

ISSN 2074-272X

**науково-практичний
журнал**

2015/5



ЕІЕ **Електротехніка і** **Електромеханіка**

Електротехніка. Визначні події. Славетні імена

Електричні машини та апарати

Електротехнічні комплекси та системи.

Силова електроніка

Техніка сильних електричних та магнітних полів.

Кабельна техніка

Дискусії

Ювілеї

**За 2013 р. журнал отримав індекс 6,11
від міжнародної наукометричної бази
Index Copernicus**



"ЕЛЕКТРОТЕХНІКА І ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА"

НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ ЖУРНАЛ

Видання засновано Національним технічним університетом
"Харківський політехнічний інститут" (НТУ "ХПІ") у 2002 р.

Співзасновник – Державна установа "Інститут технічних проблем магнетизму
Національної академії наук України" (ДУ "ІТПМ НАНУ")

Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової
інформації Серія KB № 21021-10821ПР від 07.10.2014 р.



ELEKTROTEKHNIKA I ELEKTROMEKHANIKA – ELEKTROTEHNİKA İ ELEKTROMECHANİKA – ELECTRICAL ENGINEERING & ELECTROMECHANICS

INTERNATIONAL EDITORIAL BOARD

- Klymenko B.V.** Editor-in-Chief, Professor, National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute" (NTU "KhPI"), Ukraine
Sokol Ye.I. Deputy Editor, Professor, Corresponding member of NAS of Ukraine, rector of NTU "KhPI", Ukraine
Rozov V.Yu. Deputy Editor, Professor, Corresponding member of NAS of Ukraine, Director of State Institution "Institute of Technical Problems of Magnetism of the NAS of Ukraine"(SI "ITPM NASU"), Kharkiv, Ukraine
- Batygin Yu.V.** Professor, Kharkiv National Automobile and Highway University, Ukraine
Biró O. Professor, Institute for Fundamentals and Theory in Electrical Engineering, Graz, Austria
Bolyukh V.F. Professor, NTU "KhPI", Ukraine
Doležel I. Professor, University of West Bohemia, Pilsen, Czech Republic
Féliachi M. Professor, University of Nantes, France
Gurevich V.I. Ph.D., Honorable Professor, Central Electrical Laboratory of Israel Electric Corporation, Haifa, Israel
Kildishev A.V. Associate Research Professor, Purdue University, USA
Kuznetsov B.I. Professor, SI "ITPM NASU", Kharkiv, Ukraine
Kyrylenko O.V. Professor, Member of NAS of Ukraine, Institute of Electrodynamics of NAS of Ukraine, Kyiv, Ukraine
Podoltsev A.D. Professor, Institute of Electrodynamics of NAS of Ukraine, Kyiv, Ukraine
Rainin V.E. Professor, Moscow Power Engineering Institute, Russia
Rezynkina M.M. Professor, SI "ITPM NASU", Kharkiv, Ukraine
Rozanov Yu.K. Professor, Moscow Power Engineering Institute, Russia
Shkolnik A.A. Ph.D., Central Electrical Laboratory of Israel Electric Corporation, member of CIGRE (SC A2 - Transformers), Haifa, Israel
Yuferov V.B. Professor, National Science Center "Kharkiv Institute of Physics and Technology", Ukraine
Vinitzki Yu.D. Professor, GE EEM, Moscow, Russia
Zagirnyak M.V. Professor, Corresponding member of NAES of Ukraine, rector of Kremenchuk M.Ostrohradskiy National University, Ukraine
Zgraja J. Professor, Institute of Applied Computer Science, Lodz University of Technology, Poland

НАЦІОНАЛЬНА РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ*

- Клименко Б.В.** головний редактор, професор, НТУ "ХПІ"
Сокол Є.І. заступник головного редактора, член-кор. НАНУ, ректор НТУ "ХПІ"
- Розов В.Ю.** заступник головного редактора, член-кор. НАНУ, директор ДУ "ІТПМ НАНУ"
- Гречко О.М.** відповідальний секретар, к.т.н., НТУ "ХПІ"
Баранов М.І. д.т.н., НДПКІ "Молнія" НТУ "ХПІ"
Боєв В.М. професор, НТУ "ХПІ"
Веприк Ю.М. професор, НТУ "ХПІ"
Гриб О.Г. професор, НТУ "ХПІ"
Гурин А.Г. професор, НТУ "ХПІ"
Данько В.Г. професор, НТУ "ХПІ"
Жемеров Г.Г. професор, НТУ "ХПІ"
Кравченко В.І. професор, директор НДПКІ "Молнія" НТУ "ХПІ"
Мілих В.І. професор, НТУ "ХПІ"
Михайлов В.М. професор, НТУ "ХПІ"
Омельяненко В.І. професор, НТУ "ХПІ"
Пуйло Г.В. професор, ОНТУ, Одеса
Резинкін О.Л. професор, НТУ "ХПІ"
Рудаков В.В. професор, НТУ "ХПІ"
Сосков А.Г. професор, ХНУМГ імені О.М. Бекетова, Харків
- Ткачук В.І.** професор, НУ "Львівська Політехніка"
Шинкаренко В.Ф. професор, Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут"

* Члени національної редакційної колегії працюють у провідних українських наукових, освітніх та дослідницьких установах

NATIONAL EDITORIAL BOARD*

- Klymenko B.V.** Editor-in-Chief, professor, NTU "KhPI"
Sokol Ye.I. Deputy Editor, corresponding member of NAS of Ukraine, rector of NTU "KhPI"
Rozov V.Yu. Deputy Editor, corresponding member of NAS of Ukraine, Director of SI "ITPM NASU"
- Grechko O.M.** Executive Managing Editor, Ph.D., NTU "KhPI"
Baranov M.I. Dr.Sc. (Eng.), NTU "KhPI"
Boev V.M. Professor, NTU "KhPI"
Vepryk Yu.M. Professor, NTU "KhPI"
Gryb O.G. Professor, NTU "KhPI"
Guryu A.G. Professor, NTU "KhPI"
Dan'ko V.G. Professor, NTU "KhPI"
Zhemerov G.G. Professor, NTU "KhPI"
Kravchenko V.I. Professor, NTU "KhPI"
Milykh V.I. Professor, NTU "KhPI"
Mikhaylov V.M. Professor, NTU "KhPI"
Omel'yanenko V.I. Professor, NTU "KhPI"
Puilo G.V. Professor, Odessa National Polytechnic University
Rezynkin O.L. Professor, NTU "KhPI"
Rudakov V.V. Professor, NTU "KhPI"
Soskov A.G. Professor, O.M. Beketov Kharkiv National University of Municipal Economy
- Tkachuk V.I.** Professor, Lviv Polytechnic National University
Shynkarenko V.F. Professor, National Technical University of Ukraine "Kyiv Polytechnic Institute"

* Members of National Editorial Board work in leading Ukrainian scientific, educational and research institutions

Адреса редакції / Editorial office address:

Кафедра "Електричні апарати", НТУ "ХПІ", вул. Фрунзе, 21, м. Харків, 61002, Україна
Dept. of Electrical Apparatus, NTU "KhPI", Frunze Str., 21, Kharkiv, 61002, Ukraine

тел. / phone: +38 057 7076281, +38 067 359 46 96, e-mail: a.m.grechko@mail.ru (Гречко Олександр Михайлович / Grechko O.M.)

ISSN (print) 2074-272X

ISSN (online) 2309-3404

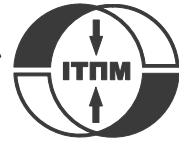
© Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут", 2015
© ДУ "Інститут технічних проблем магнетизму Національної академії наук України", 2015

Підписано до друку 16.10.2015 р. Формат 60 x 90 ½. Папір – офсетний. Друк – лазерний. Друк. арк. 9,5.

Наклад 200 прим. Зам. № 66/172-05-2015. Ціна договірною.

Дизайн та оформлення обкладинки Вировець Л.П. e-mail: vsv_2007@ukr.net

Надруковано ТОВ "Друкарня "Мадрид"", Україна, 61024, м. Харків, вул. Ольмінського, 11



ЗМІСТ

. . Антология выдающихся достижений в науке и технике. Часть 28: Портреты легендарных физиков «высоковольтной бригады» УФТИ..... 3

. . Особенности расчета магнитных систем с короткозамкнутыми вторичными обмотками в плоскопараллельной постановке 18

. . Непосредственные преобразователи частоты с искусственной и естественной коммутацией в бесконтактных асинхронизированных машинах 23

. . Сравнительный анализ потерь активной мощности асинхронных двигателей с цилиндрическим и аксиальным рабочим зазором..... 31

. . Высокоэффективные импульсные электромеханические и электромагнитные устройства уничтожения информации на цифровых накопителях 36

. . Синтез нейрорегулятора Model Reference Controller для системы наведения і стабілізації..... 47

. . Система керування багаторівневим інвертором сонячної електричної станції 55

С. . Удосконалення системи управління «динамічних конденсаторів» для компенсації реактивної потужності 59

. . Абсорбционные характеристики фазной и поясной бумажно-пропитанной изоляции силовых кабелей на постоянном напряжении..... 63

Gurevich V. Military and political aspects of one of the problems of the modern power industry..... 69

(до 60-річчя з дня народження) 75

TABLE OF CONTENTS

Electrical Engineering. Great Events. Famous Names

Baranov M.I. An anthology of the distinguished achievements in science and technique. Part 28: Portraits of legendary physicists of «high-voltage brigade» of UPhTI..... 3

Electrical Machines and Apparatus

Baida E.I. Peculiarities of calculation of magnetic systems with short-circuited secondary windings in in-plane formulation 18

Galynovskiy . ., Lenskaya E. ., Melnik N.P. Direct frequency converter with artificial and natural commutation for brushless asynchronized machines..... 23

Stavinskii . ., Palchykov . . Comparative analysis of active power losses of induction motors with cylindrical and axial air gaps 31

Electrotechnical Complexes and Systems. Power Electronics

Bolyukh V.F., Schukin I.S. High-performance electromechanical and electromagnetic pulse devices for destruction of information on digital drives 36

Kuznetsov B.I., Vasilets T.E., Varfolomiyev .O. Synthesis of neural network Model Reference Controller for aiming and stabilizing system 47

