

П  
И 62

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛАРУСИ

ИНСТИТУТ ТЕПЛО- и МАССООБМЕНА им. А. В. ЛЫКОВА

Журнал основан в январе 1958 г.

*ИФЖ*

*И*  
**ИНЖЕНЕРНО-ФИЗИЧЕСКИЙ  
ЖУРНАЛ**

**JOURNAL  
OF ENGINEERING PHYSICS  
AND THERMOPHYSICS**

**Том 86, № 5**  
СЕНТЯБРЬ—ОКТЯБРЬ

2013

# ИНЖЕНЕРНО-ФИЗИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Основан в январе 1958 г.

2013. ТОМ 86, № 5 (СЕНТЯБРЬ–ОКТЯБРЬ)

## СОДЕРЖАНИЕ

### ТЕПЛО- И МАССОПЕРЕНОС В ПРОЦЕССАХ ГОРЕНИЯ

- Герасимов Г. Я., Шаталов О. П. Кинетический механизм горения водородно-кислородных смесей ..... 929  
Гришин А. М., Зима В. П., Касымов Д. П. О механизме заглупления очага горения торфа ..... 937  
Дмитренко Ю. М., Клёван Р. А. Конверсия метана в водород в реверсивном реакторе фильтрационного горения при повышенном давлении ..... 943

### НАНОСТРУКТУРЫ

- Чижик С. А., Кузнецова Т. А., Худoley А. Л., Комаров А. И., Комарова В. И., Василенко М. С.  
Наноразмерная субструктура термообработанного высокопрочного чугуна ..... 949  
Гончаров В. К., Гусаков Г. А., Пузырев М. В. Осаждение наноразмерных пленок Си и Al в вакууме лазерным методом ..... 960  
Аульченко С. М. Управление процессом роста наночастиц диоксида титана в проточном плазмохимическом реакторе ..... 967  
Онищенко Д. В., Рева В. П., Чаков В. В., Петров В. В. Исследование сорбционной активности многослойных углеродных нанотрубок и аморфного углерода, сформированных из возобновляемого растительного сырья ..... 974  
Такопуло Д. А., Фисенко С. П. Броуновская диффузия и перенос пучка наночастиц газовым потоком ..... 980

### ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬ И ТЕПЛООБМЕН В ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ

- Соловьев С. В. Моделирование конвективного теплообмена в зоне субдукции ..... 984  
Штеников В. Н., Селезнёв В. Д. Оптимизация обеспечения требуемой температуры контактной пайки электронных приборов ..... 997  
Письменный Е. Н., Багрий П. И., Терех А. М., Семеняко А. В. Оптимизация оребрения новой теплообменной поверхности на основе плоскоовальных труб ..... 1002  
Hemmasian Kashani M. M. and Dobrego K. V. Heat and Mass Transfer in Natural Draft Cooling Towers ..... 1008

### ТЕПЛО- И МАССОПЕРЕНОС В ДИСПЕРСНЫХ И ПОРИСТЫХ СРЕДАХ

- Мошинский А. И. Анализ работы насадочной ректификационной колонны при разделении бинарной смеси ..... 1019  
Береславский Э. Н. О фильтрации жидкости из котлована, огражденного шпунтами ..... 1032  
Ольшанский А. И., Ольшанский В. И., Жерносек С. В. Исследование влагообмена при сушке натуральных тканей в электромагнитном поле сверхвысокой частоты ..... 1041  
Mahdy A. Mixed Convection in Non-Newtonian Fluids Along a Vertical Plate in a Liquid-Saturated Porous Medium with Melting Effect ..... 1049

### ГИДРОДИНАМИКА В ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ

- Кашевский С. Б. Теоретические предпосылки магнитодинамического определения вязкоупругих свойств жидкости ..... 1058  
Исаев С. А., Судаков А. Г., Баранов П. А., Жукова Ю. В., Усачов А. Е. Анализ погрешностей многоблочных вычислительных технологий при расчете циркуляционного течения в квадратной каверне с подвижной крышкой для  $Re = 1000$  ..... 1064  
Суров В. С. Узловой метод характеристик в многожидкостной гидродинамике ..... 1080  
Суров В. С. Узловой метод характеристик для расчета течений многоскоростной гетерогенной среды ..... 1088  
Архипов В. А., Васенин И. М., Усанина А. С. Экспериментальное исследование нестационарных режимов всплытия одиночного пузырька ..... 1097

<b>Китанин Э. Л., Китанина Е. Э., Жеребцов В. А., Меркулов О. А., Пеганова М. М., Бондаренко Д. А., Моррисон Д.</b> Методика измерения выделения воздуха в потоке авиационного керосина при пониженном давлении в трубопроводе .....	1107
<b>Кудинов И. В., Кудинов В. А.</b> Исследование точного аналитического решения уравнения продольных волн в жидкости с учетом ее релаксационных свойств.....	1116
<b>Курзин В. Б.</b> О влиянии сжимаемости воды на нестационарные характеристики гидротурбин.....	1127
<b>Rasekh A., Ganji D. D., Tavakoli S., and Naejee S.</b> Melting Effect on Steady Laminar Flow of a Micropolar Fluid over a Stagnation Point on a Vertical Surface .....	1134

#### КИНЕТИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ ПРОЦЕССОВ ПЕРЕНОСА

<b>Александров О. Е., Гадельшин В. М.</b> Многокомпонентный разделительный потенциал. Элементарная кинетическая теория .....	1140
<b>Богатырев А. Ф., Белалов В. Р., Незовитина М. А.</b> Термодиффузия в бинарных смесях умеренно-плотных газов .....	1148

#### РАЗНОЕ

<b>Комаров Ф. Ф., Мурадов А. Д., Купчишин А. И., Леонтьев А. В.</b> Механизм изменения физико-механических свойств полиимидных композитных пленок в зависимости от концентрации наполнителя $YBa_2Cu_3O_{6+x}$ .....	1155
<b>Кузнечик О. О., Минько Д. В., Белявин К. Е., Григорьев Е. Г.</b> Оценка характера распределения давления в порошке при электроимпульсном спекании в условиях одноосной двухсторонней упругой подпрессовки .....	1163
<b>Ажаронюк В. В., Белоус Н. Х., Родцевич С. П., Кошевар В. Д., Шкадрцова В. Г., Гончарик С. В., Чубрик Н. И., Орлович А. И.</b> Влияние воздействия радиоволнового электромагнитного поля на реологические свойства воды и портландцементных систем.....	1174

#### ЛЮДИ НАУКИ

<b>Александр Григорьевич Мержанов</b> .....	1181
---	------

Подготовка оригинал-макета и сопровождение компьютерной системы в Internet осуществляется в редакции "Инженерно-физического журнала", Государственное научное учреждение "Институт тепло- и массообмена им. А. В. Лыкова Национальной академии наук Беларуси"

Ответственный за выпуск: Л. Н. Шемет

Подписано в печать 02.09.2013. Формат 60×84%. Бумага офисная.  
Усл. печ. л. 29,76. Уч.-изд. л. 26,39. Тираж 145 экз. Зак. № 41

Издатель: Государственное научное учреждение  
"Институт тепло- и массообмена им. А. В. Лыкова НАН Беларуси"  
ЛИ № 02330/0549415 от 08.04.2009 г.  
Адрес редакции: 220072, г. Минск, ул. П. Бровки, 15  
Отпечатано на ризографе Института тепло- и массообмена  
им. А. В. Лыкова НАН Беларуси.