

11  
ТЗ4

ISSN 2074-2649

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ  
И ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

**9**  
**2014**

**Том 6**

# **ТЕПЛОВЫЕ ПРОЦЕССЫ В ТЕХНИКЕ**

---

**THERMAL PROCESSES IN ENGINEERING**



# ТЕПЛОВЫЕ ПРОЦЕССЫ В ТЕХНИКЕ

9  
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.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:** 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

### Зудин Ю.Б.

Влияние молекулярно-кинетических эффектов на рост  
парового пузыря. . . . . 386

### Карташов Э.М., Беневоленский С.Б.

Аналитические методы в теории теплопроводности  
для гиперболических моделей переноса . . . . . 394

### Домбровский Л.А., Зейгарник Ю.А., Цыганов Д.И.

Моделирование циклического замораживания  
биологических тканей, рассматриваемых как  
двухкомпонентные дисперсные системы . . . . . 403

### Зуев А.В., Просунцов П.В., Майорова И.А.

Расчетно-экспериментальное исследование  
процессов теплопереноса в высокопористых  
волокнистых теплоизоляционных материалах . . . . . 410

### Серета Г.Н., Русин М.Ю., Забежайлов М.О.,

### Якушкин П.Ю.

Оптимизация режимов теплопрочностных испытаний  
керамических образцов . . . . . 420

### Бобков В.И.

Интенсификация процесса слоевой сушки  
дисперсного материала . . . . . 425

# THERMAL PROCESSES IN ENGINEERING

9  
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

**Zudin Y. B.**

Influence of Molecular-Kinetic Effects on a Vapour

Bubble Growth . . . . . 386

**Kartashov E. M., Benevolensky S. B.**

Analytical Methods in the Theory of Heat Conduction

for Hyperbolic Transport Models . . . . . 394

**Dombrovsky L. A., Zeigarnik Yu. A., Tsyganov D. I.**

Modeling of Repeating Freezing of Biological Tissues

Considered as Two-Component Disperse Systems . . . . . 403

**Zuev A. V., Prosuntsov P. V., Mayorova I. A.**

Numerical and Experimental Research of Heat

Transfer Process in High-Porous Fibrous Insulating

Materials. . . . . 410

**Sereda G. N., Rusin M. U., Zabezhailov M. O.,**

**Yakushkin P. U.**

Optimization of Heat Strength Tests of Ceramic

Samples . . . . . 420

**Bobkov V. I.**

Intensification of Process of Layerwise Drying of

Disperse Material . . . . . 425