



## **ЗМІСТ**

### **Електротехніка. Визначні події. Славесні імена**

- Баранов М.І. Антологія видасючихся досагненій в науке и технике. Часть 31:  
Портрет харьковського фізика Александра Ільіча Ахїєзера ..... 3

### **Електротехнічні комплекси та системи. Силова електроніка**

- Жемеров Г.Г., Тугай Д.В. Составляющие мощности суммарных потерь электрической энергии  
в пространственных pqr координатах ..... 11

### **Теоретична електротехніка та електрофізика**

- Grinchenko V.S., Chumikhin K.V., Grinchenko N.V. Low-frequency magnetic field shielding by a circular passive  
loop and closed shells ..... 20  
Ерисов А.В., Пелевіна Е.Д., Пелевін Д.Е. Метод расчста индукции магнитного поля линий  
электропередачи на основе цилиндрических пространственных гармоник ..... 24

### **Техніка сильних електричних та магнітних полів. Кабельна техніка**

- Баранов М.І. Новая гипотеза и физические основы возникновения чёточной молнии в атмосфере Земли ..... 28  
Batygin Yu.V., Chaplygin E.A., Sabokar O.S. Estimating the limit possibilities of the step charging system  
for capacitive energy storage ..... 35  
Беспрозванных А.В., Кессаев А.Г. Релаксационные потери в полиэтиленовой изоляции кабелей коаксиальной  
конструкции в условиях повышенной влажности ..... 38

### **Електричні станції, мережі і системи**

- Olszowiec P. Модификации вентильных схем непрерывного контроля изоляции сетей низкого напряжения  
с изолированной нейтралью ..... 43  
Саенко Ю.Л., Калужный Д.Н. Численный анализ математических моделей распределения фактических вкладов  
в несимметрию и отклонение напряжений в точках общего присоединения систем электроснабжения ..... 47  
Сендерович Г.А., Дяченко А.В. Актуальность определения ответственности за нарушение качества  
электроэнергии по показателям колебаний напряжения ..... 54  
Сокол Е.И., Гриб О.Г., Швеи С.В. Структурно-параметрическая организация элементов энергосистемы  
в условиях сетцентризма ..... 61  
Сокол Е.И., Резинкина М.М., Гриб О.Г., Васильченко В.И., Зуев А.А., Бортников А.В., Сосина Е.В. Методика  
комплексного автоматизированного мониторинга объектов энергетической системы Украины с целью повышения  
безопасности ее функционирования ..... 65

### **Дискусії**

- Gurevich V.I. The problem of correct choice of ferrite beads ..... 71

## **TABLE OF CONTENTS**

### **Electrical Engineering. Great Events. Famous Names**

- Baranov M.I. An anthology of the distinguished achievements in science and technique. Part 31:  
Portrait of the Kharkiv physicist Alexander Ilyich Akhiezer ..... 3

### **Electrotechnical complexes and systems. Power Electronics**

- Zhemerov G.G., Tugay D.V. Components of total electric energy losses power in pqr spatial coordinates ..... 11

### **Theoretical Electrical Engineering and Electrophysics**

- Grinchenko V.S., Chumikhin K.V., Grinchenko N.V. Low-frequency magnetic field shielding by a circular passive  
loop and closed shells ..... 20  
Yerisov A.V., Pielievina K.D., Pelevin D.Ye. Calculation method of electric power lines magnetic field strength  
based on cylindrical spatial harmonics ..... 24

### **High Electric and Magnetic Field Engineering. Cable Engineering**

- Baranov M.I. A new hypothesis and physical bases of origin of rosary lightning in the atmosphere of Earth ..... 28

Batygin Yu.V., Chaplygin E.A., Sabokar O.S. Estimating the limit possibilities of the step charging system for capacitive energy storage .....	35
Bezprozvannykh G.V., Kyessayev A.G. Relaxations losses in polyethylene insulation of coaxial cable structure during aging in high humidity conditions .....	38

### **Power Stations, Grids and Systems**

Olszowiec P. Modifications of diode rectifier circuits for continuous insulation measurement in live AC IT networks.....	43
Sayenko Yu.L., Kalyuzhnyi D.N. Numerical analysis of mathematical models of the factual contribution distribution in asymmetry and deviation of voltage at the common coupling points of energy supply systems.....	47
Senderovich G.A., Diachenko A.V. The relevance of determining responsibility for violation of power quality in terms of voltage fluctuations .....	54
Sokol Y.I., Gryb O.G., Shvets S.V. The structural and parametrical organization of elements of a power supply system in the conditions of network centrism.....	61
Sokol E.I., Rezinkina M.M., Gryb O.G., Vasilchenko V.I., Zuev A.A., Bortnikov A.V., Sosina E.V. A method of complex automated monitoring of Ukrainian power energy system objects to increase its operation safety .....	65

### **Discussions**

Gurevich V.I. The problem of correct choice of ferrite beads .....	71
--	----

### **ШАНОВНІ ЧИТАЧІ!**

*Науково-практичний журнал «Електротехніка і Електромеханіка» – передплатне видання. Вартість передплати на 2016 рік – 289,26 грн., на два місяці – 48,21 грн., на чотири місяці – 96,42 грн., на шість місяців – 144,63 грн., на вісім місяців – 192,84 грн., на десять місяців – 241,05 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 Наказом МОН України № 1328 від 21 грудня 2015 р. 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 (<http://nbuv.gov.ua/>) в розділі «Наукова періодика України», а також на офіційному сайті журналу (<http://eie.khpi.edu.ua/>).*

*Журнал «Електротехніка і Електромеханіка» включений у довідник періодичних видань Ulrich's Periodical Directory, представлений у загальнодержавній реферативній базі даних «Україніка Наукова», реферативному журналі «Джерело», індексується у міжнародних наукометричних базах даних Index Copernicus, Российский Индекс Научного Цитирования – РИНЦ (ELIBRARY), Google Scholar, та входить до баз даних EBSCO, DOAJ, OpenAIRE, Elektronische Zeitschriftenbibliothek та in.*



*Звертаємо увагу авторів на необхідність оформлення рукописів статей відповідно до Вимог, які наведені на офіційному сайті журналу (<http://eie.khpi.edu.ua/>), розміщеному на платформі «Наукова періодика України» (<http://journals.urau.ua/>). Статті, оформлені згідно з Вимогами, будуть публікуватися у першу чергу.*