

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ*

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

EDITORIAL BOARD*

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

* 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

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

Журнал "Технічна електродинаміка" входить до переліку профільних видань ДАК МОН 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, EBSCO, PROQUEST.

Адреса редакції:

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

Тел. (044) 366 26 57, (044) 456 88 69 Email: ted@ied.org.ua <http://www.techned.org.ua>

ЗМІСТ

Теоретична електротехніка та електрофізика

| | |
|---|----|
| СУПРУНОВСКАЯ Н.И., ЩЕРБА А.А. Процессы перераспределения электрической энергии между параллельно соединенными конденсаторами | 3 |
| ZAGIRNYAK M., PRUS V., MILJAVEC D. Improved method for calculation of parameters of electromagnetic and power processes electric circuits with steel in saturation mode | 12 |
| БОНДАРЕВСКИЙ С.Л., КОНДРАТЕНКО И.П., ТОЛМАЧЕВ С.Т. Моделирование динамики магнитных наночастиц при их сепарации | 19 |

Перетворення параметрів електричної енергії

| | |
|---|----|
| МИСАК Т.В., МИХАЛЬСЬКИЙ В.М. Формування вхідного струму матричного перетворювача у ковзному режимі при несиметрії напруг живлення | 25 |
| OLESCHUK V., ERMURATSKII V. Multiphase power conversion system with hybrid switching strategy of modulated inverters | 31 |

Електромеханічне перетворення енергії

| | |
|--|----|
| ПЕРЕСАДА С.М., КОВБАСА С.М., ДИМКО С.С., БЛАГОДІР В.О. Порівняльний аналіз енергетичної ефективності алгоритмів прямого векторного керування моментом асинхронних двигунів з максимізацією співвідношення момент-струм | 36 |
| РАЩЕПКИН А.П., КАРЛОВ О.М., КРИЩУК Р.С. Методика розрахунку по усередненому магнітному полю енергетичних показників дискового торцевого дугостаторного асинхронного двигуна з некомпенсованою обмоткою | 41 |

Електроенергетичні системи та установки

| | |
|---|----|
| ЖАРКІН А.Ф., НОВСЬКИЙ В.О., МАЛАХАТКА Д.О. Гібридні фільтрокомпенсуючі перетворювачі для трифазних систем з нелінійними та змінними навантаженнями | 48 |
| ПАВЛОВСЬКИЙ В.В., СТЕЛЮК А.О., ЛЕНЬГА О.В., ЗАХАРОВ А.М. Моделювання інерційного відгуку в ОЕС України в умовах значної частки електростанцій на відновлюваних джерелах енергії | 53 |
| АГАМАЛОВ О.Н., БУТКЕВИЧ А.Ф. Вопросы построения интегрированной системы управления возбуждением синхронных машин в объединенной энергосистеме | 57 |
| ТОХТИБАКИЕВ К.К., САУХИМОВ А.А. Контроль пропускной способности межсистемных связей Национальной энергетической системы Казахстана в реальном времени с использованием системы синхронизированных векторных измерений | 62 |
| ЖЕМЕРОВ Г.Г., ТУГАЙ Д.В. Зависимость дополнительных потерь в трехфазных системах электроснабжения от реактивной мощности и пульсаций мгновенной активной мощности | 66 |
| БУРБЕЛО М.Й., МЕЛЬНИЧУК С.М. Визначення потужностей за несиметричних режимів трифазних мереж із заземленою нейтраллю | 71 |
| БОСИЙ Д.О. Интеллектуальные системы в управлении режимами систем тягового электропостачання електрифікованих залізниць | 76 |
| БЛІНОВ І.В., ПАРУС Є.В. Врахування мережевих обмежень та мінімізації різниці цін між ринками електроенергії | 81 |
| Інформаційно-вимірювальні системи в електроенергетиці | |
| ЗАЙЦЕВ Е.А. Анализ погрешности дискретизации лазерных дальномеров на основе дискретного преобразования Гильберта | 89 |

| | |
|---|----|
| До 60-річчя члена-кореспондента НАН України І.П.Кондратенка | 95 |
|---|----|

| | |
|-------------------------------------|----|
| Інформація для передплатників | 96 |
|-------------------------------------|----|

CONTENTS

Theoretical electrical engineering and electrophysics

| | |
|---|----|
| SUPRUNOVSKA N.I., SHCHERBA A.A. Processes of energy redistribution between parallel connected capacitors | 3 |
| ZAGIRNYAK M., PRUS V., MILJAVEC D. Improved method for calculation of parameters of electromagnetic and power processes in electric circuits with steel in saturation mode..... | 12 |
| BONDAREVSKYI S., KONDRATENKO I., TOLMACHEV S. Modeling of the magnetic nanoparticles dynamics by separation..... | 19 |

Conversion of electric energy parameters

| | |
|--|----|
| MYSAK T.V., MYKHALSKYI V.M. Creating a matrix converter input current in sliding mode when the mains voltage unbalance | 25 |
| OLESCHUK V., ERMURATSKII V. Multiphase power conversion system with hybrid switching strategy of modulated inverters..... | 31 |

Electromechanical energy conversion

| | |
|--|----|
| PERESADA S.M., KOVBASA S.M., DYMKO S.S., BLAGODIR V.O. Comparative analysis of energy efficiency of induction motors direct field-oriented torque controllers with torque per ampere maximization..... | 36 |
| RASHCHEPKIN A., KARLOV O., KRYSHCHUK R. Methodology for calculating according to the averaged magnetic field the energy parameters of the axial arc-stator induction motor with uncompensated winding..... | 41 |

Electric power systems and installations

| | |
|--|----|
| ZHARKIN A.F., NOVSKY V.O., MALAKHATKA D.O. Hybrid filter-compensating converters for three-phase systems with nonlinear and variable loads..... | 48 |
| PAVLOVSKYI V.V., STELIUK A.O., LENGA O.V., ZAKHAROV A.M. Modeling the inertial response of the interconnected power system of Ukraine with high penetration of renewables..... | 53 |
| AGAMALOV O.M., BUTKEVYCH O.F. The questions of an integrated excitation control system of synchronous machines construction in the interconnected power system..... | 57 |
| TOKHTIBAKIEV K.K., SAUHIMOV A.A. Capacity control of transport lines of Kazakhstan National electric grid in real time using synchronized phasor data measurements..... | 62 |
| ZHEMEROV G., TUGAY D. The dependence of the additional losses in three-phase energy supply systems from reactive power and instantaneous active power pulsations..... | 66 |
| BURBELO M.J., MELNYCHUK S.M. Determination powers at unsymmetrical modes of three-phase networks with grounded neutral..... | 71 |
| BOSYI D.O. Intelligent systems in the management of modes in the traction power supply systems of the electrified railways..... | 76 |
| BLINOV I.V., PARUS Ye.V. Congestion management and minimization of price difference between coupled electricity markets..... | 81 |

Information-measuring systems in power engineering

| | |
|---|----|
| ZAITSEV E.O. Analysis of sampling error on the accuracy of laser range finders based on the discrete Hilbert transform..... | 89 |
|---|----|

| | |
|--|----|
| TO THE 60 TH ANNIVERSARY of Corresponding Member of NAS Ukraine I.P.KONDRATENKO | 95 |
|--|----|

| | |
|--|----|
| Information for subscribers | 96 |
|--|----|

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

Друкується згідно з рекомендацією Вченої ради Інституту електродинаміки НАН України, протокол № 7 від 04.06.2015 р. Підписано до друку 15.06.2015. Формат 60x84/8. Пап. друк. офс. Офсет. Ум.-друк. арк. 11,6. Тираж 230 прим. Зам. 46. Зареєстровано 20.01.94. Свідоцтво: серія КВ, № 388. Ціна договірна.

Поліграфічна дільниця Інституту електродинаміки НАН України 03680, м.Київ-57, пр. Перемоги, 56.