



# ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ЕНЕРГЕТИКА ЕНЕРГОАУДИТ



*Energy saving* · *Power engineering* · *Energy audit*

№4(194)  
Квітень 2024

Загальнодержавний науково-виробничий та інформаційний журнал

## Війна та Мир ХХІ століття: ЛЮДИ, ПОДІЇ, ФАКТИ

Кафедра міжкультурної комунікації та іноземної мови  
НТУ «ХПІ»

Унікальні проекти завідуючої кафедри, доктора психологічних наук, (вікова та педагогічна психологія), професорки, автора та координатора 14 грантових проектів, які об'єднали 40 Європейських університетів та організацій у стійку мережу співробітництва, яскравого представника наукової еліти харківських політехніків

СЕРГЕЄВОЇ ТЕТЕЯНИ ВІКТОРІВНИ

The collage includes several panels and images:

- Top Left:** "Soft skills development" (Co-funded by the Tempus Programme of the European Union). It shows two brochures for "HUREMA" and "SEHSI".
- Top Middle:** "Impact at institutional level" (Co-funded by the Tempus Programme of the European Union). It shows a display board for "HUREMA" and "SEHSI".
- Top Right:** "Online platform" (Co-funded by the Tempus Programme of the European Union). It shows a screenshot of the "EU Projects Platform".
- Bottom Center:** "Impact on the society as a whole" (Co-funded by the Tempus Programme of the European Union). It shows a screenshot of the "EU Projects Platform".
- Middle Column:** "Co-funded by the Tempus Programme of the European Union". It features a large photo of a group of people at a maritime event, a photo of people working together, and a photo of three people posing.
- Bottom Left:** "Network: team of top experts and real friends" (Co-funded by the Tempus Programme of the European Union). It shows a photo of a group of people at a maritime event and a photo of three people posing.
- Bottom Right:** "International network" (Co-funded by the Tempus Programme of the European Union). It shows a photo of a group of people at a maritime event and a photo of three people posing.
- Bottom Row:** "Development of R&D-competences" (Co-funded by the Tempus Programme of the European Union). It shows a photo of a display board for "HUREMA" and "SEHSI".
- Bottom Row:** "Exhibition 'EU projects via images & faces'" (Co-funded by the Tempus Programme of the European Union). It shows a photo of a display board for "HUREMA" and "SEHSI".
- Bottom Row:** "Students' mobility" (Co-funded by the Tempus Programme of the European Union). It shows a photo of a display board for "HUREMA" and "SEHSI".



№4 (194)

Квітень  
2024 р.

# ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ЕНЕРГЕТИКА ЕНЕРГОАУДИТ

*Energy saving · Power engineering · Energy audit*



Загальнодержавний науково-виробничий та інформаційний журнал

## Редакційна колегія

### Головний редактор:

Лазуренко О. П.  
канд. техн. наук, проф., Харків, Україна

### Перший заступник головного редактора:

Мехович С. А.  
д-р екон. наук, проф., Харків, Україна

### Заступники головного редактора:

Геворкян А. Ю.  
канд. екон. наук, доц., США  
Клепіков В. Б.  
д-р техн. наук, проф., Харків, Україна  
Єршова Н. Ю.  
д-р екон. наук, проф., Харків, Україна  
Другова О. С.  
канд. екон. наук, доц., Харків, Україна  
Міщенко В. А.  
д-р екон. наук, проф., Харків, Україна

### Члени редакційної колегії:

Безпрозваних Г. В.  
д-р техн. наук, проф., Харків, Україна,  
Бекбаєв А. Б.  
д-р техн. наук, проф., Алма-Ата, Казахстан,  
Болюх В. Ф.  
д-р техн. наук, проф., Харків, Україна,  
Ілляшенко С. Н.  
д-р екон. наук, проф., Суми, Україна,  
Клепіков В. Б.  
д-р техн. наук, проф., Харків, Україна,  
Коциські Д'ордель  
д-р екон. наук, проф., Мішкольц, Угорщина,  
Лазуренко О. П.  
канд. техн. наук, проф., Харків, Україна,  
Мамаліс Анастасіс  
д-р техн. наук, проф., Афіни, Греція,  
Мацевитий Ю. М.  
д-р техн. наук, проф., Харків, Україна,  
Мінакова С. М.  
д-р екон. наук, проф., Харків, Україна,  
Перерва П. Г.  
д-р екон. наук, проф., Харків, Україна,  
Прокопенко О. В.  
д-р екон. наук, проф., Одеса, Україна,  
Таранюк Л. М.  
д-р екон. наук, проф., Суми, Україна,  
Томашевський Р. С.  
д-р техн. наук, доц., Харків, Україна,  
Шевченко С. Ю.  
д-р техн. наук, проф., Харків, Україна,  
Шутенко О. В.  
канд. техн. наук, доц., Харків, Україна.

### Відповідальний секретар:

Меншикова С. І.  
канд. фіз.-мат. наук, Харків, Україна

## Editorial board

### Editor-in-Chief:

Lazurenko O. P.  
Ph. D. (Tech.), Prof., Kharkiv, Ukraine

### First associate editor:

Mekhovych S. A.  
Dr. Sc. (Econ.), Prof. Kharkiv, Ukraine

### Associate editors:

Gevorkyan A. Yu.  
Ph. D. (Econ.), As. Prof., USA  
Klepikov V. B.  
Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kharkiv, Ukraine  
Iershova N. U.  
Dr. Sc. (Econ.), Prof., Kharkiv, Ukraine  
Drugova O. S.  
Ph. D. (Econ.), As. Prof., Kharkiv, Ukraine  
Mischenko V.A.  
Dr. Sc. (Econ), Prof., Kharkiv, Ukraine

### Editorial board members:

Bezprozvannych G.V.  
Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kharkiv, Ukraine,  
Bekbayev A. B.  
Dr. Sc. (Tech.), Prof., Alma-Ata, Kazakhstan,  
Bolyukh V. F.  
Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kharkiv, Ukraine,  
Illiashenko S. M.  
Dr. Sc. (Econ.), Prof., Sumy, Ukraine,  
Klepikov V. B.  
Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kharkiv, Ukraine,  
Kocziszky G.  
Dr. Sc. (Econ.), Prof., Mishkolc, Hungary,  
Lazurenko O. P.  
Ph. D. (Tech.), Prof., Kharkiv, Ukraine,  
Mamalis A.  
Dr. Sc. (Tech.), Prof., Athens, Greece,  
Matsevityi Y. M.  
Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kharkiv, Ukraine,  
Minakova S. M.  
Dr. Sc. (Econ.), Prof., Kharkiv, Ukraine,  
Pererva P. G.  
Dr. Sc. (Econ.), Prof., Kharkiv, Ukraine,  
Prokopenko O. V.  
Dr. Sc. (Econ.), Prof., Odesa, Ukraine,  
Taraniuk L. M.  
Dr. Sc. (Econ.), Prof., Sumy, Ukraine,  
Tomashevskyi R. S.  
Dr. Sc. (Tech.), As. Prof., Kharkiv, Ukraine,  
Shevchenko S. Y.  
Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kharkiv, Ukraine,  
Shutenko O. V.  
Ph. D. (Tech.), As. Prof., Kharkiv, Ukraine.

### Responsible secretary:

Menshikova S. I.  
Ph.D. (phys. and math.), Kharkiv, Ukraine

Журнал включено до категорії Б «Переліку наукових фахових видань України, в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора наук, кандидата наук та ступеня доктора філософії» (накази МОН України № 886 від 02.07.2020 та № 1188 від 24.09.2020).

Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації Серія КВ № 16921-5691ПР від 15.07.2010 р.

Журнал засновано: постанова Кабінету Міністрів України від 17.11.1997 р. №1287

Засновники:

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»,  
Північно-східна енергетична компанія «СВЕКО»

Реєстраційне свідоцтво АОО № 171256 від 06.08.2004 р.

## ЗМІСТ

Видатні вчені НТУ «ХПІ» – еліта держави Сергеєва Тетяна Вікторівна.....	3
--	---

### ЕНЕРГЕТИКА, ЕЛЕКТРОНІКА ТА ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА

#### *Дзеніс С.*

Дослідження енергоефективності та теплового стану асинхронних двигунів з використанням методу підвищення енергоефективності за рахунок зменшення механічних втрат.....	7
--	---

#### *Клепіков В.Б., Собченко В.В.*

Енергетичні, науково-технічні та економічні аспекти створення електропривода тролейбуса з гібридним джерелом живлення.....	17
--	----

#### *Монастирський М.С.*

Застосування та методи сліпого розділення сигналів.....	31
---	----

## ЕКОНОМІКА

#### *Компанієць І.*

Аспекти функціонування туристичних дестинацій у сфері туризму.....	44
--	----

#### *Меховіч С.А., Полякова Т.Л., Кузьминський К.М.*

Цифровізація як основа економічної політики єс у створенні єдиного міжнародного цифрового ринку.....	52
--	----

#### *Полякова Т.Л., Меховіч К.С.*

Механізми використання форсайт методів для підвищення ефективності інноваційного маркетингу.....	71
--	----

#### *Сергієнко О.А., Тетяна Л.П., Савченко Р.О.*

Фондовий ринок України та його зв'язок із фондовими ринками світу на прикладі кореляції фондових індексів.....	88
--	----

Рішення Національної Ради України з питань телебачення і радіомовлення щодо перереєстрації друкованого медіа.....	102
---	-----

ДО ВІДОМА АВТОРІВ .....	104
-------------------------	-----

## CONTENTS

Outstanding scientists of NTU "KhPI" are the elite of the state Sergeeva Tetiana Viktorivna.....	3
---	---

### ENERGY, ELECTRONICS AND ELECTROMECHANICS

#### *Dzenis S.*

Study of energy efficiency and thermal state of asynchronous motors, using the method of increasing energy efficiency by reducing mechanical losses.....	7
--	---

#### *Klepikov V., Sobchenko V.*

Energy scientific technical and economic aspects of creating a trolleybus electric drive with a hybrid power source .....	17
---	----

#### *Monastyrskyi M.*

Blind signal separation applications and methods.....	31
---	----

## ECONOMY

#### *Kompanietts I.*

Aspects of functioning of tourist destinations in the sphere of tourism.....	44
--	----

#### *Mekhovych S., Poliakova T., Kuzmynskyi K.*

Digitalization as the basis of the eu economic policy in creating a single international digital market.....	52
--	----

#### *Poliakova T., Mekhovych K.*

Mechanisms of using foresight methods to increase the efficiency of innovative marketing.....	71
---	----

#### *Serhiienko O., Poliakova T., Savchenko R.*

The stock market of Ukraine and its relationship with stock markets of the world using the example of correlation of stock indices.....	88
---	----

Decision of the National Council of Ukraine on Television and Radio Broadcasting regarding the re-registration of print media.....	102
--	-----

NOTICE TO THE AUTHORS.....	104
----------------------------	-----

## Розцінки на рекламу у журналі

Рекламний блок	Размір блоку	Розцінки, грн
Обкладинка, перша сторінка (колір)	1 смуга	5000
Обкладинка, друга, третя, четверта сторінка (колір)	1 смуга	5000
Обкладинка, друга, третя, четверта сторінка (колір)	1/2 смуги	2500
Рекламні блоки (чорно-блі) у текстовій частині журналу	1 смуга	1500
Рекламні блоки (чорно-блі) у текстовій частині журналу	1/2 смуги	750
Рекламні блоки (чорно-блі) у текстовій частині журналу	1/4 смуги	350
Рекламні блоки (чорно-блі) у текстовій частині журналу	1/8 смуги	200

Редакція не несе відповідальності за достовірність інформації, що публікується у рекламних об'євах

Рекламу надсилати поштою або надавати електронну версію, адреса електронної пошти:  
E-mail: [sm261245@gmail.com](mailto:sm261245@gmail.com)

25 РОКІВ НА ЕНЕРГЕТИЧНОМУ РИНКУ УКРАЇНИ  
1997-2023 р.р.

Журнал видається за підтримки:



Навчально-наукового інституту  
енергетики, електроніки та  
електромеханіки;

Науково-навчального інституту механічної  
інженерії і транспорту;

Науково-навчального інституту Економіки,  
менеджменту та міжнародного бізнесу; Інституту  
іоносфери НАН України  
та МОН України;

Державного агентства енергоефективності та  
енергозбереження України  
(Держенергоефективності);

Національної комісії, що здійснює регулювання у  
сферах енергетики та комунальних послуг  
(НКРЕКП);

Харківської обласної державної адміністрації;  
Української асоціації інженерів-електриків;  
Науково-технічного Союзу енергетиків і  
електротехніків України;

Академії наук Вищої освіти України (секція  
енергетики та ресурсозбереження); Всеукраїнської  
громадянської організації

«Асоціація вчених за іноваційний розвиток  
України».

Журнал є електронним та розповсюджується публічно.

Передрук матеріалів з журналу здійснюється за  
погодженням з редакцією журналу.

### Адреса редколегії та видавця:

вул. Кирпичова, 2, Електроенергетичний корпус, офіс 310,  
кафедра електричних станцій, м. Харків, Україна. 61002.

### Головний редактор

О. П. Лазуренко, канд. техн. наук, професор

### Перший заступник головного редактора

С. А. Мехович, докт. екон. наук, професор

### Заступник головного редактора з зовнішньоекономічних зв'язків

А. Ю. Геворкян, канд. екон. наук, доцент

### Заступник головного редактора з технічних спеціальностей

В. Б. Клепіков, докт. техн. наук, професор

### Заступник головного редактора з економічних спеціальностей

Н. Ю. Єршова, докт. екон. наук, професор

О. С. Другова, канд. екон. наук, доцент

### Заступник головного редактора з міжнародної діяльності

В. А. Міщенко, докт. екон. наук, професор

### Відповідальний секретар

С. І. Меньшикова, канд. фіз.-мат. наук

### Розробка дизайну та верстка:

С. І. Меньшикова, канд. фіз.-мат. наук

Періодичність - 1 раз на місяць

Тираж 300 екземплярів.

### Контакти редколегії та видавця:

Тел. +3 8050 4026212

+3 8066 0978696

E-mail: sm261245@gmail.com

Сайт: <http://eee.khpi.edu.ua>

Надруковано в друкарні ФОП Шейніна О.В.

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до  
Державного реєстру видавців, виготовників і  
розповсюджувачів видавничої продукції ДК № 2779 від  
28.02.2007 вул. Слов'янська, 3, м. Харків, Україна, 61052.

Рекомендовано до друку Вченю радою НТУ «ХПІ».

Протокол № 04 від 26.04.2024 р.

Підписано до друку 30.04.2024 р.

Формат 60 × 84 1/8. Друк цифровий.

Ум. друк. арк. 6,2 Навч.-вид. арк. 5,2

Вид. № 9-32. Зак. № 4468

© ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ · ЕНЕРГЕТИКА · ЕНЕРГОАУДИТ  
Загальнодержавний науково-  
виробничий і інформаційний журнал

Мова видання: Українська, англійська

Відповідальний секретар

Тел.+38 (066) 357 7626

E-mail : olhovskaya.svetla@gmail.com

Департамент з зовнішньоекономічних зв'язків.

Тел.+1 (619) 642 42 69

E-mail : bfpochta@gmail.com

Департамент технічних спеціальностей.

Тел.+38 (050) 9 38 03 48

E-mail : klepikovasv75@gmail.com

Департамент економічних спеціальностей.

Тел.+38 (050) 6 31 03 23

E-mail : iershova.ny@gmail.com

Департамент з міжнародної діяльності.

Тел.+38 (050) 5 34 68 38

E-mail: vladmish30@gmail.com