

П
ТЗ4

ISSN 2074-2649

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ
И ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

7
2013

Том 5

**ТЕПЛОВЫЕ
ПРОЦЕССЫ
В ТЕХНИКЕ**

THERMAL PROCESSES IN ENGINEERING



ТЕПЛОВЫЕ ПРОЦЕССЫ В ТЕХНИКЕ

7
2013

Том 5

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, 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

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», 2013

СОДЕРЖАНИЕ

Кузма-Кичта Ю.А., Жуков В.М., Лавриков А.В.,

Стенина Н.А., Чистякова А.В., Чурсин П.С.,

Шолль Ш., Шустов М.В.

Исследование краевых углов и кризиса кипения

на поверхности с искусственным нанорельефом 290

Решетников А.В., Роечко В.В., Мажейко Н.А.,

Коверда В.П., Храмцов С.П., Бусов К.А.,

Пряничников А.В.

Взрывное вскипание и полный развал струи

перегретой воды. 295

Киселёв Н.А.

Отработка методики определения коэффициентов

теплоотдачи и восстановления температуры

на основе тепловой картины на поверхности пластин,

обтекаемых потоком сжимаемого газа 303

Черепанов В.В., Черепанов А.В.

Моделирование ультрапористых теплозащитных

материалов с неортогональными представительными

элементами. 313

Шутяев В.П., Пармузин Е.И.

Чувствительность оптимального решения задачи

вариационного усвоения данных наблюдений для

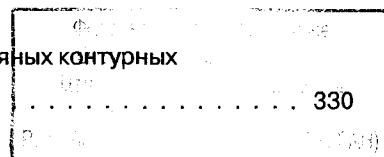
модели термодинамики моря 321

Юшакова С.И., Чернышева М.А., Майданик Ю.Ф.,

Вершинин С.В.

О рабочей температуре медь-водяных контурных

тепловых труб 330



THERMAL PROCESSES IN ENGINEERING

7
2013
Vol. 5
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;
Omsk — **V.V. Shalai**, info@omgtu.ru;

CONTENTS

Kuzma-Kichta Yu.A., Zhukov V.M.,	
Lavrikov A.V., Stenina N.A., Chistyakova A.V.,	
Chursin P.S., Scholl S., Shustov M.V.	
Investigation of Contact Angles and Boiling Crisis on a Surface with an Artificial Nanorelief	290
Reshetnikov A.V., Roenko V.V., Mazheiko N.A.,	
Koverda V.P., Khramtsov S.P., Busov K.A.,	
Pryanichnikov A.V.	
Explosive Boiling-up and Complete Jet Break-up of Superheated Water	295
Kiselev N.A.	
Development of a Method for Determination of Heat Transfer Coefficient and Temperature Recovery Factor Based on Thermal Picture of a Plate Surface Streamlined by Compressed Gas Flow	303
Cherepanov V.V., Cherepanov A.V.	
Modeling of Ultra-Porous Heat-Protective Materials with Nonorthogonal Representative Elements	313
Shutyaev V.P., Parmuzin E.I.	
Sensitivity of the Optimal Solution of a Variational Data Assimilation Problem for the Sea Thermodynamics Model	321
Yushakova S.I., Chernysheva M.A.,	
Maydanik Yu.F., Vershinin S.V.	
On the Operating Temperature of Copper-Water Loop Heat Pipes.	330