

# ВІСНИК

## ЧЕРКАСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Технічні науки  
Заснований у грудні 1996 р.

2/2023

### Редакційна колегія:

Al-Azzeh J., д-р філософії, доцент (Йорданія)  
Антонюк В. С., д-р техн. наук, професор  
Артемчук В. О., д-р техн. наук, с.н.с.  
Базіло К. В., д-р техн. наук, професор  
Батраченко О. В., д-р техн. наук, доцент  
Бондаренко М. О., д-р техн. наук, професор  
Бондаренко Ю. Ю., канд. техн. наук, професор  
Вамболь В. В., д-р техн. наук, професор  
Вашенко В. А., д-р техн. наук, професор  
Вітенько Т. М., д-р техн. наук, професор  
Вербицький С. Б., канд. техн. наук  
Вязовик В. М., д-р техн. наук, доцент  
Гальченко В. Я., д-р техн. наук, професор  
Гевод В. С., д-р хім. наук, доцент  
Зайчук О. В., д-р техн. наук, професор  
Заболотній С. В., д-р техн. наук, професор  
Iavich M., д-р філософії, професор (Грузія)  
Kažys R. J., д-р техн. наук, професор (Литва)  
Коваленко І. Л., д-р техн. наук, професор  
Лобода О. А., д-р хім. наук  
Лукашенко В. М., д-р техн. наук, професор  
Мусієнко М. П., д-р техн. наук, професор  
Осипенко В. І., д-р техн. наук, професор  
Палагін В. В., д-р техн. наук, професор  
Півоваров О. А., д-р техн. наук, професор  
Плахотний О. П., д-р техн. наук, доцент  
Прокопенко Т. О., д-р техн. наук, професор  
Ситник О. О., д-р техн. наук, професор  
Скиба М. І., канд. техн. наук, доцент  
Смотраєв Р. В., канд. техн. наук, доцент  
Столяренко Г. С., д-р техн. наук, професор  
Сухенко В. Ю., д-р техн. наук, професор  
Уткіна Т. Ю., канд. техн. наук, доцент  
Фауре Е. В., д-р техн. наук, професор (гол. ред.)  
Федоров Є. Є., д-р техн. наук, професор  
Фролова Л. А., д-р техн. наук, професор  
Хоменко О. М., канд. хім. наук, доцент  
Яценко І. В., д-р техн. наук, професор

ЗАСНОВНИК І ВИДАВЕЦЬ – Черкаський  
державний технологічний університет

Свідоцтво про державну реєстрацію  
друкованого засобу масової інформації  
КВ № 6061 від 16.04.2002.

Виходить 4 рази на рік

### У ВИПУСКУ:

- АВТОМАТИЗАЦІЯ  
ТА ПРИЛАДОБУДУВАННЯ
- ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ
- ХІМІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ  
ТА ІНЖЕНЕРІЯ,  
ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА
- МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО,  
ТЕХНОЛОГІЇ ТА ОБЛАДНАННЯ  
СУЧАСНИХ МАШИНОБУДІВНИХ  
І ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ

### Редакційна рада видання:

Григор О. О., д-р політ. наук, професор,  
ректор Черкаського державного  
технологічного університету (голова ради);  
Гончаров А. В., канд. техн. наук, професор,  
перший проректор ЧДТУ;  
Фауре Е. В., д-р техн. наук, професор,  
проректор з науково-дослідної роботи  
і міжнародних зв'язків ЧДТУ;  
головний редактор видання  
Столяренко Г. С., д-р техн. наук, професор;  
Литвин О. В., нач. ред.-видав. відділу ЧДТУ

### АДРЕСА РЕДАКЦІЇ:

ЧДТУ, к. 604/1, бульвар Шевченка, 460,  
м. Черкаси, 18006,  
тел. (0472) 51-15-89  
[vtn.chdtu.edu.ua](http://vtn.chdtu.edu.ua) (подання статей)

Тарасенко Я. В. (відповідальний секретар)  
e-mail: [vtn@chdtu.edu.ua](mailto:vtn@chdtu.edu.ua)

**2•2023**

**ВІСНИК**

**Черкаського державного  
технологічного університету**

**ТЕХНІЧНІ НАУКИ**

**VISNYK**

**Cherkaskogo derzhavnogo  
tehnologichnogo universitetu**

**TECHNICAL SCIENCE**

**2 • 2023**

**Видання включене до Переліку  
наукових фахових видань України  
як фахове видання з технічних наук  
(спеціальності 101, 113, 121, 122, 123, 125,  
126, 131, 132, 133, 151, 152, 161, 172)**

**категорія «Б»**

**(накази МОНУ від 02.07.2020 №886,  
від 24.09.2020 №1188)**

**Видання зареєстровано  
у міжнародних наукометричних базах,  
каталогах і системах пошуку:**

Index Copernicus Journals Master List,  
BASE, CiteFactor, Google Scholar, Crossref,  
Directory of Open Access Journals (DOAJ),  
Eurasian Scientific Journal Index (ESJI),  
ResearchBib – Academic Resource Index,  
Ulrich's Periodicals Directory, WorldCat,  
Open Ukrainian Citation Index

**Електронна версія:  
[vtn.chdtu.edu.ua](http://vtn.chdtu.edu.ua); [visnyk.chdtu.edu.ua](http://visnyk.chdtu.edu.ua)**

Затверджено вченою радою  
Черкаського державного  
технологічного університету,  
протокол № 12 від 11.05.2023

За повного або часткового  
передрукування матеріалів  
посилання на «Вісник Черкаського  
державного технологічного  
університету» є обов'язковим.

ISSN 2306-4412 (Print),  
ISSN 2306-4455 (CD-ROM),  
ISSN 2708-6070 (Online)

© Черкаський державний  
технологічний університет, 2023  
© Автори, 2023