ЭНЕРГЕТИК

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ПРОИЗВОДСТВЕННО-МАССОВЫЙ ЖУРНАЛ

УЧРЕДИТЕЛИ:

МИНЭНЕРГО РОССИИ, ФСК ЕЭС, ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ АССОЦИАЦИЯ «КОРПОРАЦИЯ ЕЭЭК», НТФ «ЭНЕРГОПРОГРЕСС», ВСЕРОССИЙСКИЙ ЭЛЕКТРОПРОФСОЮЗ, НП «НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ СОВЕТ ЕЭС»

С Днём Победы!

№ 5 май 2026 г. Москва, НТФ «Энергопрогресс» Издаётся с июня 1928 г.

НИК В5 cigre Россия

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

НИК С6 cigre Россия

Информационный партнёр НИК С6 «Активные системы распределения электроэнергии и распределённые энергоресурсы» РНК СИГРЭ

Редакционная коллегия:

П. В. ИЛЮШИН, д. т. н. (главный редактор)
Б.-Э. БАЯР, д. т. н. (Монголия)
П. А. БУТЫРИН, член-корр. РАН, д. т. н., проф.
В. Э. ВОРОТНИЦКИЙ, д. т. н., проф.
А. Э. ГОЛОДНИЦКИЙ, к. т. н.
Г. Б. ГУЛИЕВ, д. т. н., проф. (Азербайджанская Республика)
Л. А. ДАРЬЯН, д. т. н., проф.
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)
Ю.Г. КОНОНОВ, д. т. н., проф.
А. Л. КУЛИКОВ, д. т. н., проф.
Г. Б. 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. СТЕННИКОВ, академик РАН, д. т. н., проф.
Р. М. ХАЗИАХМЕТОВ
А. В. ШТЕГМАН
В. И. ЭДЕЛЬМАН, д. э. н., проф.

Журнал включён в Перечень рецензируемых научных журналов и изданий ВАК

Адрес учредителя 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»)

Ответственный секретарь **Е. И. Давыденко**
Редактор **Ю. А. Винярская**

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 01.05.2026. Подписано в печать 26.05.2026. Дата выхода в свет 28.05.2026. Формат 60×84 1/8. Печать офсетная. Усл. печ. л. 7,25. Тираж 2700 экз. Заказ ЕN/05-2026. Оригинал-макет выполнен издательством «Фолиум». Отпечатано в типографии Московского государственного института культуры. 141406, Московская область, г. Химки, ул. Библиотечная, д. 7.

Цена свободная.

ИССЛЕДОВАНИЯ. ИСПЫТАНИЯ. РАЗРАБОТКИ. **Манусов В. З., Бутузов А. А., Палагушкин Б. В., Пахомова Л. В., Реутов С. Н.** Анализ электродинамических усилий в криогенных электроустановках автономных систем электроснабжения 3

ВОЗОБНОВЛЯЕМАЯ ЭНЕРГЕТИКА. **Йе Лвин У, Шестопалова Т. А., Илюшин П. В.** Учёт показателей надёжности и условий функционирования солнечных электростанций в изолированных энергосистемах Мьянмы 10

НАДЁЖНОСТЬ ОБОРУДОВАНИЯ. **Сосновский А. Ю., Мурманский Б. Е.** Влияние защемлений маслопроводов на взаимодействие выносного корпуса подшипника и направляющих осевого перемещения. 18

ЭНЕРГЕТИКА И ЭКОЛОГИЯ. **Коптев А. С., Ленякин А. В., Серков Д. Е., Соколов А. А.** Влияние температурного режима в зоне активного горения пылеугольного котла на эффективность улавливания летучей золы в электрофильтре 23

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ. ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ. **Калюжный А. И., Романенко Н. Г., Головко С. В.** Повышение энергоэффективности судоремонтных предприятий 28

В ПОРЯДКЕ ОБСУЖДЕНИЯ. **Козырев А. В., Расщепляев А. И., Волошин А. А., Серов Д. М., Добрягина О. А., Максимов Р. С., Асмыкович Е. Б., Романов Д. А., Полыгалин И. С.** Анализ влияния систем управления инверторов возобновляемых источников энергии на переходный процесс короткого замыкания 33

Ляховецкая Л. В. Разъёмный фундамент для установки железобетонных опор ВЛ 35 – 220 кВ в грунт на обводнённых участках трасс с повышенным скоростным напором ветра на провода и опоры 45

Пигалов Д. А. Опыт применения ГОСТ Р 56303–2014 для изображения нормальных схем. Необходимость использования однолинейных и оперативных схем на объектах электроэнергетики 48

Иванченко А. Ф. Комментарий к статье Пигалова Д. А. «Опыт применения ГОСТ Р 56303–2014 для изображения нормальных схем. Необходимость использования однолинейных и оперативных схем на объектах электроэнергетики» 56

ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ. **Лавриченко Н. Д., Шамсутдинова И. Р.** Опыт использования отечественного программного обеспечения для разработки НТД по топливоиспользованию 59

ВОДА И ВОДНЫЙ РЕЖИМ. ТЕХУЧЁБА. **Суслов С. Ю., Кирилина А. В.** Выбор комплексного реагента 65

В НП НТС ЕЭС. **Молодюк В. В., Исамухамедов Я. Ш.** Колебания климата, их возможные причины и прогнозы 69

За содержание рекламных материалов редакция ответственности не несёт

ENERGETIK

POWER & ELECTRICAL ENGINEERING

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»

No. 5 May 2026 Moscow, Company «Energoprogress» Published since June 1928

Editorial board:

P. V. ILYUSHIN, Dr. Tech. Sci. (Editor-in-Chief)
B.-E. BAYAR, Dr. Tech. Sci. (Mongolia)
P. A. BUTYRIN, Corr. member of the RAS, Dr. Tech. Sci., prof.
L. A. DARYAN, Dr. Tech. Sci., prof.
Yu. A. DEMENTIEV
V. I. EDELMAN, Dr. Econ. Sci., prof.
A. E. GOLODNITSKY, Cand. Tech. Sci.
H. B. GULIEV, Dr. Tech. Sci., prof. (Republic of Azerbaijan)
R. M. KHAZIAKHMETOV
Yu. G. KONONOV, Dr. Tech. Sci., prof.
A. L. KULIKOV, Dr. Tech. Sci., prof.
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. 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

Executive secretary **E. I. Davydenko**
Editor **Yu. A. Vinyarskaya**

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

ELECTRIC RELIABILITY. **Manusov V. Z., Butuzov A. A., Palagushkin B. V., Pahomova L. V., Reutov S. N.** Electrodynamic force analysis in cryogenic electrical equipment of autonomous power systems 3

RENEWABLE ENERGY. **Ye Lwin U., Shestopalova T. A., Ilyushin P. V.** Considering the reliability and operating conditions of solar power plants in isolated power systems in Myanmar 10

EQUIPMENT RELIABILITY. **Sosnovskiy A. Yu., Murmanskii B. E.** The effect pinching of oil lines on the interaction of the external bearing housing and axial movement guides 18

ENERGY AND ECOLOGY. **Koptev A. S., Lenyakin A. V., Serkov D. E., Sokolov A. A.** Influence of the temperature regime in the zone of active combustion of a pulverized coal boiler on the efficiency of fly ash collecting in an electrostatic precipitator 23

ENERGY EFFICIENCY. ENERGY SAVING. **Kalyuzhny A. I., Romanenko N. G., Golovko S. V.** Improving energy efficiency of ship repair facilities 28

DISCUSSIONS. **Kozyrev A. V., Rashcheplyaev A. I., Voloshin A. A., Serov D. M., Dobryagina O. A., Maksimov R. S., Asmykovich E. B., Romanov D. A., Polygalin I. S.** Analysis of how inverter control systems for renewable energy sources affect the short-circuit transient process 33

Liakhovetskaya L. V. A detachable foundation for installing reinforced concrete poles of 35 – 220 kV overhead lines in wet areas with increased wind pressure on wires and poles 45

Pigalov D. A. The experience of using GOST R 56303–2014 for the representation of normal circuits. The need to use single-line and operational schemes at electric power facilities 48

Ivanchenko A. F. Feedback on the article by Pigalov D. A. «The experience of using GOST R 56303–2014 for the representation of normal circuits. The need to use single-line and operational schemes at electric power facilities» 56

IMPORT SUBSTITUTION. **Lavrichenko N. D., Shamsutdinova I. R.** Experience in using domestic office software for developing regulatory and technical documentation on fuel use 59

WATER AND WATER REGIME. TECHNICAL TRAINING. **Suslov S. Yu., Kirilina A. V.** Selecting a complex reagent 65

News of the non-profit partnership «Scientific and Technical Council of the Unified Energy System». **Molodyuk V. V., Isamukhamedov Ya. Sh.** Climatic fluctuations, their possible causes and forecasts 69

SUBSCRIPTION INDEX 71108 («Pressa Rossii»)