

ISSN 2307-5732

DOI 10.31891/2307-5732

НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ

5.2022

---

# ВІСНИК

**Хмельницького  
національного  
університету**

**Технічні науки**

---

**Technical sciences**

SCIENTIFIC JOURNAL

HERALD OF KHMELNYTSKYI NATIONAL UNIVERSITY

2022, Issue 5, Volume 313

Хмельницький

**ВІСНИК  
ХМЕЛЬНИЦЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ  
серія: Технічні науки**

Затверджений як фахове видання категорії «Б»,  
РІШЕННЯ АТЕСТАЦІЙНОЇ КОЛЕГІЇ № 1643 ВІД 28.12.2019 та №409 від 17.03.2020

*Засновано в липні 1997 р.*

*Виходить 6 разів на рік*

---

**Хмельницький, 2022, № 5(313)**

---

**Засновник і видавець: Хмельницький національний університет  
(до 2005 р. – Технологічний університет Поділля, м. Хмельницький)**

Наукова бібліотека України ім. В.І. Вернадського [http://nbuv.gov.ua/j-tit/Vchnu\\_tekh](http://nbuv.gov.ua/j-tit/Vchnu_tekh)

Включено до науково-метричних баз:

<b>Google Scholar</b>	<a href="http://scholar.google.com.ua/citations?hl=uk&amp;user=aUP9OYAAAAJ">http://scholar.google.com.ua/citations?hl=uk&amp;user=aUP9OYAAAAJ</a>
<b>Index Copernicus</b>	<a href="http://jml2012.indexcopernicus.com/passport.php?id=4538&amp;id_lang=3">http://jml2012.indexcopernicus.com/passport.php?id=4538&amp;id_lang=3</a>
<b>Polish Scholarly Bibliography</b>	<a href="https://pbn.nauka.gov.pl/journals/46221">https://pbn.nauka.gov.pl/journals/46221</a>
<b>CrossRef</b>	<a href="http://doi.org/10.31891/2307-5732">http://doi.org/10.31891/2307-5732</a>

<b>Головний редактор</b>	<b>Скиба М. Є.</b> , д.т.н., професор, заслужений працівник народної освіти України, член-кореспондент Національної академії педагогічних наук України, професор кафедри машин і апаратів, електромеханічних та енергетичних систем Хмельницького національного університету
<b>Заступник головного редактора</b>	<b>Синюк О. М.</b> , д.т.н., професор кафедри машин і апаратів, електромеханічних та енергетичних систем Хмельницького національного університету
<b>Відповідальний секретар</b>	<b>Горященко С. Л.</b> , к.т.н., доцент кафедри машин і апаратів, електромеханічних та енергетичних систем Хмельницького національного університету

**Ч л е н и р е д к о л е г і ї**

*Технічні науки*

**Березненко С.М.**, д.т.н., **Бойко Ю.М.**, д.т.н., **Говорущенко Т.О.**, д.т.н., **Гордєєв А.І.**, д.т.н., **Горященко С. Л.**, к.т.н., **Грабко В.В.**, д.т.н., **Диха О.В.**, д.т.н., **Защепкіна Н.М.**, д.т.н., **Рубаненко О. О.**, д.т.н., **Захаркевич О.В.**, д.т.н., **Злотенко Б.М.**, д.т.н., **Зубков А.М.**, д.т.н., **Каплун П.В.**, д.т.н., **Карташов В.М.**, д.т.н., **Кичак В.М.**, д.т.н., **Любош Хес**, д.т.н., (Чехія), **Мазур М.П.**, д.т.н., **Мандзюк І.А.**, д.т.н., **Мартинюк В.В.**, д.т.н., **Мельничук П.П.**, д.т.н., **Місяць В.П.**, д.т.н., **Малогоулко Ю. В.**, к.т.н., **Мясіщев О.А.**, д.т.н., **Нелін Є.А.**, д.т.н., **Павлов С.В.**, д.т.н., **Параска О.А.**, д.т.н., **Рогатинський Р.М.**, д.т.н., **Горошко А.В.**, д.т.н., **Сарібекова Ю.Г.**, д.т.н., **Семенко А.І.**, д.т.н., **Славінська А.Л.**, д.т.н., **Харжевський В.О.**, д.т.н., **Шинкарук О.М.**, д.т.н., **Шклярський В.І.**, д.т.н., **Щербань Ю.Ю.**, д.т.н., **Бубулєс Альгімантас**, доктор наук (Литва), **Елсаєд Ахмед Ельнашар**, доктор наук (Єгипет), **Кальчинські Томаш**, доктор наук (Польща), **Лунтовський Андрій**, д.т.н. (Німеччина), **Матушевський Мацей**, доктор наук (Польща), **Мушлевський Лукаш**, доктор наук (Польща), **Мушял Януш**, доктор наук (Польща), **Натріашвілі Тамаз Мамієвич**, д.т.н., (Грузія), **Попов Валентин**, доктор природничих наук (Німеччина)

<i>Технічний редактор</i>	Горященко К. Л., к.т.н.
<i>Редактор-коректор</i>	Броженко В. О.

**Рекомендовано до друку рішенням вченої ради Хмельницького національного університету,  
протокол № 3 від 27.10.2022 р.**

**Адреса редакції:** редакція журналу "Вісник Хмельницького національного університету"  
Хмельницький національний університет  
вул. Інститутська, 11, м. Хмельницький, Україна, 29016

<b>☎</b>	(038-2) 67-51-08	<b>web:</b>	<a href="http://journals.khnu.km.ua/vestnik">http://journals.khnu.km.ua/vestnik</a> <a href="http://lib.khnu.km.ua/visnyk_tup.htm">http://lib.khnu.km.ua/visnyk_tup.htm</a>
<b>e-mail:</b>	<a href="mailto:visnyk.khnu@khmnu.edu.ua">visnyk.khnu@khmnu.edu.ua</a>		

Зареєстровано Міністерством України у справах преси та інформації.  
Свідцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації  
**Серія КВ № 24922-14862ПР від 12 липня 2021 року**

© Хмельницький національний університет, 2022  
© Редакція журналу "Вісник Хмельницького національного університету", 2022

## ЗМІСТ

<b>ОЛІЙНИК Г.</b> ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЛАКОФАРБОВОЇ ПРОДУКЦІЇ МАРКИ «BECKERS» .....	9
<b>БОЙКО С., КОТОВ О., ВИШНЕВСЬКИЙ С., ЩОКІН В., ГУСАРОВА О.</b> АСПЕКТИ ВПРОВАДЖЕННЯ СОНЯЧНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ В УМОВАХ АВІАЦІЙНИХ ПІДПРИЄМСТВ .....	13
<b>ГУНЬКО І.В., ГРИБИК Р.І.</b> МОДЕЛЮВАННЯ ГРУНТООБРОБНОГО АГРЕГАТУ З РОЗРОБКОЮ РЕКОМЕНДАЦІЇ ПІДБОРУ РОБОЧИХ ОРГАНІВ .....	18
<b>БАСИСТЮК О., МЕЛЬНИКОВА Н.</b> МУЛЬТИМОДАЛЬНЕ РОЗПІЗНАВАННЯ МОВЛЕННЯ НА ОСНОВІ ЗВУКОВИХ І ТЕКСТОВИХ ДАНИХ .....	22
<b>ЄФРЕМОВА О., ІВАНШЕНА Т., ЩУК Т., ТРУХІНА О., ЄФРЕМОВА Ю.</b> СУЧАСНИЙ СТАН ПОВОДЖЕННЯ З ПОЛІМЕРНИМИ ВІДХОДАМИ .....	26
<b>БАБИЧ А., КЕРНЕС В., ТКАЧЕНКО Д.</b> ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ 3D ДРУКУ В ДИЗАЙНІ ЧОЛОВІЧОГО КОСТЮМУ .....	32
<b>БАБИЧ А., ГАРАНІНА О., МОСКОВА О.</b> ФОРМУВАННЯ АСОРИМЕНТУ ЧОЛОВІЧОГО ВЗУТТЯ З УРАХУВАННЯМ ОСОБЛИВОСТЕЙ ФОРМИ І КОЛЬОРУ НА ОСНОВІ МАРКЕТИНГОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ .....	37
<b>КАМІНСЬКИЙ Р., ШАХОВСЬКА Н., ХУДОБА Б.</b> ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ГРУПУВАННЯ ОПЕРАТОРСЬКОГО ПЕРСОНАЛУ ПОШУКОВИХ СИСТЕМ В СЕНСІ СТРЕСОСТІЙКОСТІ .....	42
<b>МИРОНІУК О., БАКЛАН Д., ГЛУХОВСЬКИЙ В.</b> ОСОБЛИВОСТІ ЗМОЧУВАННЯ ГІДРОФОБІЗОВАНИХ ПОВЕРХОНЬ ТЕКСТУРОВАНИХ ФЕМТОСЕКУНДНИМ ЛАЗЕРОМ .....	52
<b>НОВОСАД М.-Р.</b> АСИСТЕНТ ПАРКУВАННЯ ЯК МОДУЛЬ СИСТЕМИ РОЗУМНОГО МІСТА .....	56
<b>ПЕДЯШ В.</b> МОДЕЛЮВАННЯ КАНАЛУ ОПТИЧНОЇ СИСТЕМИ ПЕРЕДАВАННЯ ОТН З КВАДРАТУРНОЮ АМПЛІТУДНОЮ МОДУЛЯЦІЄЮ .....	61
<b>МИХАЙЛОВА Н., ПРИВАЛА В.</b> ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ НИЗЬКИХ ТЕМПЕРАТУР В УМОВАХ ДИНАМІЧНИХ НАВАНТАЖЕНЬ НА СПЕЦІАЛЬНІ МАТЕРІАЛИ ДЛЯ ІЗОЛЮЮЧИХ КОСТЮМІВ .....	66
<b>БОЛОТІНА В.</b> АНАЛІЗ НАЯВНИХ СИСТЕМ ПІДТРИМКИ НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СПІВРОБІТНИКІВ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ .....	71
<b>ДАНИЛКОВИЧ А., САНГІНОВА О.</b> ЕКОЛОГІЧНО ОРІЄНТОВАНЕ ФОРМУВАННЯ ЛИМАРНО-СІДЕЛЬНОЇ ШКІРИ .....	77
<b>СОКОЛАН Ю., МІЛЬКО В., ТКАЧУК В., СОКОЛАН К.</b> РОЗРОБКА САЕ-СИСТЕМИ АНАЛІЗУ ЗНОШУВАННЯ ПІДШИПНИКІВ В УМОВАХ ПЕРЕКОСУ ОСЕЙ ВАЛА І ВТУЛКИ .....	82