

ISSN 2706-9982

Editor-in-Chief
Andriy Malyar

Electrical Power and Electromechanical Systems

**Електроенергетичні
та електромеханічні системи**

Volume 4 • Number 1



Founder and Publisher
Lviv Polytechnic
National University

2 0 2 2

Electrical Power and Electromechanical Systems

Volume 4 • Number 1

2 0 2 2

Editorial Board

Editor-in-Chief:

Prof. **Andriy Malyar**, Lviv Polytechnic National University, Ukraine

Deputy Editor-in-Chief:

Prof. **Yuriy Varetsky**, Lviv Polytechnic National University, Ukraine

Executive Secretary:

Assoc. prof. **Volodymyr Tsiapa**, Lviv Polytechnic National University, Ukraine

Prof. **Eugeniusz Rosolowski**, Poland

D.Sc. **Marek Lis**, Poland

Prof. **Mariusz Klytta**, Poland

Prof. **Yaroslav Marushchak**, Ukraine

Prof. **Andriy Kutsyk**, Ukraine

Prof. **Vasyl Malyar**, Ukraine

Prof. **Yroslav Paranchuk**, Ukraine

Prof. **Mykhaylo Sehed**, Ukraine

Prof. **Ihor Shchur**, Ukraine

Assoc. prof. **Oleksandr Makarchuk**, Ukraine

Founder and Publisher

Lviv Polytechnic National University

Address for contacts:

Lviv Polytechnic National University
12, S. Bandery Str., Lviv, 79013, Ukraine
tsjapa@ukr.net, volodymyr.b.tsiapa@lpnu.ua

Lviv Polytechnic Publishing House

4, F. Kolesy Str., Lviv, 79013, Ukraine
Tel.: +38 032 258 4100
vlp@vlp.com.ua; http://vlp.com.ua

Printing Center of

Lviv Polytechnic Publishing House

4, F. Kolesy Str., Lviv, 79013, Ukraine
Tel.: +38 032 258 4100

© Lviv Polytechnic National University, 2022

Науковий журнал
«Електроенергетичні
та електромеханічні системи»
№ 1 (5) • 2022

Виходить 1 раз на рік з 2019 року.

Засновник і видавець

Національний університет «Львівська політехніка»

Науковий журнал «Електроенергетичні та електромеханічні системи» є правонаступником журналу Вісник Національного університету «Львівська політехніка», серія «Електроенергетичні та електромеханічні системи»

Журнал входить до переліку наукових фахових видань (хімічні і технічні науки), затвердженого МОН України

Наукові публікації журналу входять у міжнародний реєстр науково-інформаційних матеріалів агентства CrossRef, яким надаються цифрові ідентифікатори DOI.
Журналу присвоєно індекс DOI 10.23939/sepes.

Контактна адреса:

Національний університет «Львівська політехніка»
вул. С. Бандери, 12, Львів, 79013, Україна
tsjapa@ukr.net, volodymyr.b.tsiapa@lpnu.ua

Мови видання українська та англійська.

Свідоцтво про державну реєстрацію
Серія KB №24007-13847P від 14.06.2019 р.

<https://doi.org/10.23939/sepes2022.01>

Рекомендувала Вчена рада
Національного університету «Львівська політехніка»
(протокол № 81 від 28.02.2022 р.)

ISSN 2706-9982

© Національний університет «Львівська політехніка», 2022

Редакційна колегія

Головний редактор:

д-р техн. наук, проф. **Андрій Маляр**,
Національний університет "Львівська політехніка", Україна

Заступник головного редактора:

д-р техн. наук, проф. **Юрій Варецький**,
Національний університет "Львівська політехніка", Україна

Відповідальний секретар:

канд. техн. наук, доц. **Володимир Цяпа**,
Національний університет "Львівська політехніка", Україна

проф. **Євгеніуш Росоловскі**, Польща

проф. **Мареk Ліс**, Польща

проф. **Маріуc Клитта**, Польща

д-р техн. наук, проф. **Ярослав Марущак**, Україна

д-р техн. наук, проф. **Андрій Куцик**, Україна

д-р техн. наук, проф. **Василь Маляр**, Україна

д-р техн. наук, проф. **Ярослав Паранчук**, Україна

д-р техн. наук, проф. **Михайло Сегеда**, Україна

д-р техн. наук, проф. **Ігор Щур**, Україна

д-р техн. наук, доц. **Олександр Макарчук**, Україна

ЗМІСТ

- 1 Варецький Ю. О., Ханзелька З.**
Вибір фільтрових реакторів для промислових електричних мереж
- 15 Яцейко А. Я., Бахор З. М.**
Система онлайн-моніторингу ізоляції високовольтних вводів 330 кВ
- 24 Семенюк М. Б., Куцик А. С., Гжегож Подскарбі**
Дводвигунний частотнорегульований асинхронний електропривід з покращеними електромагнітною та електромеханічною сумісністю
- 37 Паранчук Я. С., Бойчук Б. Г., Рудий Т. В., Цяпа В. Б., Голубєв О. А.**
Система адаптивного нечіткого керування електричним режимом дугової сталеплавильної печі
- 48 Гавдьо І. Р.**
Математична модель магнітного стану однофазного колекторного двигуна
- 55 Баран П. М., Кідиба В. П., Равлик Н. О.**
Застосування ємнісних подільників для вимірювання напруг секцій шин 6 (10) кВ
- 62 Макарчук О. В., Крохмальний Б. І., Зубчик І. О., Цалус Д.**
Аналіз магнітних моментів вискоефективного магнітного редуктора
- 72 Мороз В. І., Вакарчук А. Б.**
Застосування методу відображення нулів і полюсів для моделювання електротехнічних систем
- 88 Щур І. З., Біляковський І. Є., Харчишин Б. М.**
Формування та дослідження низьковольтних модулів акумуляторних батарей та суперконденсаторів для автономних систем електричного живлення

CONTENTS

- 1 Varetsky Y., Hanzelka Z.**
Sizing filter reactors for industrial electrical grids
- 15 Yatseiko A., Bakhor Z.**
Online insulation monitoring system for high voltage bushings 330 kV
- 24 Semeniuk M., Kutsyk A., Podskarbi G.**
Dual-motor induction frequency-regulated electric drive with improved electromagnetic and electromechanical compatibility
- 37 Paranchuk Ya., Boichuk B., Rudyi T., Tsiapa V., Golubiev O.**
System of adaptive fuzzy control of the electrical mode of the arc steel arching furnace
- 48 Havdo I.**
Mathematical model of magnetic state of single-phase commutator motor
- 55 Baran P., Kidyba V., Ravlyk N.**
The usage of capacitive distributors for measuring voltages of 6 (10) kV tire sections
- 62 Makarchuk O., Krokhmalnyi B., Zubchuk I., Calus D.**
Magnetic torque analysis of high-performance magnetic gears
- 72 Moroz V., Vakarchuk A.**
Application of the zeros and poles matched method for modeling of electrical systems
- 88 Shchur I., Biliakovskiy I., Kharchyshyn B.**
Formation and research of low voltage modules of batteries and supercapacitors for autonomous power supply systems