

ISSN 2786-7102 (Online)

ISSN 2786-7633 (Print)

УДК 620.9, 621, 536

СИСТЕМНІ ДОСЛІДЖЕННЯ В ЕНЕРГЕТИЦІ

System Research in Energy

- Технології енергетики, енергетичні системи і комплекси
- Моделювання, оптимізація та прогнозування в енергетиці
- Інформаційно-вимірювальні технології, моніторинг та діагностика в енергетиці
- Екологічні, економічні та правові дослідження в енергетиці, енергетичний менеджмент

3 (74)

2023

ЗАСНОВНИК

Інститут загальної енергетики
Національної академії наук України

Головний редактор

БАБАК В.П., член-кореспондент НАН України, доктор технічних наук, професор,
Інститут загальної енергетики НАН України, Київ.
ORCID: 0000-0002-9066-4307

Заступники головного редактора

ЗАПОРОЖЕЦЬ А.О., доктор технічних наук, старший дослідник,
Інститут загальної енергетики НАН України, Київ. ORCID: 0000-0002-0704-4116

КОВТУН С.І., доктор технічних наук, старший дослідник, Інститут загальної енергетики НАН України, Київ. ORCID: 0000-0002-6596-3460

Відповідальний секретар

СОКОЛОВСЬКА Н.І., доктор філософії з галузі публічного управління та адміністрування, Інститут загальної енергетики НАН України, Київ.
ORCID: 0000-0002-2175-0658

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

КУЛШК М.М., академік НАН України, доктор технічних наук, професор,
Інститут загальної енергетики НАН України, Київ.
ORCID: 0000-0002-5582-7027

РУСАНОВ А.В., академік НАН України, доктор технічних наук, професор,
Інститут проблем машинобудування ім. А.М. Підгорного НАН України, Харків.
ORCID: 0000-0002-9957-8974

КОСТІКОВ А.О., член-кореспондент НАН України, доктор технічних наук, доцент,
Інститут проблем машинобудування ім. А.М. Підгорного НАН України, Харків.
ORCID: 0000-0001-6076-1942

КУДРЯ С.О., член-кореспондент НАН України, доктор технічних наук, професор,
Інститут відновлюваної енергетики НАН України, Київ.
ORCID: 0000-0002-4798-6853

МОХОР В.В., член-кореспондент НАН України, доктор технічних наук, професор,
Інститут проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є. Пухова, Київ.
ORCID: 0000-0001-5419-9332

ФІАЛКО Н.М., член-кореспондент НАН України, доктор технічних наук, професор,
Інститут технічної теплофізики НАН України, Київ.
ORCID: 0000-0003-0116-7673

АВРАМОВ К.В., доктор технічних наук, професор, Інститут проблем машинобудування ім. А.М. Підгорного НАН України, Харків.
ORCID: 0000-0002-8740-693X

БЛІНОВ І.В., доктор технічних наук, старший науковий співробітник,
Інститут електродинаміки НАН України, Київ. ORCID 0000-0001-8010-5301

ВОВК О.О., доктор технічних наук, професор, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Київ.
ORCID: 0000-0002-7531-9847

ДЕШКО В.І., доктор технічних наук, професор, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Київ.
ORCID: 0000-0002-8218-3933

ДІНЖОС Р.В., доктор технічних наук, Миколаївський національний університет ім. В.О. Сухомлинського, Миколаїв. ORCID: 0000-0002-8218-3933

СРЕМЕНКО В.С., доктор технічних наук, доцент, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Київ.
ORCID: 0000-0002-4330-7518

ЗВАРИЧ В.М., доктор технічних наук, старший науковий співробітник,
Інститут електродинаміки НАН України, Київ. ORCID 0000-0002-1271-4954

КУЦЬ Ю.В., доктор технічних наук, професор, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Київ.
ORCID 0000-0002-1271-4954

МАРЧЕНКО А.П., доктор технічних наук, професор, Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», Харків.
ORCID: 0000-0001-9746-4634

МИРОНЦОВ М.І., доктор фізико-математичних наук, старший науковий співробітник,
Інститут телекомунікацій і глобального інформаційного простору НАН України, Київ.
ORCID: 0000-0002-2830-8803

ПИСЬМЕННИЙ С.М., доктор технічних наук, професор, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Київ.
ORCID: 0000-0001-6403-6596

РЕЗІНКИНА М.М., доктор технічних наук, професор, Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», Харків.
ORCID: 0000-0002-0454-3331

РОМАКА В.А., доктор технічних наук, професор, Національний університет «Львівська політехніка», Львів. ORCID: 0000-0002-2984-9513

ЧЕРНЯВСЬКИЙ М.В., доктор технічних наук, старший науковий співробітник,
Інститут теплоенергетичних технологій НАН України, Київ.
ORCID: 0000-0003-4225-4984

ЩЕРБАК Л.М., доктор технічних наук, професор,
Інститут загальної енергетики НАН України, Київ. ORCID: 0000-0002-1536-4806

ЛЕЩЕНКО І.Ч., кандидат технічних наук, старший науковий співробітник,
Інститут загальної енергетики НАН України, Київ. ORCID: 0000-0003-3382-4762

ШУЛЬЖЕНКО С.В., кандидат технічних наук, старший науковий співробітник, ПРАТ Національна енергетична компанія «Укренерго», Київ. ORCID: 0000-0002-7720-0110

МІЖНАРОДНА РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

КАЦПРZYK J., іноземний член НАН України, доктор технічних наук, професор,
Інститут системних досліджень Польської академії наук, Варшава, Польща.
ORCID: 0000-0003-4187-5877

КОССВА Н., кандидат хімічних наук, професор, Інститут полімерів Болгарської академії наук, Софія, Болгарія. ORCID: 0000-0002-8445-8953

НІЦЕНКО В.С., доктор економічних наук, професор, SCIRE Foundation, Варшава, Польща. ORCID: 0000-0002-2185-0341

ПІОРО І., іноземний член НАН України, доктор технічних наук, професор,
Технологічний інститут університету м. Онтаріо, Канада.
ORCID: 0000-0003-2343-7785

ХОЛОД Н., доктор економічних наук, Спільний дослідницький інститут глобальних змін Тихоокеанської північно-західної національної лабораторії Міністерства енергетики США, Коледж Парк, Меріленд, США. ORCID: 0000-0002-4716-8770

FOUNDER

General Energy Institute
of National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv

Editor-in-Chief

BABAK V.P., Corresponding Member of National Academy of Sciences of Ukraine, Dr. Sci. (Engin.), Professor, General Energy Institute of National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv. ORCID: 0000-0002-9066-4307

Deputies Editor-in-Chief

ZAPOROZHETS A.O., Dr. Sci. (Engin.), Senior Researcher, General Energy Institute of National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv. ORCID: 0000-0002-0704-4116

KOVTUN S.I., Dr. Sci. (Engin.), Senior Researcher, General Energy Institute of National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv. ORCID: 0000-0002-6596-3460

Executive Secretary

SOKOLOVSKA N.I., PhD (Public Administration), General Energy Institute of National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv.
ORCID: 0000-0002-2175-0658

EDITORIAL BOARD

KULYK M.M., Academician of National Academy of Sciences of Ukraine, Dr. Sci. (Engin.), Professor, General Energy Institute of National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv.
ORCID: 0000-0002-5582-7027

RUSANOV A.V., Academician of National Academy of Sciences of Ukraine, Dr. Sci. (Engin.), Professor, A.M. Pidhorny Institute for Mechanical Engineering Problems of National Academy of Sciences of Ukraine, Kharkiv. ORCID: 0000-0002-9957-8974

KOSTIKOV A.O., Corresponding Member of National Academy of Sciences of Ukraine, Dr. Sci. (Engin.), Professor, A.M. Pidhorny Institute for Mechanical Engineering Problems of National Academy of Sciences of Ukraine, Kharkiv. ORCID: 0000-0001-6076-1942

KUDRIA S.O., Corresponding Member of National Academy of Sciences of Ukraine, Dr. Sci. (Engin.), Professor, Institute of Renewable Energy of National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv. ORCID: 0000-0002-4798-6853

MOKHOR V.V., Corresponding Member of National Academy of Sciences of Ukraine, Dr. Sci. (Engin.), Professor, G.E. Pukhov Institute of Modelling Problem in Power Engineering of National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv. ORCID: 0000-0001-5419-9332

FIALKO N.M., Corresponding Member of National Academy of Sciences of Ukraine, Dr. Sci. (Engin.), Professor, Institute of Engineering Thermophysics of National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv. ORCID: 0000-0003-0116-7673

AVRAMOV K.V., Dr. Sci. (Engin.), Professor, A.M. Pidhorny Institute for Mechanical Engineering Problems of National Academy of Sciences of Ukraine, Kharkiv.
ORCID: 0000-0002-8740-693X

BLINOV I.V., Dr. Sci. (Engin.), Senior Research Scientist, Institute of Electrodynamics of National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv. ORCID 0000-0001-8010-5301

VOVK O.O., Dr. Sci. (Engin.), Professor, National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute", Kyiv.
ORCID: 0000-0002-7531-9847

DESHKO V.I., Dr. Sci. (Engin.), Professor, National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute", Kyiv.
ORCID: 0000-0002-8218-3933

DINZHOS R.V., Dr. Sci. (Engin.), V.O. Sukhomlynskyi National University of Mykolaiv, Mykolaiv. ORCID: 0000-0003-1105-2642

EREMENKO V.S., Dr. Sci. (Engin.), Associate Professor, National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute", Kyiv.
ORCID: 0000-0002-4330-7518

ZVARICH V.M., Dr. Sci. (Engin.), Senior Research Scientist, Institute of Electrodynamics of National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv. ORCID 0000-0002-1271-4954

KUTS Y.V., Dr. Sci. (Engin.), Professor, National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute", Kyiv.
ORCID 0000-0002-8493-9474

MARCHENKO A.P., Dr. Sci. (Engin.), Professor, National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute", Kharkiv.
ORCID: 0000-0001-9746-4634

MYRONTSOV M.L., Dr. Sci. (Phys.-Math.), Senior Research Scientist, Institute of Telecommunications and Global Information Space of National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv. ORCID: 0000-0002-2830-8803

PYSMENNYY Ye.M., Dr. Sci. (Engin.), Professor, National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute", Kyiv.
ORCID: 0000-0001-6403-6596

REZINKINA M.M., Dr. Sci. (Engin.), Professor, National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute", Kharkiv.
ORCID: 0000-0002-0454-3331

ROMAKA V.A., Dr. Sci. (Engin.), Professor, Lviv Polytechnic National University, Lviv.
ORCID: 0000-0002-2984-9513

CHERNIAVSKYI M.V., Dr. Sci. (Engin.), Senior Researcher, Thermal Energy Technology Institute of National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv.
ORCID: 0000-0003-4225-4984

SCHERBAK L.M., Dr. Sci. (Engin.), Professor, General Energy Institute of National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv. ORCID: 0000-0002-1536-4806

LESHCHENKO I.Ch., PhD (Engin.), Senior Research Scientist, General Energy Institute of National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv. ORCID: 0000-0003-3382-4762

SHULZHENKO S.V., PhD (Engin.), Senior Research Scientist, National Power Company Ukrenergo, Kyiv. ORCID: 0000-0002-7720-0110

INTERNATIONAL EDITORIAL BOARD

KACPRZYK J., Foreign Member of the National Academy of Sciences of Ukraine (Artificial intelligence), Dr. Sci. (Engin.), Professor, The Systems Research Institute of the Polish Academy of Sciences, Warsaw, Poland. ORCID: 0000-0003-4187-5877

KOSEVA N., Ph.D.(Chem.), Prof., Institute of Polymers of Bulgarian Academy of Sciences, Sofia, Bulgaria. ORCID: 0000-0002-8445-8953

NITSENKO V.S., Dr. Sci. (Econ.), Professor, SCIRE Foundation, Warsaw, Poland.
ORCID: 0000-0002-2185-0341

PIORO I., Foreign Member of National Academy of Sciences of Ukraine (Thermophysics of NPP safety), Dr. Sci. (Engin.), Professor, University of Ontario Institute of Technology, Ontario, Canada. ORCID: 0000-0003-2343-7785

KHOLOD N., Dr. Sci. (Econ.), Joint Global Change Research Institute Pacific Northwest National Laboratory US Department of Energy, College Park, MD, United States.
ORCID: 0000-0002-4716-8770