



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

## Редакционная коллегия:

Э. П. ВОЛКОВ, академик РАН,  
д. т. н., проф. (главный редактор)  
Е. В. АМЕРИСТОВ, член-корр. РАН, д. т. н., проф.  
Я. 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  
С. М. ФАРХАДЗАДЕ, 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  
Корректор Л. Н. Никитенко  
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 25.06.2021. Подписано в печать 14.07.2021.  
Дата выхода в свет 18.07.2021. Формат 60×84 1/8. Печать оф-  
сетная. Усл. печ. л. 8,25. Тираж 2700 экз. Заказ ЕН/07-2021.  
Оригинал-макет выполнен издательством «Фолиум».  
Отпечатано типографией издательства «Фолиум»:  
127411, Москва, Дмитровское ш., 157, стр. 6.

Цена свободная.

## К 100-летию Всероссийского теплотехнического института

Поздравление министра энергетики РФ Н. Г. Шульгина	3
Поздравление Отделения энергетики, машиностроения и процессов управления РАН	4
Поздравление Президента Xian Thermal Power Research Institute Co, Ltd Wang Yueming	5
Тумановский А. Г., Мартынов В. В. ВТИ — сто лет в энергетике	6
Ольховский Г. Г. О развитии электроэнергетики РФ	8
Чаплин А. Г., Паршутин М. Е., Полуэктова Н. А., Никифоров А. А., Радькова О. В. Опыт ВТИ по разработке систем автоматического управления технологических установок	10
Акулич Р. В., Воронин А. Е., Каткова Г. А. Расчёт количества шлама, образующегося в процессе предварительной очистки воды	13
Зиле А. З., Тарадай Д. В., Томашевский С. Б., Попов Д. М. О вибрационном контроле и диагностике дефектов, проявляющихся на частоте вращения валопровода турбоагрегата	16
Строков А. А., Епихин А. Н., Ряшенцев М. С. Улавливание CO <sub>2</sub> из дымовых газов ТЭС с последующим производством товарного диоксида углерода	20
Беляков А. В., Тарадай Д. В., Горбачев А. Н., Дерета М., Саранцев В. В. Разработка и применение метода электроискрового формирования покрытий при ремонте и изготовлении рабочих лопаток паровых турбин тепловых и атомных электростанций	23
Колчин К. И., Бондарев В. В., Киселева О. А. Разработка и исследования отечественного фильтрующего материала для рукавных фильтров, улавливающих золу высокосольных углей	28
Байбаков С. А. Оценка эффективности теплоизоляционных материалов и конструкций водяных тепловых сетей надземной прокладки в эксплуатационных условиях	32
ВОЗОБНОВЛЯЕМАЯ ЭНЕРГЕТИКА. Бутузов В. А., Алхасов А. Б., Алиев Р. М., Бадавов Г. Б. Геотермальная энергетика Республики Дагестан	38

## ХРОНИКА. ИНФОРМАЦИЯ

К 60-летию Красноярской ГРЭС. Мирошниченко Т. Г. «Нам есть чем гордиться...»	47
Поздравляем юбиляров. Чугин А. В., Гуменюк П. П. Костюк Р. И. (к 80-летию со дня рождения)	51
Пешкун В. А. Стенин В. А. (к 80-летию со дня рождения)	52
Пешкун В. А. Городницкий В. И. (к 85-летию со дня рождения)	53
Воротницкий В. Э. (к 75-летию со дня рождения)	54

## ОБОРУДОВАНИЕ И УСЛУГИ

Марков В. Б. Отсечной клапан АМАКС-КУ-1256	55
Abstracts	57

# ENERGETIK

## POWER & ELECTRICAL ENGINEERING

No. 7 July 2021 Moscow, Company «Energoprogress» Published since June 1928

### 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**  
**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

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»

### To the 100<sup>th</sup> anniversary of the All-Russia Thermal Engineering Institute

Congratulation of Ministry of Energy of the Russian Federation <b>N. G. Shulginov</b> .....	3
Congratulation of Power engineering, mechanical engineering and the management process of the Russian Academy of Sciences .....	4
Congratulation of President Xian Thermal Power Research Institute Co, Ltd <b>Wang Yueming</b> .....	5
<b>Tumanovsky A. G., Martynov V. V.</b> VTI — a hundred years in power engineering .....	6
<b>Olkhovsky G. G.</b> On the development of the electric power industry of the Russian Federation .....	8
<b>Chaplin A. G., Parshutin M. E., Poluektova N. A., Nikiforov A. A., Radkova O. V.</b> VTI experience in the development of automatic control systems for technological units .....	10
<b>Akulich R. V., Voronin A. E., Katkova G. A.</b> Calculation of the amount of sludge formed during the pre-treatment of water .....	13
<b>Zile A. Z., Taraday D. V., Tomashevsky S. B., Popov D. M.</b> About vibration control and diagnostics of defects, manifested at the rotational speed of the turbine-driven generator set .....	16
<b>Strokov A. A., Epikhin A. N., Ryashentsev M. S.</b> CO <sub>2</sub> capturing from TPP flue gases following tradable production of it .....	20
<b>Belyakov A. V., Taraday D. V., Gorbachev A. N., Dereta M., Sarantsev V. V.</b> Development and application of the method of electrospark formation of coatings during the repair and manufacture of rotor blades steam turbines of thermal and nuclear power plants .....	23
<b>Kolchin K. I., Bondarev V. V., Kiselyova O. A.</b> Development and research of domestic filter material for bag filters that capture the ash of high-ash coals . . .	28
<b>Bajbakov S. A.</b> Assessment of heat-insulation materials and constructions of above-ground pipelining water heating systems efficiency .....	32
RENEWABLE POWER GENERATION. <b>Butuzov V. A., Alkhasov A. B., Aliev R. M., Badavov G. B.</b> Geothermy of Dagestan: Deposits, technologies, operation of heat supply .....	38

### CHRONICLE INFORMATION

To 60 <sup>th</sup> anniversary of Krasnoyarskaya GRES-2. <b>Miroshnichenko T. G.</b> «We have a lot to be proud of...» .....	47
Congratulations. <b>Chugin A. V., Gumenyuk P. P., Kostyuk R. I.</b> (To 80 <sup>th</sup> anniversary) .....	51
<b>Peshkun V. A., Stenin V. A.</b> (To 80 <sup>th</sup> anniversary) .....	52
<b>Peshkun V. A., Gorodnitsky V. I.</b> (To 85 <sup>th</sup> anniversary) .....	53
<b>Vorotnitsky V. E.</b> (To 75 <sup>th</sup> anniversary) .....	54

### EQUIPMENT AND SERVICES

<b>Markov V. B.</b> AMAKS-KU-1256 shut-off valve. ....	55
<b>Abstracts</b> .....	57

SUBSCRIPTION INDEX 71108 («Pressa Rossii»)