

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК УКРАИНЫ  
ИНСТИТУТ ТЕХНИЧЕСКОЙ ТЕПЛОФИЗИКИ  
НАН УКРАИНЫ

## ПРОМЫШЛЕННАЯ ТЕПЛОТЕХНИКА

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНО-ПРИКЛАДНОЙ  
ЖУРНАЛ

Выходит 6 раз в год  
Основан в 1979 г.

Том 27, № 5, 2005

Главный редактор — Долинский А.А.

### Редакционная коллегия:

Басок Б.И. — зам. главного редактора  
Буляндра А.Ф.  
Диденко О.И. — ответственный секретарь  
Дикий Н.А.  
Домашев Е.Д.  
Клименко В.Н.  
Носач В.Г.  
Письменный Е.Н.  
Платонов В.В.  
Снежкин Ю.Ф.  
Фиалко Н.М.  
Халатов А.А.  
Шурчков А.В.  
Эпик Э.Я.

### Редакционный совет:

Алексеев С.В. (Россия)  
Бигел У. (США)  
Вацлавик Ю. (Польша)  
Коверда В.П. (Россия)  
Коновалов В.И. (Россия)  
Люриг Х. (Германия)  
Маджамдар А. (Канада)  
Мартынченко О.Г. (Беларусь)  
Матеи И. (Румыния)  
Мизута И. (Япония)  
Минг-Шан-Жу (Китай)  
Накоряков В.Е. (Россия)  
Сайред Н. (Великобритания)  
Тоттен Дж.Е. (США)

### ТЕПЛО- И МАССООБМЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ

- Долинский А.А., Авраменко А.А., Басок Б.И., Кузнецов А.В.**  
Биоконвективные эффекты в процессах ферментации .....5
- Борисов И.И., Халатов А.А., Кобзарь С.Г.**  
Теплообмен и сопротивление в щелевых каналах со сферическими углублениями и дистанционирующими элементами .....10
- Юрченко Д.Д., Круковский П.Г., Чепаскина С.М.**  
Трехмерный CFD- анализ гидродинамики и теплообмена в канале охлаждения рабочей лопатки ГТД в сопряженной постановке (Часть 1. Гидродинамика) .....18
- Шрайбер А. А., Баштовой А. И.**  
Математическое моделирование тепломассообменных процессов в градирнях нового поколения .....28
- Кузнецов Г.В., Санду С.Ф.**  
Математическое моделирование теплопереноса в системах обеспечения теплового режима космического аппарата на основе фитильных тепловых труб .....34
- Рохман Б. Б.**  
Модель расчета газодисперсных течений на стабилизированном участке трубы .....41

### ТЕПЛО- И МАССООБМЕННЫЕ АППАРАТЫ

- Снапкаускене В., Валинчюс В., Валаткявичюс П.**  
Теплоперенос в монолитном каталитическом реакторе (МКР) при окислении СО .....50
- Карваял И., Полупан Г., Санчез Ф., Квинто П.**  
Исследование теплопередачи в элементах абсорбционных охладительных систем при различных тепловых нагрузках .....58

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И СЖИГАНИЕ ТОПЛИВА

- Носач В.Г., Скляренко Е.В., Родионов В.И.**  
Исследование термохимической переработки древесины в зажатом подвижном и фильтруемом слое .....66

### АТОМНАЯ ЭНЕРГЕТИКА

- Азаров С.И., Сорокин Г.А., Сорокина Т.В.**  
Расчет температуры в ТВЭЛе ядерного реактора .....70

---

**КОММУНАЛЬНАЯ И ПРОМЫШЛЕННАЯ  
ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА**

---

**Виноградов-Салтыков В.А., Марценко В.П.,  
Федоров В.Г.**

Корреляция температурных перепадов  
и теплопотерь от ограждений водогрейных  
котлов .....76

---

**НЕТРАДИЦИОННАЯ ЭНЕРГЕТИКА**

---

**Железная Т.А., Гелетуха Г.Г.**

Современные технологии получения жидкого  
топлива из биомассы быстрым пиролизом  
Обзор. Часть 2 .....79

---

**ИЗМЕРЕНИЕ, КОНТРОЛЬ, АВТОМАТИЗАЦИЯ  
ТЕПЛОВЫХ ПРОЦЕССОВ**

---

**Ершов А.В.**

Модель расчета ионного тока на зонд  
в плазме высокого давления .....91

**Михеева И.Л., Примиский В.Ф.**

Особенности инструментального измерения  
диоксида серы в выбросах и санитарной  
зоне тепловых станций .....95

**Декуша Л.В., Менделеева Т.В.,**

**Воробьев Л.И., Декуша О.Л.**

Метод локального теплового воздействия  
(зондовый метод) измерения теплопроводности  
материалов с выносными преобразователями  
температуры .....102

NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF UKRAINE  
INSTITUTE OF ENGINEERING  
THERMOPHYSICS

## INDUSTRIAL HEAT ENGINEERING

INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND  
APPLIED JOURNAL

Published bimonthly  
Founded in 1979

**Volume 27, № 5, 2005**

Editor in Chief — **A. DOLINSKY**

### Editorial Board Members:

B. Basok – Associated Editor  
A. Bulyandra  
O. Didenko – Responsible Secretary  
N. Dikiy  
Ye. Domashev  
V. Klimenko  
V. Nosach  
Ye. Pysmennyy  
V. Platonov  
Yu. Snezhkin  
N. Fialko  
A. Khalatov  
A. Shurchkov  
E. Epik

### Advisory Editorial Board:

S. Alekseenko (Russia)  
W. Begell (USA)  
J. Wazlawik (Poland)  
V. Coverda (Russia)  
V. Konovalov (Russia)  
H. Lurig (Germany)  
A. Mujumdar (Canada)  
O. Martynenko (Belorussia)  
J. Matei (Romania)  
Y. Mizuta (Japan)  
Ming-Shan-Zhu (China)  
V. Nakoryakov (Russia)  
N. Syred (United Kingdom)  
G. Totten (USA)

### HEAT AND MASS EXCHANGE PROCESSES

- A. Dolinsky, A. Avramenko,  
B. Basok, A. Kuznetsov**  
Bioconvection effects in process of fermentation . . . . .5
- I. Borisov, A. Khalatov,  
S. Kobzar**  
Heat transfer and hydraulic resistance in a narrow  
channel with inserts controlling the channel height . . . . .10
- D. Yurchenko, P. Krukovsky,  
S. Chepaskina**  
Three-dimensional CFD- analysis of hydrodynamics  
and heat transfer in the cooling channel of the  
working blade of turbine as a conjugate problem  
(Part 1. Hydrodynamics) . . . . .18
- A. Shraiber, A. Bashtovoi**  
Mathematical modeling of heat and mass transfer  
processes in cooling towers of new generation . . . . .28
- G. Kuznetsov, S. Sandu**  
Mathematical modeling of wick heat pipe  
operation in a thermal condition supply  
systems of space vehicle . . . . .34
- B. Rokhman**  
Calculation model of gas-particle flows on the  
stabilized part of the pipe . . . . .41

### HEAT AND MASS EXCHANGE APPARATUSES

- V. Snapkauskiene, V. Valinčius ,  
P. Valatkevičius**  
Heat transfer effects during the oxidation of CO  
in a catalytic monolithic reactor . . . . .50
- I. Carvajal, G. Polupan, F. Sanchez,  
P. Quinto, A. Zacarias**  
Heat transfer study in the elements of an absorption  
refrigeration system operating in partial heat loads . . . . .58

### FUEL UTILIZATION AND BURNING

- V. Nosach, E. Sklyarenko, V. Rodionov**  
Study of thermochemical processing  
of the wood in jammed movable and filtered layer . . . . .66

### NUCLEAR POWER

- S. Azarov, G. Sorokin, T. Sorokina**  
Temperature account in fuel rod of nuclear reactor . . . . .70

### DISTRICT AND INDUSTRIAL HEAT POWER

- V. Vinogradov-Saltykov, V. Martsenko,  
V. Fedorov.**  
Correlation of temperature difference and heat  
losses from hot-water boilers brickworks . . . . .76

---

**NON-TRADITIONAL ENERGY SOURCES**

---

**T. Zhelyezna, G. Geletukha**

Modern technologies for liquid fuel production  
from biomass by fast pyrolysis. Review. Part 2 . . . . .79

---

**MEASUREMENT, CONTROL, AUTOMATION  
OF THERMAL PROCESSES**

---

**A. Ershov**

The model of calculation of ion current for probe  
in high pressure plasma . . . . .91

**I. Micheeva, V.Primisky**

Peculiarity of instrumental measurements  
of sulphur dioxide in exhaust and in medical zone  
of power stations . . . . .95

**L. Dekusha, T.Mendeleyeva,  
L.Vorobyov, O.Dekusha**

Local thermal action method (probe method)  
of materials heat conductivity measurements with  
remote transducers of temperature . . . . .102