

ISSN 2074-2649

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ
И ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

7
2015

Том 7

**ТЕПЛОВЫЕ
ПРОЦЕССЫ
В ТЕХНИКЕ**

THERMAL PROCESSES IN ENGINEERING



ТЕПЛОВЫЕ ПРОЦЕССЫ В ТЕХНИКЕ

7
2015

Том 7
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,
д.т.н. А.А. Иноземцев, академик Б.И. Каторгин,
академик В.И. Колесников,
академик А.И. Леонтьев, чл.-корр. РАН А.Н. Павленко,
академик В.М. Фомин

Состав редколлегии:

Россия:

г. Москва — А.Ю. Вараксин, 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,
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, etgvglt@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 — М.Ю. Лившиц;

г. С.-Петербург — Г.Т. Алдошин,
kaf_b3@bstu.spb.su,
С.З. 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: Ж.-Ф. Сакадура, И. Жарни;

США: М.П. Менгуч, А.Ф. Эмери;

Украина: Ю.М. Мацевитый;

Япония: Я. Коидзуми

Ответственный секретарь

Н.П. Бублик, n.p.bublik@gmail.com

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

Адрес редакции:

105425, Москва, Сиреневый бульвар, д. 14, корп. 1

Тел.: (499) 748-20-98, (499) 164-47-74.

E-mail: admin@nait.ru, http://www.nait.ru

СОДЕРЖАНИЕ

Хизбуллина С.Ф.

Математическая модель течения Куэтта
неньютоновской аномально термовязкой жидкости 290

Бороздин А.В., Варава А.Н., Дедов А.В., Комов А.Т., Малаховский С.А., Сморчкова Ю.В.

Экспериментальное исследование и численное
моделирование гидродинамики и теплообмена
в шаровых засыпках. 295

Кузнецов В.В., Козулин И.А., Орешкин В.И., Ратахин Н.А., Русских А.Г.

Динамика фазового взрыва при импульсном нагреве
жидкости и электрическом взрыве проводника 301

Викулов А.Г., Ненарокомов А.В.

Экстремальный метод идентификации тепловых
математических моделей с сосредоточенными
параметрами 307

Кротов Г.С.

Корни трансцендентного уравнения с функцией
параболического цилиндра при фиксированном
значении аргумента. 318

Зарубин В.С., Кувыркин Г.Н., Савельева И.Ю.

Оценки эффективного коэффициента
теплопроводности композита с пластинчатыми
включениями 325

Палий А.В.

Оптимизация формы теплоотвода
для теплонагруженного элемента в условиях
тепломассопереноса воздуха. 333

THERMAL PROCESSES IN ENGINEERING

7
2015

Vol. 7

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,

Dr. A.A. Inozemtsev,

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

Academician A.I. Leontiev,

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

Academician V.M. Fomin

Editorial Board:

Russia:

Moscow — V.V. Cherepanov, I.V. Derevich, L.A. Dombrovsky,
B.V. Dzyubenko, V.N. Eliseev, V.S. Finchenko, L.A. Goryainov,
A.M. Gubertov, E.M. Kartashov, M.A. Kovalevskiy, Yu.A. Kuzma-Kichta,
Yu.M. Lipnitskiy, N.V. Medvetskaya, O.V. Mitrofanova, M. Yu. Rusin,
V.P. Shutyaev, V.G. Sviridov, A. Yu. Varaksin, L.S. Yanovskiy, V.S. Zarubin;

Kazan — S.E. Tarasevich, ts.55@mail.ru;

Novosibirsk — V.V. Kuznetsov, vladkuz@itp.nsc.ru;

Omsk — V.V. Shalai, info@omatu.ru;

CONTENTS

Khizbullina S.F.

A Mathematical Model of Couette Flow of Non-Newtonian Anomalous Thermoviscous Liquid 290

Borozdin A.V., Varava A.N., Dedov A.V.,

Komov A.T., Malachovsky S.A.,

Smorchkova Y.V.

Experimental Investigation and Numerical Simulation of Hydrodynamics and Heat Transfer in the Pebble Bed . . . 295

Kuznetsov V.V., Kozulin I.A., Oreshkin V.I.,

Ratakhin N.A., Rousskikh A.G.

Dynamics of Phase Explosion during Pulse Liquid Heating and Electric Explosion of a Conductor 301

Vikulov A.G., Nenarokomov A.V.

Extreme Method of Identification of Mathematical Heat Models with Lumped Parameters 307

Krotov G.S.

Roots of Transcendental Equation Containing a Parabolic Cylinder Function under a Fixed Argument Value 318

Zarubin V.S., Kuvyrkin G.N., Savelyeva I.Y.

Estimates of Effective Thermal Conductivity of Composites with Lamellar Inclusions 325

Paliy A.V.

Optimization of Cooler Form for Thermal Element in The Condition of Air Heat and Mass Transfer 333