

П
Т34

ISSN 2074-2649

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ
И ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

8
2014

Том 6

ТЕПЛОВЫЕ ПРОЦЕССЫ В ТЕХНИКЕ

THERMAL PROCESSES IN ENGINEERING



ТЕПЛОВЫЕ ПРОЦЕССЫ В ТЕХНИКЕ

8
2014

Том 6

Издается
с января 2009 г.

Рекомендован ВАК для опубликования основных научных результатов диссертаций
на соискание ученых степеней кандидата и доктора наук

Официальное издание Национального комитета РАН по тепло- и массообмену
и Научного совета РАН по проблеме «Тепловые режимы машин и аппаратов»

Главный редактор

член-корреспондент РАН О.М. Алифанов

Заместители главного редактора

проф. А.С. Мякочин, проф. А.В. Ненарокомов

Состав редакционного совета:

председатель — академик В.В. Костюк
зам. председателя — чл.-корр. РАН А.В. Клименко
чл.-корр. РАН С.В. Алексеенко,
академик Н.А. Анфимов, д.т.н. Ю.С. Елисеев,
д.т.н. А.А. Иноземцев, академик Б.И. Каторгин,
академик В.И. Колесников, д.т.н. М.Л. Кузменко,
академик А.И. Леонтьев, чл.-корр. РАН А.Н. Павленко,
чл.-корр. РАН Ю.В. Полежаев, академик Г.А. Попов,
академик В.М. Фомин, чл.-корр. РАН Б.Н. Четверушкин

Состав редколлегии:

Россия:

г. Москва — А.Ю. Варакин, Л.А. Горяинов,
А.М. Губертов, И.В. Деревич, Б.В. Дзюбенко,
Л.А. Домбровский, В.Н. Елисеев, В.С. Зарубин,
Э.М. Карташов, М.А. Ковалевский, Р.М. Копятевич,
Ю.А. Кузма-Кичта, Ю.М. Липницкий,
О.В. Митрофанова, Н.В. Медвецкая, М.Ю. Русин,
В.Г. Свиридов, В.С. Финченко, В.В. Черепанов,
В.П. Шутяев, Л.С. Яновский;

г. Воронеж — В.М. Попов, etgvglta@mail.ru;

г. Казань — С.Э. Тарасевич, ts.55@mail.ru;

г. Новосибирск — В.В. Кузнецов,
vladkuz@itp.nsc.ru;

г. Омск — В.В. Шалай, info@omgtu.ru;

г. Рыбинск — Ш.А. Пиралишвили, piral@list.ru;

г. Самара — Н.В. Дилигенский, usat@samgtu.ru;

г. С.-Петербург — Г.Т. Алдошин,
kaf_b3@bstu.spb.su,
С.Э. Сапожников,
tot@pef.spbstu.ru;

г. Таганрог — А.И. Жорник, zhornik@land.ru;

г. Томск — А.М. Гришин, fire@mail.tsu.ru;

г. Уфа — Н.М. Цирельман, tard@ugatu.ac.ru;

Беларусь: А.А. Михалевич, Н.В. Павлюкевич;

Италия: М. Маркетти;

Франция: Е.А. Артюхин, И. Жарни;

США: М.П. Менгуч, А.Ф. Эмери;

Украина: Ю.М. Мацевитый.

Ответственный секретарь

Н.П. Бублик, n.p.bublik@gmail.com

СОДЕРЖАНИЕ

Черкасов С. Г., Суслов Я. А.

Двухпараметрический интегральный метод расчета
турбулентного свободно-конвективного пограничного слоя 338

Филимонов С. А., Дектерев А. А., Бойков Д. В.

Численное моделирование кожухотрубчатого
теплообменника с помощью гибридного алгоритма 343

Садыков А. В., Вафин Д. Б.

Неравномерности обогрева реакционных труб
и распределений температуры продуктов сгорания
по глубине технологической трубчатой печи 349

Аттетков А. В., Волков И. К.

Температурное поле в области с внутренней
цилиндрической полостью, на подвижной границе
которой реализуется нестационарный теплообмен
с внешней средой 356

Михайловский К. В., Резник С. В.

Прогнозирование температурных режимов процесса
отверждения связующего при получении деталей
из полимерных композиционных материалов
с помощью микроволнового излучения 363

Осинцев К. В.

Разработка расчетной модели топочного устройства
с твердым шлакоудалением с различными
компоновками горелочных устройств 369

Резник С. В., Тимошенко В. П., Просунцов П. В.,

Минаков Д. С.

Моделирование и идентификация параметров
теплопереноса в тросовых элементах космических
конструкций. II. Экспериментальные исследования.
Определение теплопроводности тросового элемента 378

При использовании материалов журнала
в любой форме ссылка на журнал обязательна.
За достоверность информации и рекламы
ответственность несут авторы и рекламодатели.

Адрес издательства:

107076, Москва, Стромынский пер., 4.
Тел.: (499) 268-39-23; факс: (499) 269-52-97.
E-mail: sokol@nait.ru, http://www.nait.ru

© ООО «Наука и технологии», 2014

THERMAL PROCESSES IN ENGINEERING

8
2014
Vol. 6
Be published from
January 2009

This journal is recommended by the High Certifying Commission as one of the peer reviewed Russian journals for publication of the main scientific results of PhD and doctoral theses by Russian scientists

Official Edition of the National Committee of Heat and Mass Transfer, Russian Academy of Sciences, and the Scientific Council on "Thermal Model of Machinery and Apparatus", Russian Academy of Sciences

Editor-in-Chief

Corresponding member of the Russian Academy of Sciences
Oleg M. Alifanov

Deputy Editors-in-Chief

Prof. Alexander S. Myakochin, Prof. Aleksey V. Nenarokomov

Editorial Advisory Board:

Chairman — Academician V. V. Kostyuk

Vice-Chairman — Corr. mem. of the Russian Ac. of Sci. A. V. Klimenko

Corr. mem. of the Russian Ac. of Sci. S. V. Alekseenko,

Academician N. A. Anfimov,

Corr. mem. of the Russian Ac. of Sci. B. N. Chetverushkin,

Dr. Yu. S. Eliseev, Dr. A. A. Inozemtsev,

Academician B. I. Katargin, Academician V. I. Kolesnikov,

Dr. M. L. Kuzmenko, Academician A. I. Leontiev,

Corr. mem. of the Russian Ac. of Sci. A. N. Pavlenko,

Corr. mem. of the Russian Ac. of Sci. Yu. V. Polezhaev,

Academician G. A. Popov, Academician V. M. Fomin

CONTENTS

Cherkasov S. G., Suslov Y. A.

A Two-Parameter Integral Method for Calculation of
Turbulent Natural-Convective Boundary Layer 338

Filimonov S. A., Dekterev A. A., Boykov D. V.

Numerical Modeling of Shell and Tube Heat
Exchanger by Means of Hybrid Algorithm 343

Sadykov A. V., Vafin D. B.

Unevenness of Heating of Reactionary Pipes and
Temperature Distributions of Combustion Products in
Depth of a Technological Tubular Furnace 349

Attetkov A. V., Volkov I. K.

Temperature Field in a Region with Internal
Cylindrical Cavity on the Moving Boundary of which is
Non-Stationary Heat Exchange with Environment. 356

Mikhaylovsky C. V., Reznik S. V.

Prediction of the Thermal Regimes of Binder Cure
Process for Reception of Parts from Polymeric
Composite Materials Using Microwave Radiation 363

Osintsev K. V.

Elaboration of Calculated Model of Furnace with Dry
Ash Removal and with Different Arrangements
of Burners 369

**Reznik S. V., Timoshenko V. P., Prosuntsov P. V.,
Minakov D. S.**

Modeling and Identification of Heat Transfer
Parameters in Rope Elements of Space Structures.
II. Rationale of Experimental Conditions 378