

ISSN 2074-272X

науково-практичний
журнал

2014/3

ЕІЕ електротехніка і електромеханіка

Електротехніка. Визначні події. Славетні імена

Електричні машини та апарати

Силова електроніка

Теоретична електротехніка

Техніка сильних електричних та магнітних полів

Електричні станції, мережі і системи

Ювілеї

За 2012 р. журнал отримав індекс 5,55
від міжнародної наукометричної бази
Index Copernicus



НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ ЖУРНАЛ "ЕЛЕКТРОТЕХНІКА І ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА" ДЕРЖВИДАННЯ

Свідоцтво Державного комітету інформаційної політики,
телебачення та радіомовлення України КВ № 6115 від 30.04.2002 р.
Видання засновано Національним технічним університетом
"Харківський політехнічний інститут" у 2002 р.



РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

- Клименко Б.В.** головний редактор,
д.т.н., професор, НТУ "ХПІ", Харків
- Баранов М.І.** д.т.н., НДПКІ "Молнія" НТУ "ХПІ", Харків
- Батигін Ю.В.** д.т.н., професор, ХНАДУ, Харків
- Біро Оскар** професор, Технічний університет,
м. Грац, Австрія
- Босв В.М.** д.т.н., професор, НТУ "ХПІ", Харків
- Болух В.Ф.** д.т.н., професор, НТУ "ХПІ", Харків
- Буткевич О.Ф.** д.т.н., професор, гол.н.с. ІЕД НАНУ, Київ
- Віницький Ю.Д.** д.т.н., професор, GERUS
Москва, Росія
- Гончаров Ю.П.** д.т.н., професор, НТУ "ХПІ", Харків
- Гурин А.Г.** д.т.н., професор, НТУ "ХПІ", Харків
- Данько В.Г.** голова редакційної ради,
д.т.н., професор, НТУ "ХПІ", Харків
- Долежел Іво** професор, Західно-чеський університет,
Пльзень, Чеська Республіка
- Жемеров Г.Г.** д.т.н., професор, НТУ "ХПІ", Харків
- Загірняк М.В.** д.т.н., професор, член-кор. НАПНУ,
ректор КрНУ, Кременчук
- Кириленко О.В.** д.т.н., професор, академік НАНУ,
директор ІЕД НАНУ, Київ
- Кравченко В.І.** д.т.н., професор, директор НДПКІ
"Молнія" НТУ "ХПІ", Харків
- Маслієв В.Г.** д.т.н., професор, НТУ "ХПІ", Харків
- Михайлов В.М.** д.т.н., професор, НТУ "ХПІ", Харків
- Мілих В.І.** д.т.н., професор, НТУ "ХПІ", Харків
- Намітоков К.К.** д.т.н., професор, ХНУМГ, Харків
- Омельяненко В.І.** д.т.н., професор, НТУ "ХПІ", Харків
- Подольцев О.Д.** д.т.н., професор, гол.н.с. ІЕД НАНУ, Київ
- Пуйло Г.В.** д.т.н., професор, ОНТУ, Одеса
- Райнін В.Ю.** д.т.н., професор, Московський
енергетичний інститут, Москва, Росія
- Рєзцов В.Ф.** д.т.н., професор, член-кор. НАНУ,
заст. директора ІВЕ НАНУ, Київ
- Розанов Ю.К.** д.т.н., професор, Московський
енергетичний інститут, Москва, Росія
- Розов В.Ю.** д.т.н., професор, член-кор. НАНУ,
директор ДУ "ІТПМ НАН України", Харків
- Рудаков В.В.** д.т.н., професор, НТУ "ХПІ", Харків
- Сокол Є.І.** д.т.н., професор, член-кор. НАНУ,
проректор НТУ "ХПІ", Харків
- Сосков А.Г.** д.т.н., професор, ХНУМГ, Харків
- Ткачук В.І.** д.т.н., професор, НУ "Львівська
політехніка", Львів
- Шинкаренко В.Ф.** д.т.н., професор, НТУУ "КПІ", Київ
- Юферов В.Б.** д.т.н., професор, ННЦ ХФТІ, Харків

EDITORIAL BOARD:

- Klymenko B.V.** Editor-in-Chief, professor, National
Technical University "Kharkiv Polytechnic
Institute" (NTU "KhPI"), Kharkiv, Ukraine
- Baranov M.I.** Dr.Sc. (Eng.), NTU "KhPI", Kharkiv, Ukraine
- Batygin Yu.V.** Professor, Kharkiv National Automobile
and Highway University, Kharkiv, Ukraine
- Bíró O.** Professor, Institute for Fundamentals and
Theory in Electrical Engineering, Graz, Austria
- Boev V.M.** Professor, NTU "KhPI", Kharkiv, Ukraine
- Bolyukh V.F.** Professor, NTU "KhPI", Kharkiv, Ukraine
- Butkevich O.F.** Professor, Institute of Electrodynamics
of NAS Ukraine, Kyiv
- Dan'ko V.G.** Professor, NTU "KhPI", Kharkiv, Ukraine
- Doležel I.** Professor, University of West Bohemia,
Pilsen, Czech Republic
- Goncharov Yu.P.** Professor, NTU "KhPI", Kharkiv, Ukraine
- Gurin A.G.** Professor, NTU "KhPI", Kharkiv, Ukraine
- Kirilenko O.V.** Professor, Institute of Electrodynamics of NAS
Ukraine, academician of NAS of Ukraine, Kyiv
- Kravchenko V.I.** Professor, NTU "KhPI", Kharkiv, Ukraine
- Masliev V.G.** Professor, NTU "KhPI", Kharkiv, Ukraine
- Mihaylov V.M.** Professor, NTU "KhPI", Kharkiv, Ukraine
- Milykh V.I.** Professor, NTU "KhPI", Kharkiv, Ukraine
- Namitokov K.K.** Professor, O.M. Beketov Kharkiv National
University of Municipal Economy, Ukraine
- Omel'yanenko V.I.** Professor, NTU "KhPI", Kharkiv, Ukraine
- Podoltsev O.D.** Professor, Institute of Electrodynamics
of NAS Ukraine, Kyiv
- Puilo G.V.** Professor, Odessa National Polytechnic
University, Ukraine
- Rainin V.E.** Professor, Moscow Power Engineering
Institute, Moscow, Russia
- Reztsov V.F.** Professor, Vice-director of Institute
for Renewable Energy of NAS of Ukraine,
corresponding member of NAS Ukraine, Kyiv
- Rozanov Yu.C.** Professor, Moscow Power Engineering
Institute, Moscow, Russia
- Rozov V.Yu.** Professor, corresponding member of NAS of
Ukraine, Director of State Institution "Institute
of Technical Problems of Magnetism of the NAS
of Ukraine, Kharkiv, Ukraine
- Rudakov V.V.** Professor, NTU "KhPI", Kharkiv, Ukraine
- Sokol Ye.I.** Professor, corresponding member of NAS of
Ukraine, Vice-rector of NTU "KhPI", Kharkiv,
Ukraine
- Soskov A.G.** Professor, O.M. Beketov Kharkiv National
University of Municipal Economy, Ukraine
- Shinkarenko V.F.** Professor, National Technical University of
Ukraine "Kyiv Polytechnic Institute", Ukraine
- Tkachuk V.I.** Professor, Lviv Polytechnic National
University, Ukraine
- Vinitzki Yu.D.** Professor, GERUS, Moscow, Russia
- Yuferov V.B.** Professor, Kharkiv National Science Center
Institute of Physics and Technology, Ukraine
- Zagirnyak M.V.** Professor, corresponding member of NAPS
Ukraine, rector of Kremenchuk M.Ostrohradskii
National University, Kremenchuk, Ukraine
- Zhemerov G.G.** Professor, NTU "KhPI", Kharkiv, Ukraine

Відповідальний секретар / Executive secretary: Гречко О.М. / Grechko O.M., тел. +38 067 3594696, e-mail: a.m.grechko@mail.ru

Адреса редакції / Editorial office address:

Кафедра "Електричні апарати", НТУ "ХПІ", вул. Фрунзе, 21, м. Харків, 61002, Україна
Dept. of Electrical Apparatuses, NTU "KhPI", Frunze Str., 21, Kharkiv, 61002, Ukraine
тел. / phone: +38 057 7076281, e-mail: a.m.grechko@mail.ru

ISSN (print) 2074-272X, ISSN (online) 2309-3404

© Національний технічний університет "ХПІ", 2014

Підписано до друку 10.06.2014 р. Формат 60 x 90 1/8. Офсетний. Друк – лазерний. Друк. арк. 9,25.
Наклад 200 прим. Зам. № 66/172-03-2014. Ціна договірною.

Дизайн та оформлення обкладинки ФОП Тимченко А.М. 61124, Україна, м. Харків-124, а/с 2249
Надруковано ТОВ "Друкарня "Мадрид"", м. Харків, вул. Ольмінського, 11



ЗМІСТ

Електротехніка. Визначні події. Славенні імена

Баранов М.И. Антология выдающихся достижений в науке и технике. Часть 20: Изобретение компьютера и информационной сети Интернет.....	3
--	---

Електричні машини та апарати

Байда Е.И. Нестационарный нагрев движущихся объектов.....	14
Васильев Л.А., Мнускин Ю.В., Лужнев А.И. Универсальный вентильный реактивный двигатель с последовательным коммутационным буфером.....	17
Загирняк М.В., Прус В.В., Невзлин Б.И. Функциональная взаимосвязь параметров и критерии рационального выбора электрических аппаратов.....	20
Кулинченко Г.В., Багута В.А. Управление приводом системы дозирования полимерной композиции для отлива пленок.....	31
Петренко А.Н. Методика расчета параметров обмотки якоря автотракторного генератора комбинированного возбуждения.....	36
Поляков М.А., Василевский В.В. Оценка остаточного ресурса изоляции на основе учета индивидуальных особенностей жизненного цикла силового трансформатора.....	38

Силова електроніка

Иванов В.Г. Оптимизационный подход к канальной трассировке с учетом помехоустойчивости.....	42
--	----

Теоретична електротехніка

Баранов М.И. Теоретические и экспериментальные результаты исследований по обоснованию существования в микроструктуре металлического проводника с током электронных дебройлевских полувольт.....	45
Добродеев П.Н. Исследование методов размагничивания торцов труб при ремонтах магистральных трубопроводов.....	50
Кутковецкий В.Я. Закон электромагнитной силы.....	55

Техніка сильних електричних та магнітних полів

Дубовенко К.В. Численное моделирование характеристик искрового разряда в жидком азоте.....	63
---	----

Електричні станції, мережі і системи

Черкашина В.В. Фактор времени в стратегии усовершенствования электрических сетей.....	69
--	----

Ювілеї

Гурин Анатолий Григорьевич (к 75-летию со дня рождения).....	73
---	----

TABLE OF CONTENTS

Electrical Engineering. Events. Famous Names

Baranov M.I. An anthology of outstanding achievements in science and technology. Part 20: Invention of computer and the Internet information network.....	3
---	---

Electrical machines and apparatus

Baida E.I. Transient heating of moving objects.....	14
Vasil'ev L.A., Mnuskin Yu.V., Luzhnev A.I. A multipurpose switched reluctance motor with a series commutation buffer.....	17
Zagirnyak M.V., Prus V.V., Nevzlin B.I. Functional correlation of parameters and criteria of rational choice for electric device.....	20
Kulichenko G.V., Baguta V.A. Cast-film polymer composition dosing system drive control.....	31
Petrenko A.N. An armature winding parameter calculation technique for an automotive compositely excited generator.....	36
Poliakov M.A., Vasilevskij V.V. Evaluation of power transformer insulation residual life based on its individual life cycle characteristics.....	38

Power Electronics

Ivanov V.G. Optimization noise stability based approach to channel routing..... 42

Theoretical Electrical Engineering

Baranov M.I. Theoretical and experimental results of research into explanation of de Broglie half-wave existence in the microstructure of an active metallic conductor..... 45

Dobrodeyev P.N. Research into methods of pipe end demagnetization under main pipeline repair 50

Kutkovetsky V.J. The law of electromagnetic force..... 55

High Electric and Magnetic Field Engineering

Dubovenko K.V. Numerical simulation of spark discharge characteristics in liquid nitrogen..... 63

Power Stations, Grids and Systems

Cherkashyna V.V. The time element in the strategy of electric grids improvement 69

Anniversaries

Gurin Anatolyi Grigor'evich (on the 75th anniversary of his birth)..... 73

ШАНОВНІ ЧИТАЧІ!

Науково-практичний журнал "Електротехніка і Електромеханіка" – передплатне видання. Звертаємо вашу увагу, що починаючи з 2006 року журнал виходить шість разів на рік. Вартість передплати на 2014 рік – 173,10 грн., на два місяці – 28,85 грн., на чотири місяці – 57,70 грн., на шість місяців – 86,55 грн., на вісім місяців – 115,40 грн., на десять місяців – 144,25 грн. Передплатний індекс: 01216.

ШАНОВНІ АВТОРИ ЖУРНАЛУ!

Постановою президії ВАК України від 15 січня 2003 р. № 1-08/5 науково-практичний журнал "Електротехніка і Електромеханіка" внесено до Переліку наукових фахових видань України, в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук та перереєстровано постановою президії ВАК України від 10 лютого 2010 р. № 1–05/1. Журнал зареєстровано як фаховий з № 1 2002 року.

Починаючи з 2005 року згідно з договором між редакцією журналу "Електротехніка і Електромеханіка" та Всеросійським інститутом наукової та технічної інформації Російської академії наук (ВИНИТИ РАН), інформація про статті з журналу за відбором експертів ВИНИТИ розміщується у Реферативному журналі (РЖ) та Базах даних (БД) ВИНИТИ.

Починаючи з №1 за 2006 р. згідно з Наказом МОН України №688 від 01.12.2005 р. журнал надсилається до УкрІНТЕІ.

Електронна копія журналу "Електротехніка і Електромеханіка", зареєстрованому у Міжнародній системі реєстрації періодичних видань під стандартизованим кодом ISSN 2074-272X, надсилається до Національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського і, починаючи з 2005 р., представлена на сайті бібліотеки (nbuv.mon.gov.ua) в розділі "Наукова періодика України", а також на офіційному сайті журналу (eie.khpi.edu.ua).

Журнал "Електротехніка і Електромеханіка" включений у довідник періодичних видань Ulrich's Periodical Directory (ulrichsweb.serialssolutions.com), у всесвітній федеративний бібліотечний каталог OCLC WorldCat за № 851561709 (worldcat.org), індексується у наукометричних базах Index Copernicus (indexcopernicus.com), Російський Індекс Научного Цитування – РИИЦ (elibrary.ru), Google Scholar (scholar.google.com) та входить до баз даних DOAJ (www.doaj.org), BASE (base-search.net), Scientific Indexing Services (sindex.org), CiteFactor (citefactor.org), DRIVER (www.driver-repository.eu), CyberLeninka (cyberleninka.ru), UIF (uifactor.org), OAJI (oaji.net), DRJI (drji.org), PBN (pbn.nauka.gov.pl), Research Bible (journalseeker.researchbib.com).



Звертаємо увагу авторів на необхідність оформлення рукописів статей відповідно до Вимог, які наведені на офіційному сайті журналу (eie.khpi.edu.ua), розміщеному на платформі "Наукова періодика України" (journals.uran.ua). Статті, оформлені згідно з Вимогами, будуть публікуватися у першу чергу.