

Theoretical and scientific-practical journal

ELEKTRICHESTVO

ESTABLISHED IN JULY 1880

№ 7, 2023

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
- Anuchin Aleksey S.** – 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
- 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 Aleksandr 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
- Sosnina Elena N.** – Dr. Sci. (Eng.), Professor, Nizhny Novgorod State Technical University n.a. R.E. Alekseev, Nizhny Novgorod
- Temnikov Aleksander G.** – Cand. Sci. (Eng.), Docent, National Research University "Moscow Power Engineering Institute", Moscow
- Shuvalov Michail Yu.** – Dr. Sci. (Eng.), All-Russian Research, Design and Technological Institute of the Cable Industry, Moscow
- Volskiy 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**
Junior Editor **N.V. Chechunova**
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

Бутырин П.А. Карл Адольфович Круг – основатель московской электротехнической школы (к 150-летию со дня рождения).....	4
Обоскалов В.П., Герасименко А.А. Определение предела мощности, передаваемой по линии электропередачи, при оценке балансовой надёжности электроэнергетических систем	6
Куликов А.Л., Лоскутов А.А., Бездушный Д.И. Повышение распознаваемости аварийных режимов релейной защитой методами деревьев решений	20
Жуйков А.В., Колпакова П.А., Матвеев Д.А., Фролов М.В., Хренов С.И. Исследование частотных характеристик индуктивных датчиков в схемах измерения частичных разрядов	35
Кириллов В.Ю., Торлупа А.А., Томилин М.М. Применение радиопоглощающих материалов для ослабления перекрёстных помех в электрических цепях электротехнических комплексов летательных аппаратов	47
Солуянов Ю.И., Федотов А.И., Ахметшин А.Р., Чернова Н.В., Солуянов В.И. Актуализация удельных электрических нагрузок многоквартирных жилых домов Москвы и Московской области	52
Иудин Д.И., Коровкин Н.В., Сысоев А.А., Хаякава М. Разряд молнии как самоорганизующаяся транспортная сеть. Ч. 2. Точка реверса и транзиенты молнии.....	66

ИЗ ИСТОРИИ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

Бородин Д.А. Опыты Марселя Депре по передаче электрической энергии. Ч. 1. Северная железная дорога (к 180-летию со дня рождения М. Депре) ..	77
--	----

ХРОНИКА

Юрий Иванович Жарков (к 80-летию со дня рождения)	86
---	----

На обложке – Электропередача Марселя Депре на Северной железной дороге (рисунок Э. Турнуа, гравюры N. Navellier и А.Л. Мари).

Источник: **Gerald F.** Le transport électrique de la force, travaux de M. Marcel Deprez. Résumé des expériences. – La Lumière Électrique, 1884, No. 1, 5 janvier, p. 55.

Генератор и электродвигатель находились рядом друг с другом, что значительно облегчало наблюдение за экспериментами.

CONTENTS

P.A. Butyrin. Karl Adolfovich Krug – Founder of the Moscow Electrotechnical School (on the 150 th Anniversary of His Birth)	4
V.P. Oboskalov, A.A. Gerasimenko. Determination of the Limit Power Transmitted via a Power Line in Assessing the Electric Power System Balance Reliability.....	6
A.L. Kulikov, A.A. Loskutov, D.I. Bezdushnyy. Improving the Recognition of Emergency Modes by Relay Protection Using Decision Tree Methods	20
A.V. Zhuykov, P.A. Kolpakova, D.A. Matveev, M.V. Frolov, S.I. Hrenov. Studying the Frequency Characteristics of Inductive Sensors Used in Partial Discharge Measurement Circuits.....	35
V.Yu. Kirillov, A.A. Torlupa, M.M. Tomilin. The Use of Radar Absorbing Materials to Reduce Crosstalk in the Aircraft Electrical System Circuits.....	47
Yu.I. Soluyanov, A.I. Fedotov, A.R. Ahmetshin, N.V. Chernova, V.I. Soluyanov. Updating the Specific Electrical Loads of Apartment Buildings in Moscow and Moscow Region.....	52
D.I. Iudin, N.V. Korovkin, A.A. Syssoev, M. Hayakawa. Lightning Discharge as a Self-Organizing Transport Network. Part 2. Reversing Point and Lightning Transients	66

FROM THE HISTORY OF ELECTRICAL ENGINEERING

D.A. Borodin. Marcel Deprez's Experiments on Electric Power Transmission. Part 1. Northern Railway (to the 180 th Anniversary of the Birth of M. Deprez)	77
--	----

CRONICLE

Yuriy Ivanovich Zharkov (to the 80 th Anniversary of the Birth)	86
---	----

On the Cover is Marcel Despres power transmission on the Northern Railway (drawing by E. Tournois, engravers are N. Navellier and A.L. Marie).

Source: **Gerald F.** Le transport électrique de la force, travaux de M. Marcel Deprez. Résumé des expériences. – La Lumière Électrique, 1884, No. 1, 5 janvier, p. 55.

The generator and the electric motor were located next to each other, which greatly facilitated the observation of experiments.