

СОДЕРЖАНИЕ

Номер 9, 2023

Паротурбинные, газотурбинные, парогазовые установки и их вспомогательное оборудование

Эффективность тепловой завесы при вдуве пульсирующего потока воздуха (обзор)

*А. В. Шукин, А. В. Ильинков, В. В. Такмовцев, И. А. Попов,
А. Л. Тукмаков, А. В. Стародумов*

5

Новый метод определения аэродинамических сил, возникающих в уплотнениях турбин

С. С. Дмитриев, Б. Н. Петрунин, В. В. Наумов, И. А. Никитин

18

Эффективность многоступенчатого фильтрования турбинного масла
в системе маслоснабжения турбоагрегатов

К. В. Осинцев, Н. А. Пшенисцов, А. И. Пшенисцов

28

Водоподготовка и водно-химический режим

Биологическое загрязнение технологического оборудования и химически обессоливающей
водоподготовительной установки на ТЭС (обзор)

Н. Д. Чичирова, А. А. Филимонова, С. М. Власов, О. Е. Бабинов

35

Тепло- и массообмен, свойства рабочих тел и материалов

Моделирование процессов смешения однофазных сред в тройниковых соединениях

*Ф. В. Тупоносов, В. И. Артемов, Г. Г. Яньков, Н. С. Душин,
О. А. Душина, А. В. Дедов*

45

Комплексное исследование распыла перегретой воды

*Ю. А. Зейгарник, В. И. Залкинд, В. Л. Низовский, Л. В. Низовский,
С. С. Щигель, И. В. Маслакова*

68

Возобновляемые источники энергии, гидроэнергетика

Опыт развития геотермальной энергетики на примере Исландии

В. А. Бутузов

77

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

Исследование влияния температуры на образование оксидов азота
при ступенчатом сжигании низкорекреационного угля
с использованием прямоточных горелок

В. Б. Прохоров, С. Л. Чернов, В. С. Киричков, В. Д. Анаров

88

Теплофикация и тепловые сети

Прогнозирование тепловой нагрузки для систем централизованного теплоснабжения
с помощью моделей TCN и CatBoost

C. Han, M. Gong, J. Sun, Y. Zhao, L. Jing, C. Dong, Z. Zhao

97

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 26.07.2023 г.

Формат 60 × 88¹/₈

Тираж 202 экз.

Усл. печ. л. 12.96

Дата выхода в свет 06.09.2023 г.

Уч.-изд. л. 13.25

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. 9, 2023

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

The Effectiveness of Film Cooling with Injection of Pulsating Air Flow (Review)

*A. V. Shchukin, A. V. Il'inkov, V. V. Takmovtsev, I. A. Popov,
A. L. Tukmakov, and A. V. Starodumov*

5

A New Method for Determining the Aerodynamic Forces Arising in Turbine Seals

S. S. Dmitriev, B. N. Petrulin, V. V. Naumov, and I. A. Nikitin

18

Efficiency of Multistage Filtration of Turbine Oil in the Oil-Supply System
of Turbo Units

K. V. Osintcev, N. A. Pshenishnov, and A. I. Pshenishnov

28

Water Treatment and Water Chemistry

Biological Pollution of Technological Equipment and the Chemically Desalting
Water Treatment Plant at a TPP (Review)

N. D. Chichirova, A. A. Filimonova, S. M. Vlasov, and O. E. Babikov

35

Heat and Mass Transfer, Properties of Working Bodies and Materials

Simulation of Mixing of Single-Phase Fluids in T-Junctions

*F. V. Tuponosov, V. I. Artemov, G. G. Yan'kov, N. S. Dushin,
O. A. Dushina, and A. V. Dedov*

45

An Integrated Study of Superheated Water Atomization

*Yu. A. Zeigarnik, V. I. Zalkind, V. L. Nizovskii, L. V. Nizovskii,
S. S. Shchigel', and I. V. Maslakova*

68

Renewable Energy, Hydropower

Experience of the Development of Geothermal Energy on the Example of Iceland

V. A. Butuzov

77

Steam Boilers, Power Fuel, Burners, and Boiler Accessories

Investigation into the Influence of Temperature on the Formation
of Nitrogen Oxides during the Staged Combustion of Low-Reactive Coal
with the Use of Direct-Flow Burners

V. B. Prokhorov, S. L. Chernov, V. S. Kirichkov, and V. D. Aparov

88

District Heating Cogeneration and Heat Networks

Heat Load Prediction for District Heating Systems with Temporal Convolutional Network and CatBoost

C. Han, M. Gong, J. Sun, Y. Zhao, L. Jing, C. Dong, and Z. Zhao

97