

Theoretical and scientific-practical journal

ELEKTRICHESTVO

ESTABLISHED IN JULY 1880

№ 4, 2025

FOUNDERS

Russian Academy of Sciences
(the Division of Power Engineering, Mashinary Construction,
Mechanical and Control Processes)

The Editorial Board

- Butyrin Pavel A.** – *Editor-in-Chief*, Corresponding Member of the RAS, Dr. Sci. (Eng.), Professor, National Research University «Moscow Power Engineering Institute», Moscow
- Baake Egbert** – Professor, Leibniz University of Hannover, Germany
- Bespalov Viktor Ya.** – Dr. Sci. (Eng.), Professor, National Research University «Moscow Power Engineering Institute», Moscow
- Borodin Dmitry A.** – Cand. Sci. (Eng.), Ruselprom Engineering Center, Moscow
- Demidovich Viktor B.** – Dr. Sci. (Eng.), Professor, LLC "Russian induction heating technologies", St. Petersburg
- Douine Bruno** – PhD, Professor, University of Lorraine, Nancy, France
- Elistratov Victor V.** – Dr. Sci. (Eng.), Professor, Peter the Great St. Petersburg State Polytechnic University, St. Petersburg
- Ilyushin Pavel V.** – Dr. Sci. (Eng.), Institute of Energy Research of the RAS, Moscow
- Khomich Vladislav Yu.** – Full Member of the RAS, Dr. Sci. (Phys.-Math.), Institute for Electrophysics and Electric Power Engineering of the RAS, St. Petersburg
- Kogan Feliks L.** – Dr. Sci. (Eng.), STC Rosseti FGT UES, Moscow
- Koroteyev Anatoly A.** – Full Member of the RAS, Dr. Sci. (Eng.), Professor, JSC SST RF "M.V. Keldysh Research Center", Moscow
- Korotkevich Mikhail A.** – Dr. Sci. (Eng.), Professor, Belarusian National Technical University, Minsk, Belarus
- Korovkin Nikolay V.** – Dr. Sci. (Eng.), Professor, Peter the Great St. Petersburg State Polytechnic University, St. Petersburg
- Koryavin Aleksey R.** – Dr. Sci. (Eng.), Senior Researcher, RFNC-VNIITF, Moscow
- Kovalev Konstantin L.** – Dr. Sci. (Eng.), Professor, Moscow Aviation Institute (National Research University), Moscow
- Krasovskiy Aleksander B.** – Dr. Sci. (Eng.), Professor, Bauman Moscow State Technical University (National Research University), Moscow
- Lagar'kov Andrey N.** – Full Member of the RAS, Dr. Sci. (Eng.), Institute for Theoretical and Applied Electromagnetics of the RAS, Moscow
- Loskutov Aleksey B.** – Dr. Sci. (Eng.), Professor, Nizhny Novgorod State Technical University n.a. R.E. Alekseev, Nizhny Novgorod
- Moshkunov Sergey I.** – Corresponding Member of the RAS, Dr. Sci. (Eng.), Institute of Electrophysics and Electricity of the RAS, St. Petersburg
- Nazarychev Alexander N.** – Dr. Sci. (Eng.), Professor, Saint Petersburg Mining University, St. Petersburg
- Negnevitsky Mikhail V.** – PhD, Professor, University of Tasmania, Australia
- Podkoval'nikov Sergey V.** – Dr. Sci. (Eng.), Senior Researcher, Melentiev Energy Systems Institute of Siberian Branch of the RAS, Irkutsk
- Rakov Vladimir A.** – PhD, Professor, Florida University, USA
- Serebryannikov Sergey V.** – Dr. Sci. (Eng.), Professor, National Research University "Moscow Power Engineering Institute", Moscow
- Shestakov Alexander L.** – Dr. Sci. (Eng.), Professor, South Ural State University (NIU), Chelyabinsk
- Shuvalov Mikhail Yu.** – Dr. Sci. (Eng.), All-Russian Research, Design and Technological Institute of the Cable Industry, Moscow
- Sosnina Elena N.** – Dr. Sci. (Eng.), Professor, Nizhny Novgorod State Technical University n.a. R.E. Alekseev, Nizhny Novgorod
- Temnikov Aleksander G.** – Dr. Sci. (Eng.), Docent, National Research University "Moscow Power Engineering Institute", Moscow
- Vol'skiy Sergey I.** – Dr. Sci. (Eng.), Professor, Moscow Aviation Institute (National Research University), Moscow
- Vysotsky Vitaly S.** – Dr. Sci. (Eng.), All-Russian Research, Design and Technological Institute of the Cable Industry, Moscow
- Xiao Liye** – Dr. Sci. (Eng.), Professor, Institute of Electrical Engineering, CAS, Beijing, China

Executive Secretary **E.N. Sosnina**, Dr. Sci. (Eng.), Professor
Literature Editor **T.P. Aleksandrova**
Editor **A.I. Miloserdov**
Technical Editor **M.V. Matveev**
Computer-aided make-up **M.S. Matveeva**
Translator **V.I. Filatov**

Editorial office address: NRU «Moscow Power Engineering Institute», Krasnokazarmennaya, 14,
Ext. Ter. G. Municipal District of Lefortovo, Moscow, 111250 Russia
tel/fax (495) 362-7485
E-mail: etr1880@mpei.ru
<http://etr1880.mpei.ru>

Full text articles in PDF format available on the website of the Scientific Electronic Library: www.elibrary.ru

Publisher of the journal:
NRU «Moscow Power Engineering Institute»

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ И НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

УЧРЕДИТЕЛЬ: РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК (Отделение энергетики, машиностроения, механики и процессов управления)

СОДЕРЖАНИЕ

Кади-Оглы Е.Ф., Коровкин Н.В., Лашуков А.П., Шуваев И.Н., Кузьмичев В.А., Ройтгарц М.Б., Гришин Н.В., Бичевой К.С., Мозгов А.О., Честюнин Р.В., Осотов В.Н., Григорьев А.В., Сергиевский Ю.Н., Сизов Н.Н., Сокур П.В., Сметанюк Ю.В. О новом стандарте Российской Федерации на турбогенераторы	4
Вълчев С., Синюков А.В., Мещеряков В.Н., Синюкова Т.В. Разработка нечеткого регулятора для демпфирования колебаний гибкоподвешенного груза в электромеханических системах крановых механизмов	13
Зубко В.В., Фетисов С.С., Носов А.А., Занегин С.Ю., Каверин Д.С., Высоцкий В.С., Потанина Л.В., Маринин К.С., Глушаев А.В., Ковальчук О.А. Сверхпроводящие коммутаторы для управления магнитной системой МРТ 1,5 Тл	28
Кисляков М.А., Кислякова Е.В., Чернов В.А. Влияние температуры на диэлектрический отклик изоляционной системы высоковольтного оборудования	35
Абдулхаков И.Ю., Жданова Е.Н., Булович А.В., Саргсян К.М. Экспериментальное определение потерь в транзисторе резонансного инвертора на напряжения	44
Наумов И.В., Подъячих С.В., Ямщикова И.В. Снижение пожарной опасности в индивидуальных жилых зданиях при несимметричной и нелинейной нагрузке	53
Тихонова О.В., Кулаков С.Л., Малыгин И.В., Пластун А.Т. Исследование радиационно-стойкого асинхронного двигателя с кольцевыми обмотками статора (в порядке обсуждения)	64

ХРОНИКА

Серебрянников С.В. Итоги Общего собрания Академии электротехнических наук РФ	74
Владимир Яковлевич Фролов (к 75-летию со дня рождения)	77
Валерий Александрович Альтов (Некролог)	79

На обложке – Алессандро Вольта экспериментирует со своей электрической батареей. Литография флорентийской фирмы *Ballagny e Figli*.

Источник: Pistelli G. Storia d'Italia dal 1815 fino alla promulgazione del Regno d'Italia narrata al popolo. Firenze: Angelo Usigli editore, 1864, 963 p.

225 лет назад, в 1800 г. великий итальянский ученый Алессандро Вольта (*Alessandro Volta*) создал первую в истории электрическую батарею, которая состояла из медных и цинковых дисков, смоченных электролитом (вольтов столб). Это изобретение явилось мощным толчком в развитии науки об электричестве.

© «Электричество», 2025

CONTENTS

E.F. Kadi-Ogly, N.V. Korovkin, A.P. Lashukov, I.N. Shuvaev, V.A. Kuz'michev, M.B. Roytgarts, N.V. Grishin, K.S. Bichevoy, A.O. Mozgov, R.V. Chestyunin, V.N. Osotov, A.V. Grigor'ev, Yu.N. Sergievskiy, N.N. Sizov, P.V. Sokur, Yu.V. Smetanyuk. About the New Russian Federation Standard on Turbogenerators	4
S. Valtchev, A.V. Sinyukov, V.N. Meshcheryakov, T.V. Sinyukova. Development of a Fuzzy Controller for Damping Oscillations of a Flexible Suspended Load in the Electromechanical Systems of Crane Mechanisms	13
V.V. Zubko, S.S. Fetisov, A.A. Nosov, S.Yu. Zanegin, D.S. Kaverin, V.S. Vysotsky, L.V. Potanina, K.S. Marinin, A.V. Glushaev, O.A. Koval'chuk. Persistent Current Switches for Control of the 1.5 T MRI Magnetic System	28
M.A. Kislyakov, E.V. Kislyakova, V.A. Chernov. The Influence of Temperature on the High-Voltage Equipment Insulation System Dielectric Response	35
I.Yu. Abdulhakov, E.N. Zhdanova, A.V. Bulovich, K.M. Sargsyan. Experimental Determination of Transistor Losses in a Resonant Voltage Inverter	44
I.V. Naumov, S.V. Pod'yachih, I.V. Yamshchikova. Reduction of Fire Hazard in Individual Residential Buildings under the Conditions of Unbalanced and Nonlinear Loads	53
O.V. Tihonova, S.L. Kulakov, I.V. Malygin, A.T. Plastun. Investigation of a Radiation-Resistant Induction Motor with Ring Stator Windings (<i>By way of discussion</i>)	64

CRONICLE

S.V. Serebryannikov. Results of the General Meeting of the Electrotechnical Sciences Academy of the RF	74
Vladimir Yakovlevich Frolov (to the 75 th Anniversary of the Birth)	77
Valery Alexandrovich Altov (Obituary)	79

On the Cover – Alessandro Volta is experimenting with his electric battery. Lithograph of the Florentine company *Ballagny e Figli*.

Source: Pistelli G. Storia d'Italia dal 1815 fino alla promulgazione del Regno d'Italia narrata al popolo. Firenze: Angelo Usigli editore, 1864, 963 p.

225 years ago, in 1800, the great Italian scientist Alessandro Volta created the first electric battery in history, which consisted of copper and zinc discs soaked in electrolyte (volt column). This invention was a powerful impetus in the development of the science of electricity.