



Информационный
партнёр НИК В5
«Релейная защита
и автоматика» РНК СИГРЭ



Информационный партнёр
НИК С6 «Активные системы
распределения электро-
энергии и распределённые
энергоресурсы» РНК СИГРЭ

Редакционная коллегия:

П. В. ИЛЮШИН, д. т. н. (и. о. главного редактора)
Я. Л. АРЦИШЕВСКИЙ, к. т. н.
Б.-Э. БАЯР, д. т. н. (Монголия)
П. А. БУТЫРИН, член-корр. РАН, д. т. н., проф.
В. Э. ВОРОТНИЦКИЙ, д. т. н., проф.
Г. Б. ГУЛИЕВ, д. т. н., проф.
(Азербайджанская Республика)
В. И. ГУЩА
Ю. А. ДЕМЕНТЬЕВ
В. В. ЖУКОВ, д. т. н., проф.
Ю. И. ЖУКОВ, к. т. н.
Т. Г. ЗОРИНА, д. э. н., проф. (Республика Беларусь)
К. В. МОСКВИН, к. т. н., проф. (Словацкая Республика)
Г. В. ЛАЗАРЕВ, к. т. н.
В. В. МОЛОДЮК, д. т. н., проф.
К. В. МОСКВИН (зам. главного редактора)
В. Г. НИКОЛАЕВ, д. т. н.
А. И. НОВОЖИЛОВ
И. А. НОВОЖИЛОВ (зам. главного редактора)
Э. М. ПЕРМИНОВ, к. т. н.
Г. А. РЯБОВ, д. т. н.
В. А. СТЕПНИКОВ, академик РАН, д. т. н., проф.
Р. М. ХАЗИЯХМЕТОВ
А. Ф. ШКОНДИН
А. В. ШТЕГМАН
В. И. ЭДЕЛЬМАН, д. э. н., проф.

Журнал включён в Перечень рецензируемых науч-
ных журналов и изданий ВАК

Адрес учредителей и издателя
АО «НТФ Энергопрогресс»:
129090, Москва, ул. Щепкина, 8

АДРЕС РЕДАКЦИИ:
129090, Москва, ул. Щепкина, 8
Тел. +7 (495) 234-74-21
energetik.energy-journals.ru
E-mail: energetick@mail.ru

АДРЕС ДЛЯ ПЕРЕПИСКИ:
129090, Москва, ул. Щепкина, 8
АО «НТФ Энергопрогресс»
(для журнала «Энергетик»)

Заведующий редакцией С. Ю. Сосенко
Редакторы Ю. А. Винарская, Е. В. Ромашко

Свидетельство о регистрации СМИ:
ПИ № ФС77-37408 от 04.09.2009 г.;
рег. орган Роскомнадзор

Перепечатка, копирование материалов,
опубликованных в журнале «Энергетик», допускается
только с письменного разрешения редакции.

Сдано в набор 30.06.2025. Подписано в печать 24.07.2025.
Дата выхода в свет 25.07.2025. Формат 60×84 1/8. Печать оф-
сетная. Усл. печ. л. 7,25. Тираж 2700 экз. Заказ ЕН/07-2025.
Оригинал-макет выполнен издательством «Фолиум».
Отпечатано в типографии Московского государственного
института культуры, 141406, Московская область, г. Химки,
ул. Библиотечная, д. 7.

Цена свободная.

В ПОРЯДКЕ ОБСУЖДЕНИЯ. Гительман Л. Д., Кожевников М. В., Дитен-
берг М. К. Результаты и перспективы реформ в электроэнергетике. Часть 3.
Повышение инвестиционной привлекательности отрасли. 3

НАДЁЖНОСТЬ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ. Жуков В. В., Купчинов А. Д.,
Смотров Н. Н., Котельников С. В. Оценка совместимости дизель-генера-
торных установок и источников бесперебойного питания в автономных сис-
темах электроснабжения. 11

Юрин В. Е., Кузнецов Д. Ю., Николаев Ю. Е., Москаленко А. Б., Ано-
шин Д. М., Портянкин А. В. Исследование эффективности штатной работы
дополнительной паровой турбины, обеспечивающей резерв собственных
нужд АЭС с ВВЭР. 16

ЭНЕРГЕТИКА И ЭКОЛОГИЯ. Коптев А. С., Коноплев С. И., Лукьянен-
ко А. В., Петрушов И. В., Серков Д. Е., Соколов А. А. Замена батарейных
циклонов котла, станционный № 5, Иркутской ТЭЦ-6 на современный элек-
трофильтр в условиях габаритных ограничений. 21

ПЕРЕДОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. Путилова И. В., Москвин К. В. Комплексная
переработка золошлаков ТЭС в России. 26

МОНИТОРИНГ И ДИАГНОСТИКА. Хренников А. Ю., Кувшинов А. А.,
Вахнина В. В. Защита силового трансформатора от токов геомагнитной ин-
дукции: резистивно-тиристорное заземление нейтрали. 30

УПРАВЛЕНИЕ РЕЖИМАМИ. Бондарь Д. С., Волошин А. А. Разработка
частоторегулирующей системы автоматического управления энергетиче-
ским роутером для применения в микроэнергосистеме 38

ВОЗОБНОВЛЯЕМАЯ ЭНЕРГЕТИКА. Илюшин П. В., Георгиевский И. Д.
Эффекты и перспективы внедрения современных систем краткосрочного
и оперативного прогнозирования мощности ветровых электростанций. 45

ХРОНИКА ИНФОРМАЦИЯ

ДАТЫ. СОБЫТИЯ. ЛЮДИ. «Рукотворное Солнце Дона»: 60 лет Ново-
черкасской ГРЭС. 52

Шкондин А. Ф. Новочеркасской ГРЭС — 60 лет. Уроки реализации Про-
граммы ввода энергоблоков СКД в 1960 — 1980-е годы для решения задач
современного развития теплоэнергетики России. 54

Abstracts 57

ENERGETIK

POWER & ELECTRICAL ENGINEERING

No. 7

July

2025

Moscow, Company «Energoprogress»

Published since June 1928

Editorial board:

- P. V. Ilyushin, Dr. Tech. Sci. (Acting Editor-in-Chief)
Ya. L. ARTSISHEVCKIJ, Cand. Tech. Sci.
B.-E. BAYAR, Dr. Tech. Sci. (Mongolia)
P. A. BUTYRIN, Corr. member of the RAS,
Dr. Tech. Sci., prof.
Yu. A. DEMENTIEV
V. I. EDELMAN, Dr. Econ. Sci., prof.
V. I. GUSHCHA
G. B. GULIEV, Dr. Tech. Sci., prof.
(Republic of Azerbaijan)
R. M. KHAZIAKHMETOV
M. KOLCUN, Ph.D. (Technical) (Slovak Republic)
G. B. LAZAREV, Cand. Tech. Sci.
V. V. MOLODYUK, Dr. Tech. Sci., prof.
K. V. MOSKVIN (Deputy Editor-in-Chief)
V. G. NIKOLAEV, Dr. Tech. Sci.
A. I. NOVOZHILOV
I. A. NOVOZHILOV (Deputy Editor-in-Chief)
E. M. PERMINOV, Cand. Tech. Sci.
G. A. RYABOV, Dr. Tech. Sci.
A. F. SHKONDIN
A. V. SHTEGMAN
V. A. STENNIKOV, Academician of the RAS,
Dr. Tech. Sci., prof.
V. E. VOROTNITSKY, Dr. Tech. Sci., prof.
V. V. ZHUKOV, Dr. Tech. Sci., prof.
Yu. I. ZHUKOV, Cand. Tech. Sci.
T. G. ZORINA, Dr. Econ. Sci., prof.
(Republic of Belarus)

ADDRESS:

8, Shchepkina str., Moscow, 129090 Russia

Phone +7-495-234-74-21

E-mail: energetick@mail.ru

energetik.energy-journals.ru

Head of the editorial office **S.Yu. Sosenko**
Editors:

Yu. A. Vinyarskaya, E. V. Romashko

Produced by Folium Publishing Co.
157, Dmitrovskoe sh., Moscow 127411, Russia
Printed in Moscow State Institute of Culture
7, Bibliotchnaya str., Khimki, Moscow region,
141406, Russia

/ MONTHLY POPULAR ENGINEERING
JOURNAL «ENERGETIK»

FOUNDERS:

MINISTRY OF ENERGY OF THE RUSSIAN FEDERATION,
FEDERAL GRID COMPANY OF UNIFIED ENERGY
SYSTEM, CORPORATION INTEGRAL ELECTRIC POWER
COMPLEX, SCIENTIFIC AND TECHNICAL FIRM
«ENERGOPROGRESS», ALL-RUSSIA ELECTRA
TRADE UNION, NONCOMMERCIAL PARTNERSHIP
«SCIENTIFIC AND TECHNICAL COUNCIL
OF THE UNIFIED ENERGY SYSTEM»

- AS A MATTER FOR DISCUSSION. **Gitelman L. D., Kozhevnikov M. V., Ditenberg M. K.** Results and prospects of reforms in the electric power industry. 3
- ELECTRIC RELIABILITY. **Zhukov V. V., Kupchinov A. D., Smotrov N. N., Kotelnikov S. V.** Compatibility assessment of diesel generator sets and uninterruptible power supply sources in autonomous power supply systems by voltage sinusoidality criterion 11
- Yurin V. E., Kuznetsov D. Yu., Nikolaev Yu. E., Moskalenko A. B., Anoshin D. M., Portyankin A. V.** Regular work efficiency study additional steam turbine, providing auxiliary reserve of NPP with WWER. 16
- ENERGY AND ECOLOGY. **Koptev A. S., Konoplev S. I., Lukjanenko A. V., Petrushov I. V., Serkov D. E., Sokolov A. A.** Replacement of battery cyclones of the boiler, station No. 5, Irkutsk CHPP-6 with a modern electrostatic precipitator in conditions of dimensional limitations 21
- TECHNOLOGICAL INNOVATION. **Putilova I. V., Moskvina K. V.** Integrated processing of the coal ash from thermal power plants in Russia. 26
- DIAGNOSTICS AND MONITORING. **Khrennikov A. Yu., Kuvshinov A. A., Vakhnina V. V.** Protection of the power transformer from geomagnetic induction currents (GIC): resistive-thyristor grounding of the neutral. 30
- MODE CONTROL. **Bondar D. S., Voloshin A. A.** Development of a frequency-regulating system of energy router automatic control for application in a low-voltage microgrid 38
- RENEWABLE ENERGY. **Ilushin P. V., Georgievskiy I. D.** Effects and prospects of the introduction of modern systems of short-term and operational forecasting of the output capacity of wind farms. 45

CHRONICLE INFORMATION

- DATES. EVENTS. PEOPLE. «Man-made Sun of the Don»: 60 years of Novocherkassk GRES. 52
- Shkondin A. F.** Novocherkassk GRES is 60 years old. Lessons from the implementation of the Program for commissioning SKD power units in the 1960s – 1980s to solve the problems of thermal power engineering in Russia modern development. 54
- Abstracts 57

SUBSCRIPTION INDEX 71108 («Pressa Rossii»)