



## **ЗМІСТ**

### **Електротехніка. Визначні події. Славні імена**

Баранов М.И. Антология выдающихся достижений в науке и технике. Часть 53: Лауреаты Нобелевской премии по физике за 2016–2019 гг. ....	3
---	---

### **Електричні машини та апарати**

Милых В.И., Шилкова Л.В. Характеристики цилиндрического индуктора вращающегося магнитного поля технологического назначения при его питании от сети с заданным напряжением. ....	13
Практ В.А., Дмитриевский В.А., Казакбаев В.М., Ошурбеков С.Х. Сравнительный анализ двух однофазных высокоскоростных машин с магнитами на статоре. ....	20

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

Kuznetsov B.I., Nikitina T.B., Bovdvi I.V., Petrov S.V., Kolomiets V.V., Kobilyanskiy B.B. Active shielding of magnetic field with circular space-time characteristic. ....	26
---	----

### **Теоретична електротехніка та електрофізика**

Баранов М.И., Рудаков С.В. Расчетно-экспериментальное определение усредненного числа квантованных продольных электронных полувольт де Бройля в цилиндрическом проводнике с импульсным аксиальным током ...	33
Толмачев С.Т., Ильченко А.В. Принцип взаимности для нелинейной анизотропной среды без гистерезиса: теория и практика применения. ....	40

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

Батыгин Ю.В., Чаплыгин Е.А., Шиндерук С.А. Экспериментальные исследования распределения тока на поверхности листовой заготовки в линейных инструментах магнитно-импульсного притяжения. ....	46
Беспрозванных А.В., Костюков И.А. Метод вейвлет анализа временных рядов параметров диэлектрической абсорбции электроизоляционных конструкций. ....	52
Пальчиков О.О. Определение эффективной диэлектрической проницаемости гетерогенного материала. ....	59

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

Ромашко В.Я., Батрак Л.М., Абакумова О.О. Регулируемые характеристики импульсного регулятора понижающего типа, що заряджає акумулятор від сонячної батареї. ....	64
Regad M., Helaimi M., Taleb R., Gabbar H., Othman A. Optimal frequency control in microgrid system using fractional order PID controller using Krill Herd algorithm. ....	68

### **Ювілеї**

Буряковский Сергей Геннадиевич (к 60-летию со дня рождения) ....	75
--	----

## **TABLE OF CONTENTS**

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

Baranov M.I. An anthology of the distinguished achievements in science and technique. Part 53: Nobel Prize Laureates in Physics for 2016-2019. ....	3
---	---

### **Electrical Machines and Apparatus**

Milykh V.I., Shilkova L.V. Characteristics of a cylindrical inductor of a rotating magnetic field for technological purposes when it is powered from the mains at a given voltage. ....	13
Prakht V.A., Dmitrievskii V.A., Kazakbaev V.M., Oshurbekov S.Kh. Comparative analysis of two high-speed single-phase electrical machines with permanent magnets on the stator. ....	20

### **Electrotechnical Complexes and Systems. Power Electronics**

Kuznetsov B.I., Nikitina T.B., Bovdvi I.V., Petrov S.V., Kolomiets V.V., Kobilyanskiy B.B. Active shielding of magnetic field with circular space-time characteristic. ....	26
---	----

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

Baranov M.I., Rudakov S.V. Calculation-experimental determination of the average number of quantized longitudinal electron de Broglie half waves in a cylindrical conductor with pulsed axial current. ....	33
Tolmachev S.T., Il'chenko A.V. The reciprocity principle for a nonlinear anisotropic medium without hysteresis: theory and practice of application. ....	40

## High Electric and Magnetic Field Engineering. Cable Engineering

Batygin Yu.V., Chaplygin E.A., Shinderuk S.A. Experimental investigation of the current distribution on the sheet blank surface in linear tools of magnetic-pulsed attraction .....	46
Bezprozvannykh G.V., Kostyukov I.A. A method of wavelet analysis of time series of parameters of dielectric absorption of electrical insulating structures .....	52
Palchykov O.O. Determination of the effective permittivity of a heterogeneous material .....	59

## Power Stations, Grids and Systems

Romashko V.Ya., Batrak L.M., Abakumova O.O. Regulatory characteristics of the step-down switching regulator which charges the battery from the solar battery .....	64
Regad M., Helaimi M., Taleb R., Gabbar H., Othman A. Optimal frequency control in microgrid system using fractional order PID controller using Krill Herd algorithm .....	68

## Anniversaries

Buriakovskiy S.G. (on the 60th anniversary of his birth) .....	75
--	----

## ШАНОВНІ ЧИТАЧІ!

Науково-практичний журнал «Електротехніка і Електромеханіка» – передплатне видання. Вартість передплати на 2020 рік – 770,58 грн., на два місяці – 128,43 грн., на чотири місяці – 256,86 грн., на шість місяців – 385,29 грн., на вісім місяців – 513,72 грн., на десять місяців – 642,15 грн. Передплатний індекс у каталозі ПАТ «УкрПошта»: 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.

Згідно Наказу МОН України №1412 від 18.12.2018 р. науково-практичний журнал «Електротехніка і Електромеханіка» включено до найвищої категорії «А» Переліку фахових видань України з технічних наук.

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, а також доступна на офіційному сайті журналу (<http://eie.khpi.edu.ua/>).

Починаючи з №1 за 2016 р. усі статті на сайті доступні на двох мовах – обов'язково англійською, а також російською або українською. Також кожній статті в журналі присвоюється унікальний цифровий ідентифікатор DOI (Digital Object Identifier) від організації Crossref (<http://crossref.org/>).

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 наукометричній базі даних Web of Science Core Collection: Emerging Sources Citation Index (ESCI), що рекомендована МОН України, а також у таких міжнародних базах даних: Index Copernicus (ICV 2018: 100.00), Российский Индекс Научного Цитирования – РИНЦ (ELIBRARY), і входить до баз даних EBSCO, ProQuest, GALE, DOAJ тощо.



7 березня 2020 р. на 78 році життя раптово помер відомий вчений у галузі електромеханіки і електричних апаратів, доктор технічних наук, професор, головний редактор журналу «Електротехніка і Електромеханіка», багаторічний завідувач кафедри електричних апаратів НТУ «ХП» Клименко Борис Володимирович.

Завдячуючи неабиякому інтелекту, таланту, освіченості, цілеспрямованості та працьовитості Борис Володимирович заслужено набув великого авторитету фахівця і дослідника у вищих навчальних закладах, підприємствах і фірмах як України так і зарубіжжя. Він був автором трьох монографій, близько 200 друкованих праць й 70 авторських свідоцтв і патентів, а його монографія «Форсовані електромагнітні системи» є настільною у багатьох фахівців у галузі електричних апаратів. Під його керівництвом було підготовлено вісім кандидатських і дві докторських дисертації.

Багато уваги і сил Борис Володимирович приділяв організаційно-методичній роботі та питанням змісту вищої освіти. Він розробив оригінальні курси дисциплін, що викладав, а його термінологічні посібники і підручники з електричних апаратів широко відомі за межами НТУ «ХП». За його ініціативи з 1998 р. щорічно проводиться міжнародний симпозиум SIEMA з проблем удосконалення електричних машин і апаратів, а з 2002 р. виходить науково-практичний журнал «Електротехніка і Електромеханіка», в якому він до останнього дня був головним редактором.

Серед колег Борис Володимирович користувався заслуженою повагою і авторитетом за доброзичливістю, тактовністю, скромністю, вміння знайти потрібні слова і виконати будь-яку роботу. Кожен міг зайти до Бориса Володимировича зі своїм питанням, за порадою, у нього завжди були відчинені двері, і ніхто не шов від нього не отримавши відповіді.

Ми глибоко сумуємо і висловлюємо щирі співчуття рідним і близьким Бориса Володимировича. Вічна пам'ять!