України, м. Київ, Україна;

ІТГП — Інститут телекомунікацій і глобального інформаційного простору НАН України, м. Київ, Україна.

НМетАУ — Національна металургійна академія України, м. Дніпро, Україна.

НТУУ «КПІ» — Національний технічний університет України «КПІ ім. І. Сікорського», м. Київ, Україна;

Відповідальний за випуск Дерібо О. В.

ЗМІСТ

DOI випуску <https://doi.org/10.31649/1997-9266-2022-162-3>

ЕКОЛОГІЯ ТА ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА

- Березюк О. В., Лемешев М. С.** Динаміка поширеності переробки та утилізації твердих побутових відходів у Вінницькій області 6

ЕНЕРГЕТИКА, ЕЛЕКТРОТЕХНІКА ТА ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА

- Хом'як Е. А., Буданов П. Ф., Бровко К. Ю., Кирисов І. Г.** Сучасні підходи та вимоги до методів контролю герметичності оболонки тепловидільного елемента 11
- Бурбело М. Й., Лобода Ю. В., Слободян Р. О., Слободян А. Р.** Матричний метод визначення показників надійності розгалужених розподільних електричних мереж 17
- Лежнюк П. Д., Комар В. О., Добровольська Л. Н., Повстянко К. О.** Відносне оцінювання засобів балансування режимів електроенергетичних систем з відновлюваними джерелами енергії 24

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА КОМП'ЮТЕРНА ТЕХНІКА

- Горенюк В. В., Мокін Б. І., Мокін О. Б.** Перспективи реалізації системи підтримки прийняття рішень для водія електромобіля 31
- Данильчук О. М., Ковтун В. В., Никитенко О. Д., Нестюк Ю. Ю., Присяжнюк В. В.** Елементи методології прецизійного фонетичного аналізу фонограм усного мовлення 36
- Зуб Х. В., Жежнич П. І.** Аналіз ефективності вступної кампанії закладів вищої освіти України та способів її підвищення шляхом впровадження інформаційних технологій 52
- Клим В. Ю., Тарасенко Ю. С.** Тестування веб-ресурсів на інклюзивність: аудит для реінжинірингу 60
- Стасєв Ю. В., Тупиця І. М., Пархоменко М. В.** Метод додаткового скорочення структурної надмірності кодового представлення відеоданих 67

МАШИНОБУДУВАННЯ ТА ТРАНСПОРТ

- Онопрейчук Д. В., Сафонюк І. Ю., Аношкіна Н. М., Харківський О. С.** Підвищення ресурсу гідроагрегатів будівельних та колійних машин шляхом застосування рідкокристалічних присадок 77
- Колій О. С., Литвиненко К. А.** Розробка методики вибору раціонального перевізника вантажів в міжнародному сполученні 82

РАДІОЕЛЕКТРОНІКА ТА РАДІОЕЛЕКТРОННЕ АПАРАТОБУДУВАННЯ

- Білинський Й. Й., Красносельський В. В.** НВЧ методи та засоби вимірювання вологості природного газу 87

CONTENTS

Issue DOI <https://doi.org/10.31649/1997-9266-2022-162-3>

ECOLOIGY AND ENVIRONMENTAL SECURITY

Bereziuk O., Lemeshev M. Prevalence Dynamics of MSW Recycling and Utilization in Vinnytsia Region.....	6
---	---

ENERGY GENERATION, ELECTRIC ENGINEERING AND ELECTROMECHANICS

Khomiak E., Budanov P., Brovko K., Kyrsov I. Modern Approaches and Requirements for Methods of Controlling the Leakage of the Fuel Element Cladding.....	11
Burbelo M., Loboda Yu., Slobodian R., Slobodian A. Matrix Method for Determination of Indicators of On-Activity of Branched Distribution Electrical Networks	17
Lezhniuk P., Komar V., Dobrovolska L., Povstianko K. Relative Evaluation of Balancing Means of Electric Power Systems with Renewable Energy Sources.....	24

INFORMATION TECHNOLOGIES AND COMPUTER ENGINEERING

Horeniuk V., Mokin B., Mokin O. Prospects for Implementing a Decision-making Support System for an Electric Car Driver.....	31
Danylchuk O., Kovtun V., Nykytenko O., Nestiuk Yu., Prysiazhniuk V. Elements of Methodology of Precision Phonetic Analysis of Oral Phonograms.....	36
Zub Kh., Zhezhnych P. Analysis of the Efficiency of the Ukrainian Higher Education Institutions Admission Campaign and the Ways to Improve it Through the Information Technology Implementation.....	52
Klym V., Tarasenko Yu. Web Testing for Inclusive: Audit for Reengineering.....	60
Stasev Y., Tupitsya I., Parkhomenko M. Method of Additional Reduction of Structural Excession of Code Representation Video Data.....	67

MECHANICAL ENGINEERING AND TRANSPORT

Onopreichuk D., Safoniuk I., Anoshkina N., Kharkovskyi O. Extending the Service Life of Hydraulic Units of Construction and Track Machines by Applying Liquid Crystal Additives.....	77
Kolii O., Lytvynenko K. Development of the Methodology for Choosing a Rational Carrier of Cargo in International Connection.....	82

RADIOELECTRONICS AND RADIOELECTRONIC EQUIPMENT MANUFACTURING

Bilynskiy Yo., Krasnosielskiy V. Microwave Methods and Means of Humidity Measurement Natural Gas	87
---	----