
СОДЕРЖАНИЕ

Номер 2, 2023

Паротурбинные, газотурбинные, парогазовые установки и их вспомогательное оборудование

Современные угольные энергоблоки на суперсверхкритические параметры
пара (обзор)

Е. В. Сомова, А. Н. Тугов, А. Г. Тумановский 5

Экспериментальные исследования дополнительного газового перегрева пара
в камере сгорания метаноокислородного топлива

*О. О. Мильман, В. С. Крылов, А. В. Птахин, Д. В. Брдынкевич, С. Н. Ленев,
А. Н. Вивчар, К. С. Никишов, Р. Н. Такташев* 24

Обеспечение вибрационной надежности рабочих лопаток при изготовлении
паровых турбин

*С. Ю. Григорьев, Б. Е. Григорьев, Д. А. Андрианов,
И. А. Соколов, Ю. В. Ферафонтьев* 32

Возобновляемые источники энергии, гидроэнергетика

Краткий обзор современного состояния и тенденций развития геотермальной энергетики

Г. В. Томаров, А. А. Шипков 37

Паровые котлы, энергетическое топливо, горелочные устройства и вспомогательное оборудование котлов

Моделирование режимов пуска котла энергоблока 660 МВт Троицкой ГРЭС без пускового
циркуляционного насоса и оценка температурного режима НРЧ и ВРЧ

*В. М. Супранов, К. А. Плешанов, М. Н. Зайченко, К. В. Стерхов,
Д. А. Хохлов, Д. С. Ткаченко* 47

Варианты энергетического использования высокосолевого торфа в составе
топливной композиции

К. Т. Ибраева, И. И. Шаненков, Н. А. Языков, Р. Б. Табакаев, А. С. Заворин 60

Атомные электростанции

Разработка методики построения суррогатных моделей оборудования на примере
модели гидравлики устройства газоудаления

И. А. Коновалов, А. Н. Соколов, А. А. Баринов, Т. К. Зырянова 71

Оценка эффективности АЭС при использовании аккумуляторов фазового перехода

Р. З. Аминов, М. В. Гариевский 78

Тепло- и массообмен, свойства рабочих тел и материалов

Модификация феноменологической модели кипения недогретой жидкости

Н. В. Васильев, Ю. А. Зейгарник, С. Н. Вавилов

90

Свидетельство о регистрации средства массовой информации
ПИ № ФС77-79408 от 27 ноября 2020 г., выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи,
информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)

Подписано к печати 6.12.2022 г.

Формат 60 × 88¹/₈

Тираж 210 экз.

Усл. печ. л. 11.49

Дата выхода в свет 28.02.2023 г.

Уч.-изд. л. 11.75

Цена свободная

Учредители: Российская академия наук,
Национальный исследовательский университет «Московский энергетический институт»

Издатель: ООО «ТЕМАТИЧЕСКАЯ РЕДАКЦИЯ»,
125252, г. Москва, ул. Зорге, д. 19, этаж 3, помещ. VI, комн. 44

Отпечатано в типографии «Book Jet» (ИП Коняхин А.В.),
390005, г. Рязань, ул. Пушкина, 18, тел. (4912) 466-151

Contents

Vol. 70, No. 2, 2023

Steam-Turbine, Gas-Turbine, and Combined-Cycle Power Plants, and Their Auxiliary Equipment

Modern Coal-Fired Power Units for Ultra-Supercritical Steam Conditions (Review)

E. V. Somova, A. N. Tugov, and A. G. Tumanovskii 5

Experimental Study of Additional Gas Superheating of Steam in a Combustion Chamber Fired with Methane-Oxygen Fuel

*O. O. Mil'man, V. S. Krylov, A. V. Ptakhin, D. V. Brdynkevich, S. N. Lenev,
A. N. Vivchar, K. S. Nikishov, and R. N. Taktashev* 24

Ensuring the Vibration Reliability of Steam Turbine Rotor Blades during Manufacture

S. Yu. Grigor'ev, B. E. Grigor'ev, D. A. Andrianov, I. A. Sokolov, and Yu. V. Ferafont'ev 32

Renewable Energy, Hydropower

Brief Review of the Current Status and Trends in the Development of Geothermal Energy

G. V. Tomarov and A. A. Shipkov 37

Steam Boilers, Power Plant Fuels, Burners and Boiler Auxiliary Equipment

Simulation of the Troitsk District Power Plant 660-MW Power Unit Boiler Startup Modes without Using the Startup Circulation Pump or Estimation of the Boiler Lower and Upper Radiant Parts' Temperature Operating Conditions

*V. M. Supranov, K. A. Pleshanov, M. N. Zaichenko, K. V. Sterkhov,
D. A. Khokhlov, and D. S. Tkachenko* 47

Options for Energy Applying High-ASH Peat as a Part of Fuel Compositions

K. T. Ibraeva, I. I. Shanenkov, N. A. Yazykov, R. B. Tabakaev, and A. S. Zavorin 60

Nuclear Power Plants

Developing a Technique for Constructing Surrogate Models of Equipment on the Example of a Hydraulic Model of a Gas-Removal Device

I. A. Konovalov, A. N. Sokolov, A. A. Barinov, and T. K. Zyryanova 71

Evaluation of NPP Efficiency Using Phase-Transition Batteries

R. Z. Aminov and M. V. Garievsky 78

**Heat and Mass Transfer,
Properties of Working Bodies and Materials**

Modification of the Phenomenological Model of Boiling an Uncooled Liquid

N. V. Vasiliev, Yu. A. Zeigarnik, and S. N. Vavilov

90