



Информационный  
партнёр НИК  
B5 РНК СИГРЕ  
«Релейная защита  
и автоматика»

## Редакционная коллегия:

Э. П. ВОЛКОВ, академик РАН,  
д. т. н., проф. (главный редактор)  
Е. В. АМЕТISTОВ, член-корр. РАН, д. т. н., проф.  
Л. Л. АРЦИШЕВСКИЙ, к. т. н.  
Б. А. АФАНАСЬЕВ  
Б.-Э. БАЯР, к. т. н. (Монголия)  
Е. И. БОРИСОВ, д. т. н., проф.  
П. А. БУТЫРИН, член-корр. РАН, д. т. н., проф.  
Ю. А. ВИНЯРСКАЯ (зам. главного редактора)  
Е. П. ГРАБЧАК, к. э. н.  
В. И. ГУЩА  
Ю. А. ДЕМЕНТЬЕВ  
В. В. ЖУКОВ, д. т. н., проф.  
Ю. И. ЖУКОВ, к. т. н.  
Е. Н. ИВАНОВ, к. т. н.  
П. В. ИЛЮШИН, д. т. н.  
М. КОЛЦУН, к. т. н., проф. (Словацкая Республика)  
Г. Б. ЛАЗАРЕВ, к. т. н.  
В. В. МОЛОДЮК, д. т. н., проф.  
А. С. МУРАЧЁВ  
В. Г. НИКОЛАЕВ, д. т. н.  
И. А. НОВОЖИЛОВ (зам. главного редактора)  
Э. М. ПЕРМИНОВ, к. т. н.  
Н. Д. РОГАЛЁВ, д. т. н., проф.  
Н. А. РУСТАМОВ, к. ф.-м. н.  
Г. А. РЯБОВ, д. т. н.  
С. Л. СЛЯДНЕВ  
Э. М. ФАХАДЗАДЕ, д. т. н., проф.  
(Азербайджанская Республика)  
Н. М. ЧУТЧЕВ  
А. Ф. ШКОНДИН  
В. И. ЭДЕЛЬМАН, д. э. н., проф.

Журнал включён в Перечень ведущих 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»)

Редакторы: Ю. А. Винярская, Е. В. Ромашко  
Худож.-техн. редактор Т. Ю. Андреева

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 23.10.2021. Подписано в печать 16.11.2021.  
Дата выхода в свет 20.11.2021. Формат 60×84 1/8. Печать оф-  
сетная. Усл. печ. л. 7,25. Тираж 2700 экз. Заказ EN/011-2021.  
Оригинал-макет выполнен издательством «Фолиум».  
Отпечатано типографией издательства «Фолиум»:  
127411, Москва, Дмитровское ш., 157, стр. 6.  
Цена свободная.

## К 85-ЛЕТНЕЙ ГОДОВЩИНЕ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ А. Ф. ДЬЯКОВА

Кириллов Ю. И. Выдающийся энергетик России .....	4
Костюк Р. И. Закон сохранения энергии .....	6
Аметистов Е. В., Мищеряков С. В. Крупный российский учёный-энергетик	8
Новожилов И. А. В единой команде .....	9
Перминов Э. М. Президент российской электроэнергетики .....	13
Волошин А. А., Вольный В. С. Так распорядилась судьба... ..	20
Пешкун В. А. Он уважал ветеранов отрасли .....	22

ИЗ АРХИВА А. Ф. ДЬЯКОВА. Дьяков А. Ф. Обеспечение надёжного и безопасного электроснабжения потребителей Московского региона в условиях реформирования электроэнергетики .....	24
---	----

ЭНЕРГЕТИКА И РЫНОК. Мищеряков С. В., Кутовой Г. П. О преобразо- вании территориальных электросетевых комплексов в рамках субъектов Российской Федерации в торговые платформы конкурентных розничных рынков электроэнергии (мощности) .....	30
---	----

РАСПРЕДЕЛЁННАЯ ЭНЕРГЕТИКА. Илюшин П. В. Применение динами- ческих моделей нагрузки в расчётах электромеханических переходных процессов в промышленных энергорайонах с распределённой генера- цией .....	34
--	----

ВОПРОСЫ ТЕПЛО- И ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ. Аронсон К. Э., Симбир- цев К. А., Демидов А. Л., Желонкин Н. В. Водно-водяные теплообменные ап- параты с интенсифицирующей поверхностью теплообмена в системе водо- подготовки городской котельной .....	40
--	----

В ПОМОЩЬ ПРОЕКТИРОВЩИКУ. Ромахова Г. А. Метод расчёта про- цесса расширения в охлаждаемой турбине .....	44
--	----

## ХРОНИКА ИНФОРМАЦИЯ

Молодюк В. В., Исамухамедов Я. Ш., Баринин В. А. Результаты техноло- гического и ценового аудита проекта «Строительство ГТУ-ТЭЦ в г. Владиво- стоке на площадке Центральной пароводяной бойлерной» .....	47
--	----

Поздравляем юбиляра. Юрий Александрович Дементьев (к 70-летию со дня рождения) .....	52
---	----

Малышева Н. В. Рыбинской ГЭС — 80 лет .....	54
---	----

Пешкун В. А. Янголенко Сергей Гаврилович (01.01.1940 — 19.10.2021) ...	59
--	----

Abstracts .....	60
-----------------	----

# ENERGETIK

## POWER & ELECTRICAL ENGINEERING

No. 11

November

2021

Moscow, Company «Energoprogress»

Published since June 1928

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»

### Editorial board:

**E. P. VOLKOV**, Academician of the RAS,  
Dr. Tech. Sci., prof. (Editor-in-Chief)  
**E. V. AMETISTOV**, Corr. member of the RAS,  
Dr. Tech. Sci., prof.  
**Ya. L. ARTSISHEVCKIJ**, Cand. Tech. Sci.  
**B. A. AFANASYEV**  
**B.-E. BAYAR**, Cand. Tech. Sci. (Mongolia)  
**E. I. BORISOV**, Dr. Tech. Sci.  
**P. A. BUTYRIN**, Corr. member of the RAS,  
Dr. Tech. Sci., prof.  
**N. M. CHUCTCHEV**  
**Yu. A. DEMENTIEV**  
**V. I. EDELMAN**, Dr. Econ. Sci., prof.  
**E. M. FARKHADZADE**, Dr. Tech. Sci., prof.  
(Azerbaijan Republic)  
**E. P. GRABCHAK**, Cand. Econ. Sci.  
**V. I. GUSHCHA**  
**E. N. IVANOV**, Cand. Tech. Sci.  
**P. V. ILYUSHIN**, Dr. Tech. Sci.  
**M. KOLCUN**, Ph.D. (Technical) (Slovak Republic)  
**G. B. LAZAREV**, Cand. Tech. Sci.  
**V. V. MOLODYUK**, Dr. Tech. Sci., prof.  
**A. S. MURACHYOV**  
**V. G. NIKOLAEV**, Dr. Tech. Sci.  
**I. A. NOVOZHILOV** (Deputy Editor-in-Chief)  
**E. M. PERMINOV**, Cand. Tech. Sci.  
**N. D. ROGALEV**, Dr. Tech. Sci., prof.  
**N. A. RUSTAMOV**, Cand. Phys.-Math. Sci.  
**G. A. RYABOV**, Dr. Tech. Sci.  
**A. F. SHKONDIN**  
**S. L. SLYADNEV**  
**Yu. A. VINYARSKAYA** (Deputy Editor-in-Chief)  
**V. V. ZHUKOV**, Dr. Tech. Sci., prof.  
**Yu. I. ZHUKOV**, Cand. Tech. Sci.

### ADDRESS:

8, Shchepkina, Moscow, 129090 Russia

Phone +7-495-234-74-21

E-mail: [energetick@mail.ru](mailto:energetick@mail.ru)

[energetik.energy-journals.ru](http://energetik.energy-journals.ru)

### Editors:

**Yu. A. Vinyarskaya, E. V. Romashko**

Proofreader **L. N. Nikitenko**

Technical editor **T. Yu. Andreeva**

Produced by Folium Publishing Co.  
157, Dmitrovskoe sh., Moscow 127411, Russia  
Printed by Folium Publishing Co.  
157, Dmitrovskoe sh., Moscow 127411, Russia

### TO 85<sup>th</sup> ANNIVERSARY OF A. F. DYAKOV

<b>Kirillov Yu. I.</b> Prominent Energy Engineer of Russia .....	4
<b>Kostyuk R. I.</b> Energy conservation law .....	6
<b>Ametistov E. V., Mishcheryakov S. V.</b> Major Russian energy scientist .....	8
<b>Novozhilov I. A.</b> In a single team .....	9
<b>Perminov E. M.</b> President of the Russian Power Engineering .....	13
<b>Voloshin A. A., Vol'ny V. S.</b> So ordered fate... ..	20
<b>Peshkun V. A.</b> He respected energy veterans .....	22

FROM THE ARCHIVE OF A. F. DYAKOV. **Dyakov A. F.** Assurance of reliable and secure electric power supply of Moscow region users in power engineering reformation condition .....

24

POWER ECONOMY AND MARKET. **Mishcheryakov S. V., Kutovoj G. P.** About transformation of territorial power supply networks under Russian Federation subjects in trading platforms of competitive retail markets of electric power (capacity) .....

30

DISTRIBUTED ENERGY. **Ilyushin P. V.** Application of dynamic load models to compute electromechanical transients in distributed generation-enabled industrial microgrids .....

34

HEAT AND POWER SUPPLY ISSUES. **Aronson K. E., Simbirtsev K. A., Demidov A. L., Zhelonkin N. V.** Water-to-water heaters with an intensifying heat exchange surface employed in water treatment system of a city boiler house .....

40

TO ASSIST THE DESIGNER. **Romakhova G. A.** A Model for Thermodynamic Path of Expansion in a Cooled Gas Turbine .....

44

### CHRONICLE INFORMATION

**Molodyuk V. V., Isamukhamedov Ya. Sh., Barinov V. A.** Results of the technological and price audit of the project «Construction of the GTU-CHPP in Vladivostok at the site of the Central Steam-water Boiler House» .....

47

Congratulation. **Yu. A. Dementev** (to 70<sup>th</sup> anniversary) .....

52

**Malysheva N. V.** Rybinsk hydroelectric station — 80 years .....

54

**Peshkun V. A.** In memory of **S. G. Yangolenko** .....

59

Abstracts .....

60

SUBSCRIPTION INDEX 71108 («Pressa Rossii»)