

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 29, № 6, 2007**

Главный редактор — Долинский А.А.

### Редакционная коллегия:

Басок Б.И. — зам. главного редактора  
Буляндра А.Ф.  
Дикий Н.А.  
Диденко О.И.  
Клименко В.Н.  
Носач В.Г.  
Письменный Е.Н.  
Платонов В.В.  
Снежкин Ю.Ф.  
Фиалко Н.М.  
Халатов А.А.  
Шморгун В.В. — ответственный секретарь  
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., Драганов Б.Х., Халатов А.А.**  
Аналогия аэродинамики и теплообмена  
в живом мире и технических устройствах .....5
- Онищенко В.Н., Халатов А.А., Шевцов С.В.**  
Теплообмен за двумя рядами углублений  
различной геометрической формы ..... 10
- Письменный Е.Н., Терех А.М., Рогачев В.А., Бурлей В.Д., Горащенко О.С.**  
Теплообмен в шахматных пучках труб  
со спирально-ленточным  
разрезным оребрением ..... 15
- Кузнецов Г.В., Белозерцев А.В.**  
Модель теплопереноса  
в силовой электронике .....22

### ТЕПЛО- И МАССООБМЕННЫЕ АППАРАТЫ

- Грабов Л.Н., Мерций В.И., Грабова Т.Л., Ободович А.Н.**  
Влияние параметров процесса гидродинамической  
обработки наноструктурированных систем  
на свойства сорбентов.....28

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И СЖИГАНИЕ ТОПЛИВА

- Басок Б.И., Ободович О.М., Лунина А.О.**  
Аналіз методів переробки відходів  
рослинної сировини в технологіях  
виробництва гідролізного спирту,  
фурфуролу та лігніну .....33
- Приемов С.И., Заболотный В.Н.**  
К расчету эффективности пыле- и  
золоулавливания зернистыми фильтрами.....46

### КОММУНАЛЬНАЯ И ПРОМЫШЛЕННАЯ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА

- Долинский А.А., Демченко В.Г.**  
Пути повышения эффективности  
работы котлоагрегатов.....52
- Салиев Э.И.**  
Энергосбережение в жилищно-коммунальном  
хозяйстве Автономной Республики Крым.....58

---

**НЕТРАДИЦИОННАЯ ЭНЕРГЕТИКА**

---

**Накорчевский А.И.**

Технико-экономический анализ грунтовых аккумуляторов теплоты .....61

---

**ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ**

---

**Долинский А.А.,****Драганов Б.Х., Морозюк Т.В.**

Альтернативное теплоснабжение на базе тепловых насосов: критерии оценки .....67

---

**ЭКОЛОГИЯ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ**

---

**Присняков В.Ф., Присняков К.В.**

Модель парникового эффекта .....72

---

**ИЗМЕРЕНИЕ, КОНТРОЛЬ, АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕПЛОВЫХ ПРОЦЕССОВ**

---

**Платонов В.В., Ковальчук А.В.**

Категориальный синтез теории ДИВЭ.....83

**Круковский П.Г., Полубинский А.С., Пархоменко Г.А., Цвященко Е.В., Коваленко В.Н.**

Анализ режимов работы турбинного расходомера газа с использованием аппроксимирующих расходно-частотных зависимостей.....91

**Корнієнко Я.М., Новіков В.В.,****Півень О.Н., Удовенко Л.М.**

Метод прогнозування і розрахунку ефективної теплопровідності композиційних матеріалів з хаотичною структурою .....97

NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF UKRAINE  
INSTITUTE OF ENGINEERING  
THERMOPHYSICS

# INDUSTRIAL HEAT ENGINEERING

INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND  
APPLIED JOURNAL

Published bimonthly  
Founded in 1979

**Volume 29, № 6, 2007**

Editor in Chief — **A. DOLINSKY**

## Editorial Board Members:

B. Basok – Associated Editor  
A. Bulyandra  
O. Didenko  
N. Dikiy  
V. Klimenko  
V. Nosach  
Ye. Pysmennyy  
V. Platonov  
Yu. Snezhkin  
N. Fialko  
A. Khalatov  
V. Shmorgun – Responsible Secretary  
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,**  
**B. Draganov, A. Khalatov**  
The analogy of aerodynamic and heat transfer processes in the life world and engineering .....5
- V. Onishchenko,**  
**A. Khalatov, S. Shevtsov**  
Heat exchange behind two numbers of dimples various geometrical form..... 10
- E. Pysmennyy, A. Terekh,**  
**V. Rogachev, V. Burley,**  
**O. Gorashchenko**  
Heat transfer in staggered tube bundles with cut spiral-band finning..... 15
- G. Kuznetsov, A. Belozertsev**  
A model of heat transfer in power electronics.....22

## HEAT AND MASS EXCHANGE APPARATUSES

- L. Grabov, V. Mershchy,**  
**T. Grabova, A. Obodovich**  
The influence of the parameters of the hydrodynamic processing on properties of nano-structured sorbents .....28

## FUEL UTILIZATION AND BURNING

- B. Basok,**  
**A. Obodovich, A. Lunina**  
Analysis of the methods of processing the by-products of vegetable raw materials in the technologies of the production of hydrolytic alcohol, furfural, and lignine .....33
- S. Priemov, V. Zabolotnyi**  
On the calculation of the efficiency of dust and ash catchment by granular filters .....46

## DISTRICT AND INDUSTRIAL HEAT POWER

- A. Dolinsky, V. Demchenko**  
Methods of enhancing the efficiency of operation of boilers .....52
- E. Saliev**  
Energy saving in housing and communal services of the Crimean Autonomous Republic .....58

---

**NON-TRADITIONAL ENERGY SOURCES**

---

**A. Nakorchevsky**

Technical and economic analysis  
of underground heat accumulators .....61

---

**ENERGY SAVING**

---

**A. Dolinsky,****B. Draganov, T. Morozyuk**

Alternative heat supplying based on heat pumps:  
criteria of effectiveness .....67

---

**ECOLOGY OF HEAT-POWER GENERATION**

---

**V. Prisnyakov, K. Prisnyakov**

A model of the hotbed effect .....72

---

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

---

**V. Platonov., A. Koval'chuk**

Categorical synthesis of the theory  
of discrete-pulse input of energy (DPIE) .....83

**P. Krykovsky, A. Polubinsky,****G. Parkhomenko, E. Tsvyashchenko,****V. Kovalenko**

Analysis of Operating conditions of the  
gas turbine flowmeter with use of approximating  
flow-frequency dependences .....91

**Ya. Kornienko, V. Novikov,****A. Piven', L. Udovenko**

Method of forecasting and calculation  
of effective heat conductivity  
of composite materials  
with a chaotic structure .....97