



ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ЕНЕРГЕТИКА ЕНЕРГОАУДИТ



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

№5-6 (183-184)
Травень-червень 2023

Загальнодержавний науково-виробничий та інформаційний журнал

Війна та Мир ХХІ століття: ЛЮДИ, ПОДІЇ, ФАКТИ

Асоціація вчених за інноваційний розвиток України
Агентство Міждисциплінарних Технологій
Інститут системного аналізу і прикладних регіональних
проєктів
представляють унікальний енергозберігаючий проєкт

Величне місце України в європейській історії
і вимушені проблеми нашого відродження



«В Золотий Вік увійдуть люди, які почнуть об'єднуватися. А об'єднання людей має свої Закони. Дві аури підсилюють один одного в 7 разів, якщо одnodумці разом йдуть до мети. Три людини - 49 разів. Якщо Чотири - в 343 рази. Чим більше одnodумців, тим цінніше наступний».

К.Е.Ціолковський – родоначальник Космонавтики



№5-6 (183-184)

Травень-червень
2023 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

Клепиков 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,

Бекбасв А. Б. д-р техн. наук, проф., Алма-Ата, Казахстан,

Болух В. Ф. д-р техн. наук, проф., Харків, Україна,

Ілляшенко С. Н. д-р екон. наук, проф., Суми, Україна,

Клепиков В. Б. д-р техн. наук, проф., Харків, Україна,

Коциські Дьордь д-р екон. наук, проф., Мішкольд, Угорщина,

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

Мамаліс Анастасіє 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:

Меньшикова 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:

Mekhovich 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:

Bezprozvanykh 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,

Iliashenko S. M. Dr. Sc. (Econ.), Prof., Sumy, Ukraine,

Klepikov V. B. Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kharkiv, Ukraine,

Kocziszky G. Dr. Sc. (Econ.), Prof., Miskolts, 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,

Tomashevskiy 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 № 16921-5691ПП 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
Івін Леонід Миколайович3

ЕНЕРГЕТИКА, ЕЛЕКТРОНІКА ТА ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА

Булгаков О.В., Івахнов А.В., Литвинов О.М.
Техніко-економічний аналіз системи
довгохвильового інфрачервоного опалення в
різних типах будівель.....9

Ковальов В.М., Ковальова Ю.М.
Комп'ютерна оптимізація частоти комутації
транзисторних широтно-імпульсних
перетворювачів.....18

**Федірко М.М., Брич В.Я., Бруханський Р.Ф.,
Олішинська Р.Р.**
Модернізація електроприводу насосних агрегатів
мережі централізованого теплопостачання в
контексті підвищення їх енергоефективності.....27

ЕКОНОМІКА

Дюжев В.Г., Мехович К.С., Мехович Є.С.
Теоретико-методичні підходи до визначення
місця форсайт-технологій в інноваційному
процесі.....41

**Куклін В.М., Івін Л.М., Мехович С.А.,
Захарченко О.С.**
Світ користувачів і користувальних знань у
міжнародному бізнесі.....52

Іванько О.О.
Величне місце України в європейській історії,
вимушені проблеми регіонального відродження і
наші оптимальні дії59

Анотований звіт про діяльність спілки економістів
України за 2022 рік.....72

ДО ВІДОМА АВТОРІВ87

CONTENTS

Outstanding scientists of NTU "KhPI" are the elite of
the state
Ivin Leonid Mykolayovich.....3

ENERGY, ELECTRONICS AND ELECTROMECHANICS

Bulhakov O., Ivakhnov A., Lytvynov O.
Technical and economic analysis of the system long-
wave infrared heating in different types of
buildings.....9

Kovalov V., Kovalova J.
Computer optimization of switching frequency of
transistor pulse-width converters.....18

**Fedirko M., Brukhanskyi R., Brych V.,
Olshynska R.**
Modernization of the electric drive of pumping units
of the district heating network in the context of
increasing their energy efficiency.....27

ECONOMY

Dyuzhev V., Mekhovych K., Mehovich E.
Theoretical and methodological approaches to
determining the place of foresight technologies in the
innovation process.....41

Kuklin V., Ivin L., Mekhovych S., Zakharchenkov O.
The world of users and used knowledge in
international business.....52

Ivanko A.
The great place of Ukraine in European history, the
forced problems of regional revival and our optimal
actions.....59

Annotated report on the activities of the Union of
Economists of Ukraine for 2022.....72

NOTICE TO THE AUTHORS.....87

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 (чорно-білі)	1/2 смуги	2500
Рекламні блоки (чорно-білі) у текстовій частині журналу	1 смуга	1500
Рекламні блоки (чорно-білі) у текстовій частині журналу	1/2 смуги	750
Рекламні блоки (чорно-білі) у текстовій частині журналу	1/4 смуги	350
Рекламні блоки (чорно-білі) у текстовій частині журналу	1/8 смуги	200

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

Рекламу надсилати поштою або надавати електронну версію, адреса електронної пошти:

E-mail: 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 іновативний 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. Клепиков, 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, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції ДК № 2779 від 28.02.2007 вул. Слов'янська, 3, м. Харків, Україна, 61052.

Рекомендовано до друку Вченою радою НТУ «ХП».

Протокол № 06 від 07.07.2023 р.

Підписано до друку 10.07.2023 р.

Формат 60 × 84¼. Друк цифровий.

Ум. друк. арк. 4,9 Навч.-вид. арк. 4,1

Вид. № 8-93. Зак. № 4336

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

Мова видання: Українська, англійська

Відповідальний секретар

Тел.+38 (066) 357 7626

E-mail : olhovskaya.sveta@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