

ISSN 2074-2649

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ
И ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

5
2014

Том 6

ТЕПЛОВЫЕ ПРОЦЕССЫ В ТЕХНИКЕ

THERMAL PROCESSES IN ENGINEERING



ТЕПЛОВЫЕ ПРОЦЕССЫ В ТЕХНИКЕ

5
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. 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, 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, etvgvlta@mail.ru;

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

г. Новосибирск — В.В. Кузнецов,
viadkuz@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.spb,
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

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, Стромьинский 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

СОДЕРЖАНИЕ

Корниенко Ю.Н.

Особенности поведения границ неустойчивости волн
плотности в параллельных каналах с подъемными
участками в условиях низких массовых скоростей 194

Молчанов А.М., Быков Л.В., Никитин П.В., Донских В.В.

Влияние учета высокоскоростной сжимаемости
на результаты расчета сверхзвуковых турбулентных
химически реагирующих течений. 202

Высокоморная О.В., Захаревич А.В., Стрижак П.А.

Экспериментальная оценка изменения размеров
и скоростей движения капель при их перемещении
в области высокотемпературных продуктов сгорания 214

Сапаев Х.Х., Мусов И.В., Козлов Г.В., Микитаев А.К.

Фрактальная модель вязкости расплава
нанокмполитов поливинилхлоридный
пластикат/органоглина. 221

Мадера А.Г., Кандалов П.И.

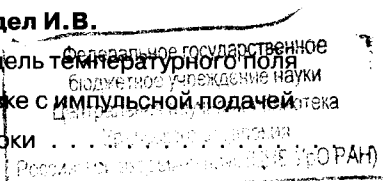
Моделирование температурных полей технических
систем в условиях интервальной неопределенности 225

Меснянкин С.Ю., Диков А.В.

Численный расчет теплового контактирования
твердых тел. От моделей до реальных поверхностей 230

Лебедев В.А., Лендел И.В.

Математическая модель температурного поля
пластины при наплавке с импульсной подачей
электродной проволоки 236



THERMAL PROCESSES IN ENGINEERING

5 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. Katorgin, 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

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, R.M. Kopyatkevich,

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;

CONTENTS

Kornienko Y.N.

Peculiarities of Behavior of the Thresholds of Density

Wave Instability in Parallel Channels with Risers at

Low Mass Velocities 194

Molchanov A.M., Bykov L.V., Nikitin P.V.,

Donskikh V.V.

Influence of High-Speed Compressibility on Results

of Calculation of Supersonic Turbulent Chemically

Reacting Flows 202

Vysokomornaja O.V., Zakharevich A.V.,

Strizhak P.A.

Experimental Evaluation of Variation of Sizes and

Velocities of Droplets during Moving through High

Temperature Combustion Products 214

Sapaev Kh.Kh., Musov I.V., Kozlov G.V.,

Mikitaev A.K.

A Fractal Model of Melt Viscosity for

Nanocomposites Polyvinyl Chloride

Plasticate/Organoclay 221

Madera A.G., Kandalov P.I.

Simulation of Temperature Fields of Technical

Systems in Interval Indeterminacy Conditions 225

Mesnyankin S.U., Dikov A.V.

Numerical Calculation of Solid-Solid Thermal

Contact. From Models to the Real Surfaces 230

Lebedev V.A., Lendel I.V.

A Mathematical Model of Temperature Field of a

Plate during Welding with Pulse Feed of Electrode Wire . . . 236