

ISSN 2074-2649

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ  
И ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

**4**  
**2017**

**Том 9**

**ТЕПЛОВЫЕ  
ПРОЦЕССЫ  
В ТЕХНИКЕ**

---

**THERMAL PROCESSES IN ENGINEERING**



# ТЕПЛОВЫЕ ПРОЦЕССЫ В ТЕХНИКЕ

4  
2017

Том 9

Издается  
с января 2009 г.

Рекомендован ВАК для опубликования основных научных результатов диссертаций на соискание ученых степеней кандидата и доктора наук по специальностям 01.02.00, 01.04.00, 05.04.00, 05.07.00, 05.14.00

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**, 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** — **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:

105215, Москва, 9-я Парковая ул., д. 60.

Тел.: (495) 988-98-65, (499) 995-45-22.

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

© ООО «Наука и технологии», 2017

## СОДЕРЖАНИЕ

**Черкасов С. Г., Лаптев И. В.** Упрощенный расчет

ламинарного свободно-конвективного слоя в газе . . . . . 146

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

Температурное состояние слоя полупрозрачного

материала при возрастающем с температурой

поглощении проникающего излучения . . . . . 154

**Ненарокомов А. В., Нетелев А. В., Титов Д. М.**

Оптимальное планирование эксперимента при

исследовании поверхностного разрушения

теплозащитных материалов . . . . . 163

**Карташов Э. М., Соловьев И. А.** Стохастическое

описание гиперболических моделей теплопроводности. . . 171

**Аттетков А. В., Волков И. К., Гайдаенко К. А.**

Автомодельное решение задачи теплопереноса

в твердом теле со сферическим очагом разогрева,

подвижная граница которого обладает пленочным

покрытием . . . . . 178

**Минаев Б. Н., Волков С. А., Гусев Г. Б.**

Информационно-измерительный комплекс для

оценки эффективности использования топливно-

энергетических ресурсов на объектах стационарной

энергетики железнодорожного транспорта . . . . . 184