

ЭНЕРГЕТИК

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ
ПРОИЗВОДСТВЕННО-МАССОВЫЙ
ЖУРНАЛ

УЧРЕДИТЕЛИ:

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

№ 3 март 2025 г. Москва, НТФ «Энергопрогресс»

Издаётся с июня 1928 г.



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

Редакционная коллегия:

Э. П. ВОЛКОВ, академик РАН,
д. т. н., проф. (главный редактор)
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.
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.
П. В. ИЛЮШИН, д. т. н. (зам. главного редактора)
М. КОЛЦУН, к. т. н., проф. (Словацкая Республика)
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.
Н. А. РУСТАМОВ, к. ф.-м. н.
Г. А. РЯБОВ, д. т. н.
В. А. СТЕПНИКОВ, академик РАН, д. т. н., проф.
Э. М. ФАРХАДЗАДЕ, д. т. н., проф.
(Азербайджанская Республика)
Р. М. ХАЗИАХМЕТОВ
Н. М. ЧУТЧЕВ
А. Ф. ШКОНДИН
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»)

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 27.02.2025. Подписано в печать 19.03.2025.
Дата выхода в свет 20.03.2025. Формат 60×84 1/8. Печать оф-
сетная. Усл. печ. л. 7,25. Тираж 2700 экз. Заказ ЕЧ/03-2025.
Оригинал-макет выполнен издательством «Филиум».
Отпечатано в типографии Московского государственного
института культуры. 141406, Московская область, г. Химки,
ул. Библиотечная, д. 7.

Цена свободная.

По материалам XVII Международной научно-технической конференции «Совершенствование энергетических систем и теплоэнергетических комплексов». 29 – 31 октября 2024 года

- АТОМНЫЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ. Аминов Р. З., Егоров А. Н. Перспектив-
ное направление повышения маневренности и эффективности АЭС на
основе комбинирования с водородным энергокомплексом замкнутого
цикла сжигания водорода 3
- Аношин Д. М., Гариевский М. В. Определение рациональных парамет-
ров аккумулятора фазового перехода для системы теплового аккумуляри-
рования на АЭС 9
- Байрамов А. Н., Макаров Д. А. Новое направление в решении проблемы
обеспечения АЭС базисной нагрузкой при комбинировании с водородным
комплексом 13
- Мелихов В. И., Никулин А. С. Экспериментальное исследование и чис-
ленное моделирование гидродинамических процессов в горизонтальных
парогенераторах 17
- Сорокин В. В. Эффективность рекомбинаторов водорода РВК в условиях
тяжёлой аварии на энергоблоке проекта АЭС-2006 20
- ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА, ТЕПЛОФИЗИКА И ТЕПЛОВЫЕ ЭЛЕКТРОСТАН-
ЦИИ. Богдан Е. В., Голомыздо А. М., Карницкий Н. Б. Моделирование эф-
фективных режимов работы ТЭС в условиях избытка мощности в энергосис-
теме 23
- Кудинов А. А., Зиганшина С. К. Оценка эффективности использования
ПГУ-ТЭЦ для энергоснабжения района города 27
- Николаев Ю. Е., Кучеров Д. И. Методика определения оптимального ко-
эффициента промышленной теплофикации ПГУ-ТЭЦ 31
- Никулина Е. Н., Ларин Е. А., Соколов А. А. Моделирование и анализ
энергетических характеристик комбинированных установок на базе топ-
ливных элементов 33
- Счастливцев А. И., Дуников Д. О. Экспериментальные исследования во-
дородно-кислородного воздухонагревателя тепловой мощностью до 100 кВт 38

ХРОНИКА ИНФОРМАЦИЯ

- НЕМНОГО О ЗАРУБЕЖНОЙ ЭНЕРГЕТИКЕ. Новожилов А. И. Мировые
инвестиции в энергетику 2024 (окончание) 42
- В НП НТС ЕЭС. Молодюк В. В., Исамухамедов Я. Ш. Мифы и реальность
глобального роста углерода и потепления 46
- К 80-ЛЕТИЮ ПОБЕДЫ В ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЕ. Шкон-
дин А. Ф. Эпизоды работы электростанций Юга страны в военный период 49
- Пешкун В. А. Николай Михайлович Полянский (21.05.1923 – 13.03.2025) 53
- Александр Сергеевич Засыпкин (24.04.1937 – 23.02.2025) 54
- Abstracts 55

За содержание рекламных материалов редакция ответственности не несёт

ENERGETIK

POWER & ELECTRICAL ENGINEERING

No. 3 March 2025 Moscow, Company «Energoprogress» Published since June 1928

Editorial board:

E. P. VOLKOV, Academician of the RAS,
Dr. Tech. Sci., prof. (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.
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
P. V. ILYUSHIN, Dr. Tech. Sci. (Deputy Editor-in-Chief)
R. M. KHAZIACHMETOV
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.
N. A. RUSTAMOV, Cand. Phys.-Math. 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.

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»

Based on the XVII international scientific and technical conference «Energy systems and thermal power complexes advancement» proceedings (October 29 – 31, 2024)

NUCLEAR POWER PLANTS. Aminov R. Z., Egorov A. N. A promising direction of increasing the maneuverability and efficiency of nuclear power plant based on combining with a hydrogen energy complex a closed cycle of hydrogen combustion	3
Anoshin D. M., Garievsky M. V. Estimation of rational parameters of phase transition accumulator for thermal storage system at NPPs	9
Bayramov A. N., Makarov D. A. A new direction for solving the problem of providing NPPs with base load when combined with a hydrogen complex.	13
Melikhov V. I., Nikulin A. S. Experimental investigation and numerical simulation of hydrodynamic processes in horizontal steam generators	17
Sorokin V. V. Type RVC hydrogen recombiners efficacy under severe accident on AES-2006 unit	20
HEAT POWER ENGINEERING, THERMOPHYSICS AND THERMAL POWER PLANTS. Bohdan E. V., Golomyzdo A. M., Karnitsky N. B. Parametric analysis of maneuverable operating modes of GRES in conditions of excess capacity in the energy system	23
Kudinov A. A., Ziganshina S. M. Evaluation of the efficiency of using gas turbine-thermal power plants for power supply of the city district.	27
Nikolaev Y. E., Kucherov D. I. Justification of the coefficient of industrial heating for binary CHP-CCGT	31
Nikulina E. N., Larin E. A., Sokolov A. A. Modeling and analysis of power characteristics of combined fuel cell-based plants.	33
Schastlivtsev A. I., Dunikov D. O. Experimental studies of hydrogen-oxygen air heater with thermal power of up to 100 kW	38

CHRONICLE INFORMATION

A FEW WORDS ABOUT FOREIGN ENERGY INDUSTRY. Novozhilov A. I. Global Energy Investment 2024	42
News of the non-profit partnership «Scientific and Technical Council of the Unified Energy System». Molodyuk V. V., Isamukhamedov Ya. Sh. Myths and Realities of Global Carbon Rise and Warming	46
To the 80 th anniversary of Victory in the Great Patriotic War. Shkondin A. F. Episodes of power plants operation in the South of the country during the war period	49
Obituary. Nikolay Mikhailovich Polyansky (21.05.1923 – 13.03.2025)	53
Aleksandr Sergeevich Zasyepkin (24.04.1937 – 23.02.2025)	54
Abstracts	55

SUBSCRIPTION INDEX 71108 («Pressa Rossii»)