

СОДЕРЖАНИЕ

Номер 3, 2025

Паротурбинные, газотурбинные, парогазовые установки и их вспомогательное оборудование

Применение диоксида углерода в качестве рабочего тела для одноступенчатой радиально-осевой турбины

*Гун Бовэнь, Хуа Лунь, Сюй Хуэйшэн, Афзал Умар, М. А. Лаптев,
В. В. Барсков, В. А. Рассохин, А. Г. Пулин*

5

Теплогидравлическое исследование влияния конфигурации каналов внутреннего охлаждения на общую тепловую эффективность лопаток газовой турбины

A. Otmani, N. Benmehidi, M. S. Kahaleras, H. Khatir, S.-E. Azzouz

14

Атомные электростанции

Исследование возможности повышения мощности АЭС с ВВЭР-1200 на основе экономайзерного подогрева питательной воды с установкой дополнительной турбины

Р. З. Аминов, М. В. Гариевский, А. С. Сахаров

27

Охрана окружающей среды

Переработка золошлаковых отходов угольных электростанций и извлечение из них промышленной продукции (обзор)

*Л. М. Делицын, Р. В. Кулумбеков, О. С. Попель,
Ю. А. Борисов, Ш. А. Гаджиев*

39

Акустико-аэродинамические процессы в крупнопористых модулях шумоглушителей паровых сбросов ТЭС

Ю. Г. Сухоруков, Е. О. Тасс, Л. Р. Яблоник

59

Возобновляемые источники энергии, гидроэнергетика

Сравнительный 4E-анализ характеристик системы KCS11 с использованием и без использования солнечной энергии для утилизации тепла дымовых газов на пылеугольной ТЭС

*Goutam Khankari, Sumit Srivastava, Rajib Khan,
D. V. Rajan, Dinesh Kr. Singh*

67

**Тепло- и массообмен,
свойства рабочих тел и материалов**

Модель для определения интенсивности тепло- и массообмена на межфазной границе при использовании метода VOF для расчета задач испарения и конденсации

*К. Б. Минко, Г. Г. Янков, Т. А. Гатаулин,
В. И. Артемов, А. П. Железнов*

80

Моделирование конденсации насыщенного пара R-21 во фрагменте трубного пучка с использованием метода VOF в трехмерной постановке

К. Б. Минко, М. В. Минко, А. А. Клементьев

94

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 28.02.2025 г.

Формат 60 × 88¹/₈

Тираж 153 экз.

Усл. печ. л. 12.96

Зак. 8031

Дата выхода в свет 20.03.2025 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 1, помещ. III, комн. 17
Отпечатано в типографии «Book Jet» (ИП Коняхин А.В.),
390005, г. Рязань, ул. Пушкина, 18, тел. (4912) 466-151

Contents

Vol. 72, No. 3, 2025

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

The Use of Carbon Dioxide as Working Fluid for a Single-Stage
Mixed-Flow Turbine

*Gong Bowen, Hua Lun, Xu Guisheng, Afzal Umar, M. A. Laptev,
V. V. Barskov, V. A. Rassokhin, and A. G. Pulin*

5

Design of Turbine Blade Internal Cooling: a Thermofluidic Study
on the Influence of Varying Cooling Channel Numbers
and Configurations

*A. Otmani, N. Benmehidi, M. S. Kahaleras,
H. Khatir, and S.-E. Azzouz*

14

Nuclear Power Plants

A Study of the Possibility to Uprate an NPP with a VVER-1200 Reactor
through Feedwater Heating in an Economizer with Installing
an Additional Turbine

R. Z. Aminov, M. V. Garievskii, and A. S. Sahharov

27

Environment Protection

Processing of Ash and Slag Waste from Coal-Fired Thermal Power Plants and Extraction
of Commercial Products from the Waste (Review)

*L. M. Delitsyn, R. V. Kulumbegov, O. S. Popel',
Yu. A. Borisov, and Sh. A. Gadzhiev*

39

Acoustic-Aerodynamic Processes in the Macroporous Modules Used in the Silencers
of Noise from Steam Dumps at Thermal Power Plants

Yu. G. Sukhorukov, E. O. Tass, and L. R. Yablonik

59

Renewable Energy Sources, Hydropower

Comparative 4E-analysis of A KCS11 with and without Solar Energy for Fluegas
Waste Heat Recovery in a Coal-fired Power Plant

*Goutam Khankari, Sumit Srivastava, Rajib Khan,
D. V. Rajan, and Dinesh Kr. Singh*

67

Heat and Mass Transfer and Properties of Working Fluids and Materials

A Model for Determining the Rate of Interfacial Heat and Mass Transfer Using
the VOF Method for Numerically Solving Evaporation and Condensation Problems

*K. B. Minko, G. G. Yan'kov, T. A. Gataulin,
V. I. Artemov, and A. P. Zheleznov*

80

Simulation of R-21 Saturated Vapor Condensation in a Fragment
of a Tube Bundle Using the 3D VOF Method

K. B. Minko, M. V. Minko, and A. A. Klement'ev

94
