

## 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**

ШИДЛОВСКАЯ Н.А., ЗАХАРЧЕНКО С.Н., ЧЕРКАССКИЙ А.П. Нелинейно-параметрическая модель электрического сопротивления гранулированных токопроводящих сред для широкого диапазона изменений приложенного напряжения .....	3
БЕСПРОЗВАННЫХ А.В., БОЙКО А.Н. Распределение плотности поверхностных зарядов на границе раздела контактирующих изолированных проводников кабелей .....	18
ЗАГИРНЯК М.В., ВОЛКАНИН Е.Е. Разработка метода определения геометрических параметров элемента матрицы высокоградиентного сепаратора наночастиц .....	24
РЕЗИНКИНА М.М., РЕЗИНКИН О.Л., СОСИНА Е.В. Математическое моделирование распределения магнитного поля в окрестности магнитных стержней.....	30

**Перетворення параметрів електричної енергії**

СОКОЛ Е.И., ГОНЧАРОВ Ю.П., ЗАМАРУЕВ В.В., ИВАХНО В.В., КРИВОШЕЕВ С.Ю., ЛОБКО А.В., БЕЗЪЯЗЫЧНЫЙ А.В., ВОЙТОВИЧ Ю.С., СТЫСЛО Б.А., ДЗЮНДЗЯ И.В. Применение прогнозных методов для управления полупроводниковыми преобразователями в системе электроснабжения .....	37
--	----

**Електромеханічне перетворення енергії**

ПЕРЕСАДА С.М., ТРАНДАФИЛОВ В.Н. Инвариантность наблюдателей вектора потокосцепления ротора при прямом векторном управлении асинхронными двигателями .....	41
КУЛАГІН Д.О. Математична модель тягового асинхронного двигуна з урахуванням насичення .....	49
ГОЛЕНКОВ Г.М., ПАРХОМЕНКО Д.І. Електромеханічні тягові характеристики коаксіально-лінійного двигуна з постійними магнітами та магнітним підвісом .....	56

**Електроенергетичні системи та устаткування**

EKEL P.Ya., KOKSHENEV I.V., PARREIRAS R.O., ALVES G.B., J.G.PEREIRA Jr., N. SOUZA P.M. Multicriteria power engineering problems and fuzzy set based methods of their solution .....	60
СТОГНІЙ Б.С., АВРАМЕНКО В.М., СОПЕЛЬ М.Ф., ПРИХНО В.Л. Дослідження алгоритмів адаптивної протиаварійної автоматики південного регіону ОЕС України.....	70

**Електротехнологічні комплекси та системи**

БЛАГА О.В., БОЖКО І.В., ЗОЗУЛЬОВ В.І., КОБИЛЬЧАК В.В. Удосконалення джерела живлення для збільшення енергоефективності імпульсного бар'єрного розряду.....	76
--	----

**Інформаційно-вимірювальні системи в електроенергетиці**

ВАСІЛЕВСЬКИЙ О.М. Методика визначення міжповірного інтервалу засобів вимірювання на основі концепції невизначеності .....	81
---	----

ПОКАЖЧИК статей за 2014 рік.....	89
----------------------------------	----

ІНФОРМАЦІЯ для передплатників.....	96
------------------------------------	----

**CONTENTS****Theoretical electrical engineering and electrophysics**

SHYDLOVSKA N.A., ZAKHARCHENKO S.M., CHERKASSKYI O.P. Nonlinear-parametrical model of electrical resistance of current- carrying granulated mediums for a wide range of applied voltage .....	3
BEZPROZVANNYKH H.V., BOIKO A.M. Distribution of surface density of charges on the interface between contacting isolated conductors of the cables .....	18
ZAGIRNYAK M.V., VOLKANIN Ye.Ye. Development of a method definition of geometrical parameters of the element matrix high-gradient separator nanoparticles .....	24
REZYNKINA M.M., REZYNKIN O.L., SOSINA O.V. Mathematical modeling of distribution of magnetic field in the vicinity of the magnetic rods .....	30

**Conversion of electric energy parameters**

SOKOL Ye.I., GONCHAROV Yu.P., ZAMARUEV V.V., IVAKHNO V.V., KRYVOSHEEV S.Yu., LOBKO A.V., BEZIAZYCHNYI A.V., VOITOVYCH Yu.S., STYSLO B.O., DZIUNDZIA I.V. Application of predictive methods for the management of semiconductor converters in power supply system .....	37
--	----

**Electromechanical energy conversion**

PERESADA S.M., TRANDAFILOV V.M. Invariance of rotor flux observers in direct field-oriented control of induction motors .....	41
KULAGIN D.O. Mathematical model of asynchronous traction motor taking into account the saturation .....	49
GOLENKOV H.M., PARKHOMENKO D.I. The electromechanical propulsion performance characteristics of coaxial-linear motor with constant magnets and magnet bracket.....	56

**Electric power systems and installations**

EKEL P.Ya., KOKSHENEV I.V., PARREIRAS R.O., ALVES G.B., J.G.PEREIRA Jr., N. SOUZA P.M. Multicriteria power engineering problems and fuzzy set based methods of their solution .....	60
STOHNII B.S., AVRAMENKO V.M., SOPEL M.F., PRIKHNO V.L. Research of algorithms of the adaptive emergency control system in the south region of the united power system of Ukraine .....	70

**Electrotechnological complexes and systems**

BLAGA O.V., BOZHKO I.V., ZOZULJOV V.I., KOBYLCHAK V.V. Improvement of the power supply to increase the energy efficiency of pulse barrier discharge.....	76
--	----

**Information-measuring systems in power engineering**

VASILEVSKYI O.M. Methods of determining the recalibration interval measurement tools based on the concept of uncertainty .....	81
--	----

INDEX of papers 2014.....	89
---------------------------	----

<b>Information for subscribers</b> .....	96
--	----

Науковий редактор К.О.ЛИПКІВСЬКИЙ

Редактор Т.І. МАЙБОРОДА

---

Друкується згідно з рекомендацією Вченої ради Інституту електродинаміки НАН України, протокол № 10 від 06.11.2014 р. Підписано до друку 10.11.2014. Формат 60x84/8. Пап. друк. офс. Офсет. Ум.-друк. арк. 11,7. Тираж 270 прим. Зам. 68. Зареєстровано 20.01.94. Свідоцтво: серія КВ, № 388. Ціна договірна.

---

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