
СОДЕРЖАНИЕ

Номер 8, 2023

Тепло- и массообмен, свойства рабочих тел и материалов

Перспективы использования двумерных наноматериалов
в энергетических технологиях (обзор)

А. С. Дмитриев, А. В. Клименко

3

Охлаждение металлических поверхностей распылением:
прогресс в механизмах его реализации (обзор)

M. Jena, P. C. Mishra, S. S. Sahoo

27

Исследование процессов кипения хладагента R113 в горизонтальном трубном пучке
при высоких тепловых нагрузках

*О. О. Мильман, В. Б. Перов, Г. Г. Яньков, А. В. Кондратьев,
А. В. Птахин, В. С. Крылов, А. П. Железнов, А. А. Жинов*

52

Многоцелевая оптимизация кожухотрубных теплообменников в соответствии
с различными выражениями второго закона термодинамики

*M. B. R. Rodríguez, J. L. M. Rodríguez, M. Martins, O. P. de Lima, S. B. Santiago,
M. R. Maduro, M. C. de Oliveira Junior, N. J. de Oliveira Júnior*

61

Возобновляемые источники энергии, гидроэнергетика

Риформинг углеводородного топлива в электрохимических системах (обзор)

А. А. Филимонова, А. А. Чичиров, Н. Д. Чичирова, А. В. Печенкин

75

Электрическая часть тепловых и атомных электростанций

Влияние высокотемпературных сверхпроводниковых токоограничивающих устройств
на отключение коротких замыканий

Д. А. Григорьев, О. Ю. Гусев, Ю. П. Гусев, Н. О. Посохов

86

Металлы и вопросы прочности

Мониторинг выработки ресурса необогреваемыми высокотемпературными
элементами котлов

Е. А. Гринь, Д. Н. Панфилов

92

Contents

Vol. 70, No. 8, 2023

Heat and Mass Transfer, Properties of Working Bodies and Materials

- Prospects for the Use of Two-Dimensional Nanomaterials in Energy Technologies (Review)
A. S. Dmitriev and A. V. Klimenko 3
- Spray Impingement Cooling of Metal Surfaces: a Review on Progressing Mechanisms (Review)
M. Jena, P. C. Mishra, and S. S. Sahoo 27
- A Study of R113 Refrigerant Boiling Processes in a Horizontal Tube Bundle under High Heat Flux Conditions
O. O. Mil'man, V. B. Perov, G. G. Yan'kov, A. V. Kondrat'ev, A. V. Ptakhin, V. S. Krylov, A. P. Zheleznov, and A. A. Zhinov 52
- Multi-Objective Optimization of Shell-and-Tube Heat Exchangers According to Different Expressions of the Second Law of Thermodynamics
M. B. R. Rodríguez, J. L. M. Rodríguez, M. Martins, O. P. de Lima, S. B. Santiago, M. R. Maduro, M. C. de Oliveira Junior, and N. J. de Oliveira Júnior 61

Renewable Energy Sources and Hydropower

- Reforming of Hydrocarbon Fuel in Electrochemical Systems (Review)
A. A. Filimonova, A. A. Chichirov, N. D. Chichirova, and A. V. Pechenkin 75

Electrical Systems of Thermal and Nuclear Power Plants

- The Effect of High-Temperature Superconducting Current Limiters on Short-Circuit Fault Clearing
D. A. Grigor'ev, O. Yu. Gusev, Yu. P. Gusev, and N. O. Posokhov 86

Metals and Strength Problems

- Monitoring the Percentage of Service Life Usage for Unheated High-Temperature Elements of Boilers
E. A. Grin and D. N. Panfilov 92

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 25.06.2023 г.

Формат 60 × 88¹/₈

Тираж 201 экз.

Усл. печ. л. 12.47

Номер заказа 6348

Дата выхода в свет 18.08.2023 г.

Уч.-изд. л. 12.75

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