

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЧЕРКАСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

# ВІСНИК

## ЧЕРКАСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

**Технічні науки**

Заснований у грудні 1996 р.

3/2020

### Редакційна колегія:

**Фауре Е. В.**, д.т.н., професор

*(головний редактор)*

**Антонюк В. С.**, д.т.н., професор

**Базіло К. В.**, д.т.н., доцент

**Батраченко О. В.**, к.т.н., доцент

**Бондаренко М. О.**, д.т.н., доцент

**Бондаренко Ю. Ю.**, к.т.н., доцент

**Вамболь В. В.**, д.т.н., професор

**Ващенко В. А.**, д.т.н., професор

**Вязовик В. М.**, д.т.н., доцент

**Гальченко В. Я.**, д.т.н., професор

**Заболотній С. В.**, д.т.н., доцент

**Кажіс Р.**, д.т.н., професор (Литва)

**Котов В. М.**, д.фіз.-мат.н., професор (Білорусь)

**Лукашенко В. М.**, д.т.н., професор

**Мусієнко М. П.**, д.т.н., професор

**Нерода М. В.**, к.т.н., доцент (Білорусь)

**Палагін В. В.**, д.т.н., професор

**Петрищев О. М.**, д.т.н., професор

**Півоваров О. А.**, д.т.н., професор

**Прокопенко Т. О.**, д.т.н., професор

**Ситник О. О.**, д.т.н., професор

**Столяренко Г. С.**, д.т.н., професор

**Уткіна Т. Ю.**, к.т.н., доцент

**Федоров Є. Є.**, д.т.н., доцент

**Хоменко О.М.**, к.х.н., доцент

**ЗАСНОВНИК І ВИДАВЕЦЬ** – Черкаський  
державний технологічний університет

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

Виходить 4 рази на рік

### У ВИПУСКУ:

**АВТОМАТИЗАЦІЯ  
І ПРИЛАДОБУДУВАННЯ**

**ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ**

**ХІМІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ  
ТА ІНЖЕНЕРІЯ,  
ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА**

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

Сисоєнко С. В. (*технічний секретар*)  
Мельник І. В. (*відповідальний секретар*)  
тел. (0472) 51-36-39; e-mail: mal\_04@ukr.net

**3-2020**

**ВІСНИК**

**Черкаського державного  
технологічного університету**

**ТЕХНІЧНІ НАУКИ**

**VISNYK**

**Cherkaskogo derzhavnogo  
tehnologichnogo universitetu**

**TECHNICAL SCIENCE**

**3 • 2020**

**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,  
Наукова періодика України,  
Open Ukrainian Citation Index

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

ISSN 2306-4412 (Print),

ISSN 2306-4455 (CD-ROM),

ISSN 2708-6070 (Online)

Затверджено вченою радою  
Черкаського державного  
технологічного університету,  
протокол № 3 від 19.10.2020 р.

При повному або частковому  
передрукуванні матеріалів  
посилання на «Вісник Черкаського  
державного технологічного  
університету» є обов'язковим.

© Черкаський державний  
технологічний університет, 2020  
© Автори, 2020