

## РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ\*

<b>Шидловський А.К.,</b>	<b>головний редактор,</b> академік НАН України
<b>Антонов О.С.,</b>	д-р техн.наук
<b>Буткевич О.Ф.,</b>	професор
<b>Волков І.В.,</b>	член-кор. НАН України
<b>Жаркін А.Ф.,</b>	член-кор. НАН України
<b>Кириленко О.В.,</b>	<b>заступник головного редактора,</b> академік НАН України
<b>Кондратенко І.П.,</b>	д-р техн.наук
<b>Кузнецов В.Г.,</b>	член-кор. НАН України,
<b>Липківський К.О.,</b>	<b>заступник головного редактора,</b> професор
<b>Мазуренко Л.І.,</b>	професор
<b>Мислович М.В.,</b>	професор
<b>Монастирський З.Я.,</b>	д-р техн.наук
<b>Стогній Б.С.,</b>	академік НАН України
<b>Таранов С.Г.,</b>	член-кор. НАН України
<b>Тітко О.І.,</b>	член-кор. НАН України
<b>Шидловська Н.А.,</b>	член-кор. НАН України
<b>Щерба А.А.,</b>	член-кор. НАН України
<b>Юрченко О.М.,</b>	д-р техн.наук
<b>Городжа Л.В.,</b>	<b>відповідальний секретар</b>

## EDITORIAL BOARD\*

<b>Shydlovskiy A.K.,</b>	<b>Editor-in-Chief,</b> Member of NAS Ukraine
<b>Antonov O.Y.,</b>	Dr.Sc. (Eng.)
<b>Butkevych O.F.,</b>	Professor
<b>Volkov I.V.,</b>	Corresponding Member of NAS Ukraine
<b>Zharkin A.F.,</b>	Corresponding Member of NAS Ukraine
<b>Kyrylenko O.V.,</b>	<b>Deputy Editor-in-Chief,</b> Member of NAS Ukraine
<b>Kondratenko I.P.,</b>	Dr.Sc. (Eng.)
<b>Kuznetsov V.H.,</b>	Corresponding Member of NAS Ukraine
<b>Lypkivskiy K.O.,</b>	<b>Deputy Editor-in-Chief,</b> Professor
<b>Mazurenko L.I.,</b>	Professor
<b>Myslovych M.V.</b>	Professor
<b>Monastyrskiy Z.Y.</b>	Dr.Sc. (Eng.)
<b>Stohnii B.S.,</b>	Member of N.A.S.Ukraine
<b>Taranov S.H.,</b>	Corresponding Member of NAS Ukraine
<b>Titko O.I.,</b>	Corresponding Member of NAS Ukraine
<b>Shydlovska N.A.,</b>	Corresponding Member of NAS Ukraine
<b>Shcherba A.A.,</b>	Corresponding Member of NAS Ukraine
<b>Yurchenko O.M.,</b>	Dr.Sc. (Eng.)
<b>Gorodga L.V.,</b>	<b>Executive Managing Editor</b>

\* Члени редакційної колегії працюють у Інституті електродинаміки НАН України, Київ  
 Editorial board members work in the Institute of electrodynamics of NAS Ukraine, Kyiv

## INTERNATIONAL EDITORIAL BOARD

<b>Shydlovskiy A.K.</b>	Member of NAS of Ukraine, Institute of electrodynamics of NAS Ukraine, Kyiv
<b>Hrynevych F.B.</b>	Member of NAS of Ukraine, Institute of electrodynamics of NAS Ukraine, Kyiv
<b>Hubanski S.</b>	Professor, Chalmers University of Technology, Sweden
<b>Denysov O.I.</b>	Professor, Chernigiv, Ukraine
<b>Zhuikov V.Y.</b>	Professor, National Technical University of Ukraine "Kyiv Polytechnic Institute", Kyiv
<b>Zagirnyak M.V.</b>	Professor, The Kremenchuk M.Ostrogradskiy National University, Ukraine
<b>Clare Jon C.</b>	Professor, The University of Nottingham, Great Britain
<b>Kulyk M.M.</b>	Member of NAS of Ukraine, Institute of General Energy of NAS Ukraine, Kyiv
<b>Oleshchuk V.</b>	Professor, Institute of Power Engineering of AS of Moldova, Kishinev
<b>Pavlik M.</b>	Member of NAS of Ukraine, Technical University of Lodz, Poland
<b>Peresada S.M.</b>	Professor, National Technical University of Ukraine "Kyiv Polytechnic Institute", Kyiv
<b>Pivniak H.H.</b>	Member of NAS of Ukraine, National Mining University, Dnipropetrovsk, Ukraine
<b>Postolatii V.M.</b>	Member of AS of Moldova, Institute of Power Engineering of AS of Moldova, Kishinev
<b>Reztsov V.F.</b>	Corresponding Member of NAS of Ukraine, Institute for Renewable Energy of NAS Ukraine, Kyiv
<b>Rozov V.Y.</b>	Corresponding Member of NAS of Ukraine, Scientific and Technical Center of Magnetism of Technical Objects of NAS of Ukraine, Kharkiv
<b>Rossi K.</b>	Professor, The University of Bologna, Italy
<b>Sokol Y.I.</b>	Professor, National Technical University "Kharkiv Polytechnical Institute", Ukraine, Kharkiv
<b>Stahiv P.H.</b>	Professor, National University "Lviv Polytechnica", Ukraine, Lviv
<b>Schastlivyi H.H.</b>	Member of NAS of Ukraine, Institute of electrodynamics of NAS Ukraine, Kyiv
<b>Harytonov S.O.</b>	Professor, Novosibirsk State Technical University, Russia

Журнал "Технічна електродинаміка" входить до переліку профільних видань ДАК України, представлений у загальнодержавній реферативній базі даних "УКРАЇНІКА НАУКОВА", РЕФЕРАТИВНОМУ ЖУРНАЛІ ВІНІТІ РАН (Росія) та у міжнародних наукометричних базах даних SCOPUS, COMPENDEX, INDEX COPERNICUS, ELIBRARY.

## Адреса редакції:

03680, м.Київ-57, проспект Перемоги,56, Інститут електродинаміки НАН України

Тел. (044) 454 26 57, (044) 456 88 69 Email: [ted@ied.org.ua](mailto:ted@ied.org.ua) <http://www.techned.org.ua>

## ЗМІСТ

**Теоретична електротехніка та електрофізика**

ПОДОЛЬЦЕВ А.Д., КУЧЕРЯВАЯ И.Н. Мультифизическое моделирование электротехнических устройств .....	3
ЩЕРБА М.А. Особенности локальных усилений электрического поля проводящими включениями в нелинейной полимерной изоляции .....	16
ЯГУП В.Г., ЯГУП Е.В. Синтез электрической системы во временной области методом поисковой оптимизации .....	24

**Перетворення параметрів електричної енергії**

АРТЕМЕНКО М.Ю., БАТРАК Л.М., МИХАЛЬСЬКИЙ В.М., ПОЛЩУК В.Й. Оптимізація енергетичних характеристик трифазної чотирипровідної системи живлення з паралельним активним фільтром у несиметричному синусоїдному режимі .....	30
СТЯЖКИН В.П., ЗАЙЧЕНКО О.А. Пропорционально-интегральный нечеткий логический контроллер тока обмоток намагничивания сепаратора бЭРМ.....	38

**Електромеханічне перетворення енергії**

ГИЖКО Ю.І., МИСЛОВИЧ М.В. Элементы теории та питання практичного застосування систем вібродіагностування рухомих вузлів електричних машин .....	45
СТАДНИК И.П., ЧАБАНОВ В.В. Оптимизация геометрических параметров электродвигателя с постоянными магнитами.....	57

**Електроенергетичні системи та устаткування**

KYRYLENKO O.V., PAVLOVSKY V.V., STELIUK A.O. Flexible control of the export power flows by using DC link.....	64
ІВАНКОВ В.Ф., БАСОВА А.В., ШУЛЬГА Н.В. Розрахунок вольт-амперної характеристики шунтувального реактора з проміжками в стрижні .....	70

**Інформаційно-вимірювальні системи в електроенергетиці**

МЕЛЬНИК В.Г., ОНИЩЕНКО И.В., РУБАНЧУК М.П., СЛИЦКИЙ А.В. Улучшение подавления синфазной помехи в дифференциальной кондуктометрической биосенсорной системе.....	75
---	----

**Електротехнологічні комплекси**

АНДРІЙЧУК В.А., НАКОНЕЧНИЙ М.С. Комп'ютерне моделювання індуктивного елемента планарної системи.....	83
Пам'яті Ю.Ф. ВИДОЛОБА .....	88

**CONTENTS**

**Theoretical electrical engineering and electrophysics**

PODOLTSEV O.D., KUCHERIAVA I.M. Multiphysics modeling of electrotechnical devices .....	3
SHCHERBA M.A. The features of the local electric field amplifications by conducting inclusions in nonlinear polymer insulation .....	16
YAGUP V.G., YAGUP K.V. Synthesis of electric system in time domain by searching optimization method .....	24

**Conversion of electric energy parameters**

ARTEMENKO M.Yu., BATRAK L.M., MYKHALSKYI V.M., POLISHCHUK S.Y. Energy performance optimization of the three phase four wire power supply system with a parallel active filter in the unbalanced sinusoidal mode .....	30
STIAZHKIN V.P., ZAICHENKO O.A. Proportional-integral fuzzy logic controller for the magnetization windings current of the 6ERM separator .....	38

**Electromechanical energy conversion**

GYZHKO Yu., MYSLOVYCH M. Elements of the theory and practical application of systems for vibrodiagnostics of electrical machines moving parts .....	45
STADNIK I.P., CHABANOV V.V. Optimization of geometrical parameters of electric motor with permanent magnets .....	57

**Electric power systems and installations**

KYRYLENKO O.V., PAVLOVSKY V.V., STELIUK A.O. Flexible control of the export power flows by using DC link .....	64
IVANKOV V.F., BASOVA A.V., SHULGA N.V. Calculation of volt-ampere characteristic of gapped-core shunt reactor .....	70

**Information-measuring systems in power engineering**

MELNYK V.G., ONYSHCHENKO I.V., RUBANCHUK M.P., SLITSKIY O.V. Differential conductometric system with improved suppression of common-mode interferences .....	75
---	----

**Electrotechnological complexes**

ANDREYCHUK V.A., NAKONECHNIY M.C. Computer simulation inductive element of the planetary system .....	83
--	----

IN MEMORY Yu.F.Vydolob .....	88
------------------------------	----

Науковий редактор К.О.ЛИПКІВСЬКИЙ  
Редактор Т.І. МАЙБОРОДА