

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 |
| Postolatii 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 |
| Schastlivyi 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

ПОДОЛЬЦЕВ А.Д., КУЧЕРЯВАЯ И.Н. Мультифизические процессы в области включения в полиэтиленовой изоляции силового кабеля (трехмерное моделирование и эксперимент)..... 3

РЕЗИНКИНА М.М., РЕЗИНКИН О.Л., СВЕТИЧНАЯ Е.Е., СОСИНА Е.В. Комбинированный расчет усиления электрического поля в окрестности вершин тонких проводящих стержней 10

Перетворення параметрів електричної енергії

МИХАЛЬСЬКИЙ В.М., СОБОЛЄВ В.М., ЧОПИК В.В., ШАПОВАЛ І.А. Поліпшення форми вхідних струмів матричних перетворювачів в умовах несиметричної та/або несинусоїдальної системи напруг мережі живлення 17

ГУСЕВ О.О., ЧУБ А.І., ВІННИКОВ Д.В. Порівняння імпедансних ланок для перетворювачів з джерелом напруги..... 25

Електромеханічне перетворення енергії

КІСЕЛИЧНИК О.І., ПЕРЕСАДА С.М., ПЕЧЕНИК М.В., ПУШКАР М.В. Процеси самозбудження в автономних асинхронних генераторах зі змішаним самозбудженням 33

ТИТКО О.І., МЕЛЬНИК А.М. Моделювання і розподіл електромагнітних сил, що діють на зубці та стержні обмотки статора турбогенератора 40

Електроенергетичні системи та устаткування

АВРАМЕНКО В.М., МАРТИНЮК О.В., ГУРСЄВА Т.М. Дослідження амплітудно-частотних спектрів активної потужності по лініях електропередачі для визначення рівня стійкості у перетині енергосистеми 47

Електротехнологічні комплекси та системи

ГЛУХЕНЬКИЙ О.І., ГОРИСЛАВЕЦЬ Ю.М., ТОКАРЕВСЬКИЙ А.В. Тривимірне моделювання системи "індукційна канална піч-рідкометалевий насос" установки для виробництва металевих гранул 52

БОЖКО І.В., КОБИЛЬЧАК В.В. Обробка імпульсним бар'єрним розрядом води в крапельному стані 60

Інформаційно-вимірювальні системи в електроенергетиці

НЕБОЛЮБОВ Е.Ю., НОВИК А.И. Электронные преобразователи для работы с емкостными датчиками (аналоговые и цифровые) 67

БРАГИНЕЦ І.А., ЗАЙЦЕВ Е.А., КОНОНЕНКО А.Г., МАСЮРЕНКО Ю.А. Применение компенсационного метода измерения фазового сдвига в лазерных дальномерах..... 75

СВТУХ П.С., ВАКУЛЕНКО О.О., МИХАЙЛОВ О.В. Підвищення достовірності діагностування напругою ізоляції емальованих проводів..... 81

До 80-РІЧЧЯ члена-кореспондента НАН України В.Г.КУЗНЕЦОВА 88

85-РІЧНИЙ ювілей С.І.ПОТАШНИКА..... 90

ПАМ'ЯТИ члена-кореспондента НАН України С.Г.ТАРАНОВА..... 91

ВИМОГИ до оформлення статей у журналі "Технічна електродинаміка" 92

CONTENTS

Theoretical electrical engineering and electrophysics

PODOLTSEV O.D., KUCHERIAVA I.M. Multiphysics processes in the region of inclusion in polyethylene insulation of power cable (three-dimensional modeling and experiment)3

REZINKINA M.M., REZINKIN O.L., SVETLICHNAYA E.E., SOSINA E.V. Combined calculation of electric field increase in the vicinity of tops of thin conducting rods..... 10

Conversion of electric energy parameters

MYKHALSKYI V.M., SOBOLEV V.M., CHOPYK V.V., SHAPOVAL I.A. Improvement of the input current waveforms of a matrix converter under unbalanced and/or nonsinusoidal input voltage conditions 17

HUSEV O., CHUB A., VINNIKOV D. Comparison of the impedance- source networks for voltage-fed converters..... 25

Electromechanical energy conversion

KISELYCHNYK O., PERESADA S., PECHENIK M., PUSHKAR M. The processes of self-excitation in stand-alone compound excited induction generators 33

TYTKO A.I., MELNYK A.M. Modelling and distribution of electromagnetic forces operated on the teeth and the cores of stator winding of the turbogenerator 40

Electric power systems and installations

AVRAMENKO V., MARTYNIUK A., HURIEIEVA T. Study of amplitude-frequency spectra of active power through power system transmission lines 47

Electrotechnological complexes and systems

GLYKHENKYI O.I., GORYSLAVETS Yu.M., TOKAREVSKYI A.V. Three-dimensional simulation of system "induction channel furnace-liquid metal pump" of installation for production of metal granules 52

BOZHKO I.V., KOBYLCHAK V.V. Water treatment in the state of drops by pulse barrier discharge..... 60

Information-measuring systems in power engineering

NEBOLYUBOV E.Yu., NOVIK A.I. Electronic converters for work with capacitive sensor (analog and digital) 67

BRAGYNETS I.O., ZAITSEV E.O., KONONENKO O.G., MASJURENKO Yu.A. Applying of compensatory measuring method of phase shift for laser range 75

EVTUKH P.S., VAKULENKO O.O., MIKHAILOV O.V. Improvement of the certainty diagnostic procedures insulation enameled wires by voltage 81

TO THE 80TH ANNIVERSARY of Corresponding Member of NAS Ukraine V.H.KUZNETSOV 88

TO THE 85TH ANNIVERSARY of S.I.POTASHNIK 90

TO MEMORIES of Corresponding Member of NAS Ukraine S.G.TARANOV 91

GUIDLINES for articles publication in the journal "Tekhnichna Elektrodynamika" 92

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

Друкується згідно з рекомендацією Вченої ради Інституту електродинаміки НАН України, протокол № 4 від 23.04.2015 р. Підписано до друку 28.04.2015. Формат 60x84/8. Пап. друк. офс. Офсет. Ум.-друк. арк. 11,25. Тираж 230 прим. Зам. 38. Зареєстровано 20.01.94. Свідоцтво: серія КВ, № 388. Ціна договірна.

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