

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**НАУКОВІ ПРАЦІ  
ВІННИЦЬКОГО  
НАЦІОНАЛЬНОГО  
ТЕХНІЧНОГО  
УНІВЕРСИТЕТУ**

Науковий журнал

Засновник і видавець: Вінницький національний технічний університет

Виходить 4 рази на рік

Заснований у жовтні 2006 року

**№ 1 2021**

Засновано за рішенням  
ректорату Вінницького національного технічного  
університету,  
протокол № 6 від 02.10.2006 р.

© Вінницький національний технічний університет, 2021

Вінниця · ВНТУ 2021

Журнал «Наукові праці Вінницького національного технічного університету» 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, 151, 152, 163, 275 (наказ Міністерства освіти і науки України: від 11.07.2019 р. № 975);

Журнал входить у міжнародної наукометричної бази Google Scholar.

Призначенням видання є оперативне опублікування нових наукових знань, отриманих у ході дослідницької діяльності провідних учених України та інших країн, і їхнє поширення в Україні та за кордоном. Зміст видання складають оригінальні або оглядового характеру наукові статті, що раніше ніде не публікувалися. Журнал видається двома мовами українською та англійською, періодичністю 4 рази за рік. Публікуються також огляди сучасного стану розв'язання важливих наукових проблем, огляди наукових конференцій, які відбулися у ВНТУ.

Розділи журналу:

- ☒ автоматика та інформаційно-вимірювальна техніка;
- ☒ застосування результатів досліджень;
- ☒ інформаційні технології та комп'ютерна техніка;
- ☒ машинобудування і транспорт;
- ☒ радіоелектроніка та радіоелектронне апаратобудування;
- ☒ ювілеї і ювіляри.

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

DOI журналу <https://doi.org/10.31649/2307-5376>

---

Адреса редакції: ВНТУ, к. 7401  
Корпус №7,  
вул. Хмельницьке шосе, 95,  
м. Вінниця, Україна, 21021

Контакти:

E-mail: [praci\\_vntu@vntu.edu.ua](mailto:praci_vntu@vntu.edu.ua)

## **Редакційна колегія**

### *Головний редактор*

**Лежнюк П. Д.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ).

### *Заступник головного редактора*

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

### *Відповідальний секретар редколегії*

**Петребський В. В.**, канд. техн. наук, доцент (ВНТУ).

### *Відповідальний за англійський переклад*

**Веремієнко С. Я.**, провідний редактор (ВНТУ).

### *Відповідальна за редагування та присвоєння індексів DOI*

**Шевченко М. П.**, провідний інженер (ВНТУ).

### *Члени редакційної колегії*

#### *Технічні науки:*

**Азаров О. Д.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Білинський Й. Й.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Біліченко В. В.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Боровська Т. М.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Бурбело М. Й.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Васілевський О. 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); **Грабко В. В.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Грабовий П. Г.**, д-р техн. наук, професор (МДБУ, Росія); **Готра З. Ю.**, д-р техн. наук, професор (НУ «Львівська політехніка»); **Григорова К.**, д-р філософії (Русенський університет «Ангел Кинчев», Болгарія); **Грушко О. В.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Димитров Л. В.**, д-р техн. наук, професор (Софійський Технічний університет, Болгарія); **Друкований М. Ф.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Дубовой В. М.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Дудар І. Н.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Едл М.**, канд. техн. наук, доцент, (Університет Західної Богемії, Чеська Республіка); **Здебор Я.**, д-р філософії, (Західночеський університет, Чеська Республіка); **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); **Кулик А. Я.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Кулик В. В.**, д-р техн. наук, доцент (ВНТУ); **Кутін В. М.**, д-р техн. наук, доцент (ВНТУ); **Кучерук В. Ю.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Кухарчук В. В.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Лабай В. Й.**, д-р техн. наук, професор (НУ «Львівська політехніка»); **Лужецький В. А.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Мартинюк Т. Б.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Михалевич В. М.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Мокін Б. І.**, академік НАПН України, 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); **Опієлак М.**, д-р техн. наук, професор (Державний університет «Люблінська Політехніка», Польща); **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); **Постолатій В. М.**, академік АН Молдови, д-р техн. наук (Інститут енергетики АН Молдови, Молдова); **Ранський А. П.**, д-р хім. наук, професор (ВНТУ); **Ратушняк Г. С.**, канд. техн. 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); **Сахно В. П.**, д-р техн. наук, професор (Національний транспортний університет); **Сінак Я.**, д-р техн. наук, професор (Університет Західної Богемії, Чеська Республіка); **Семенов А. О.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Сердюк В. Р.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Степанов Д. В.**, канд. техн. наук, доцент (ВНТУ); **Стратан Іон**, д-р техн. наук, професор (Технічний університет Молдови, Молдова); **Ткаченко С. Й.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Шинкарук О. М.**, д-р техн. наук, професор (ХНУ); **Яремчук Ю. Є.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ).

#### *Використані скорочення:*

НУ «Львівська політехніка» – Національний університет «Львівська політехніка», Україна.

ВНТУ – Вінницький національний технічний університет, Україна.

МДБУ – Московський державний будівельний університет, Росія.

ХНУ – Хмельницький національний університет, Україна.

*Відповідальний за випуск* Петребський В. В.