

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

№ 1 (154) 2021

Схвалено Вченою радою
Вінницького національного технічного університету,
протокол № 11 від 25.02.2021 р.

© Вінницький національний технічний університет, 2021

Вінниця • ВНТУ • 2021

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); **Квєстний 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, доцент (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); **Куцевол О. М.**, д-р пед. наук, професор (ВДПУ); **Петрук В. А.**, д-р пед. наук, професор (ВНТУ); **Ратніков В. С.**, 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/10.31649/1997-9266-2021-154-1>

АВТОМАТИКА ТА ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНА ТЕХНІКА

Білинський Й. Й., Книш Б. П., Новицький Д. В. Моделювання та експериментальні дослідження НВЧ вимірювального перетворювача вологості природного газу	7
Васілевський О. М., Компанець Д. М. Вплив хаотичної зміни швидкості потоку нафтопродуктів на точність вимірювання витратоміру Коріоліса.....	14
Безвесільна О. М., Киричук Ю. В., Назаренко Н. М. Моделювання впливу параметрів збурень на роботу двоканального п'єзоелектричного гравіметра.....	21

ЕКОЛОГІЯ ТА ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА

Коріненко Б. В., Худоярова О. С., Хутько М. В., Ранський А. П. Особливості термодеструкції вторинної полімерної сировини.....	29
Березюк О. В., Лемешев М. С. Динаміка утворення відходів будівництва і знесення у Вінницькій області.....	37
Главацька Л. Ю., Іщенко В. А. Аналіз складу компонентів електронних та електричних відходів.....	42

ЕНЕРГЕТИКА, ЕЛЕКТРОТЕХНІКА ТА ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА

Приймак Б. І. Векторне керування асинхронним генератором з підвищеним коефіцієнтом корисної дії	49
--	----

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА КОМП'ЮТЕРНА ТЕХНІКА

Войцеховська О. О., Мокін Б. І., Мокін О. Б. Адаптація методики чіткого оцінювання якості знань в галузі інформаційних технологій, отриманих в онлайн-режимі, на нечітких моделях процесів їх засвоєння	57
Закусило Т. М., Месюра В. І. Розробка структури інформаційної технології організації особистого тайм-менеджменту	70
Мокін В. Б., Лучко А. М., Давидюк О. М., Вуж Т. Є. Технологія побудови експертної інформаційної веб-системи виявлення та верифікації пріоритетних екологічних проблем у масивах вод басейну річки.....	77
Колеснік В. М., Ролік О. І. Підхід до управління якістю ІТ-послуг в ІТ-інфраструктурі на основі логічних об'єктів управління з потенційним часом звільнення	88

МАШИНОБУДУВАННЯ І ТРАНСПОРТ

Лебідь І. Г., Ануфрієва Т. Г., Лужанська Н. О. Моделювання витрат на доставку продукції збірними відправленнями	95
Соларьов О. О., Мікуліна М. О., Таценко О. В. Основні фактори, які впливають на побудову транспортних розв'язок.....	102
Сидорчук О. М. Властивості штампової сталі 4Х4Н5М4Ф2 для гарячого деформування кольорових металів та сплавів	108

СОДЕРЖАНИЕ

DOI выпуска <https://doi.org/10.31649/1997-9266-2021-154-1>

АВТОМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

- Билинский И. И., Кныш Б. П., Новицкий Д. В.** Моделирование и экспериментальные исследования СВЧ измерительного преобразователя влажности природного газа 7
- Василевский А. Н., Компанец Д. Н.** Влияние хаотического изменения скорости потока нефтепродуктов на точность измерения расходомера Кориолиса..... 14
- Безвесильная Е. Н., Киричук Ю.В., Назаренко Н. Н.** Моделирование влияния параметров возмущений на работу двухканального пьезоэлектрического гравиметра.....21

ЭКОЛОГИЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

- Кориненко Б. В., Худоярова О. С., Хутько М. В., Ранский А. П.** Особенности термодеструкции вторичного полимерного сырья 29
- Березюк О. В., Лемешев М. С.** Динамика образования отходов строительства и сноса в Винницкой области 37
- Главацкая Л. Ю., Ищенко В. А.** Анализ состава компонентов электронных и электрических отходов 42

ЭНЕРГЕТИКА, ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОМЕХАНИКА

- Приймак Б. И.** Векторное управление асинхронным генератором с повышенным коэффициентом полезного действия 49

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ТЕХНИКА

- Войцеховская О. А., Мокин Б. И., Мокин А. Б.** Адаптация методики четкого оценивания знаний в области информационных технологий, полученных в онлайн-режиме на нечетких моделях процессов их усвоения 57
- Закусило Т. Н., Месюра В. И.** Разработка структуры информационной технологии организации личного тайм-менеджмента..... 70
- Мокин В. Б., Лучко А. М., Давидюк О. Н., Вуж Т. Е.** Технология построения экспертной информационной веб-системы выявления и верификации приоритетных экологических проблем в массиве вод бассейна реки..... 77
- Колесник В. Н., Ролик О. И.** Подход к управлению качеством ИТ-услуг в ИТ-инфраструктуре на основе логических объектов управления с потенциальным временем освобождения 88

МАШИНОСТРОЕНИЕ И ТРАНСПОРТ

- Лебедь И. Г., Ануфриева Т. Г., Лужанская Н. А.** Моделирование затрат на доставку продукции сборными отправлениями 95
- Соларёв А. А., Микулина М. А., Таценко А. В.** Основные факторы, влияющие на построение транспортных развязок..... 102
- Сидорчук О. Н.** Свойства штамповой стали 4Х4Н5М4Ф2 для горячего деформирования цветных металлов и сплавов..... 108

CONTENTS

Issue DOI <https://doi.org/10.31649/1997-9266-2021-154-1>

AUTOMATION AND INFORMATION-MEASURING EQUIPMENT

Bilynskyi Yo., Knysh B., Novytskyi D. The Modeling and the Experimental Researches of the Microwave-Measuring Transformer of the Humidity of Natural Gas.....	7
Vasilevskyi O., Kompanets D. Influence of a Chaotic Change of Flow Rate of Petroleum Product on the Accuracy of the Coriolis Flowmeter	14
Bezvesilna O., Kyrychuk Yu., Nazarenko N. Modeling of Disturbance Parameters Influence on a Dual-Channel Piezoelectric Gravimeter Operation.....	21

ECOLOIGY AND ENVIRONMENTAL SECURITY

Korinenko B., Khudoyarova O., Khutko M., Ranskyi A. Features of Thermodestruction of Secondary Polymeric Materials.....	29
Bereziuk O., Lemeshev M. Dynamics of Construction and Demolition Waste Generation in Vinnytsia Region	37
Hlavatska L., Ishchenko V. Analysis of Composition of Waste Electrical and Electronic Equipment Components.....	42

ENERGY GENERATION, ELECTRIC ENGINEERING AND ELECTROMECHANICS

Pryimak B. Vector Control of Induction Generator with Increased Efficiency.....	49
--	----

INFORMATION TECHNOLOGIES AND COMPUTER SCIENCE

Voitsekhovska O., Mokin B., Mokin O. Adaptation of the Methodology of Clear Estimation of the Quality of Knowledge in the Field of Information Technologies Obtained Online on Fuzzy Models of Learning Processes	57
Zakusylo T., Mesyura V. Development of the Structure of Information Technology of the Organization of Personal Time Management.....	70
Mokin V., Luchko A., Davydiuk O., Vuzh T. Technology of Construction of Expert Information Web System of Identification and Verification of Priority Ecological Problems in Water Bodies of the River Basin	77
Kolesnik V., Rolik O. The Approach to Quality of IT Service Management in IT Infrastructure Based on Logical Management Objects with the Potential Time of Release	88

MECHANICAL ENGINEERING AND TRANSPORT

Lebid I., Anufriieva T., Luzhanska N. Groupage transportation cost modeling	95
Solarov O., Mikulina M., Tatsenko O. The Main Factors Affecting the Construction of Transport Solutions.....	102
Sydorchuk O. Properties of Stamped Steel 4Kh4N5M4F2 for Hot Deformation of Non-Ferrous Metals and Alloys.....	108