

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 28, № 3, 2006

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.**

Дискретно-импульсный ввод  
и трансформация энергии – новый  
подход к воздействию на  
многофакторные системы. Часть II.  
Методы ренормализационной группы.  
Неустойчивость процессов ДИВЭ .....5

**Басок Б.И., Авраменко А.А.,  
Рыжков С.С.**

Исследование влияния перепада температур на  
процесс улавливания высокодисперсных частиц  
аэрозоля в гладком канале ..... 14

**Сирвидас А., Пошкас Р.**

Численное исследование теплоотдачи при  
ламинарной смешанной конвекции в плоском  
вертикальном канале для противоположных  
направлений потоков .....20

### ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА СУШКИ

**Снежкин Ю.Ф., Шапарь Р.А.**

Особенности процесса сушки  
пектиносодержащих материалов .....25

**Никитенко Н.И., Снежкин Ю.Ф.,  
Сороковая Н.Н.**

Математическое моделирование  
динамики процесса обезвоживания слоя  
диспергированного коллоидного  
капиллярно-пористого материала.....28

**Потапов В.А., Погожих Н.И.**

Система уравнений кинетики переноса  
процесса сушки коллоидных  
капиллярно-пористых тел .....37

**Ободович А.Н., Хибина М.А., Боряк Л.А.,  
Ободович А.А., Тесля А.И.**

Интенсификация производства  
глюкозо-фруктозных сиропов за счет  
механохимической деструкции .....44

### ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ

**Матвеев В.Т., Очеретяный В.А.**

Теплотехнические характеристики  
когенерационной газотурбинной  
установки сложного цикла с турбиной  
перерасширения.....50

**Парафейник В.П.**

Системный подход к анализу  
режима работы газотурбинного  
привода турбокомпрессорного  
агрегата .....54

---

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И СЖИГАНИЕ ТОПЛИВА**

---

**Кобзарь С.Г., Халатов А.А.**

Апробация упрощенной модели  
расчета горения и формирования  
оксидов азота при сжигании  
жидкого топлива .....62

**Рохман Б. Б.**

О некоторых методах термохимической  
переработки твердых топлив  
в циркулирующем кипящем слое .....69

---

**НЕТРАДИЦИОННАЯ ЭНЕРГЕТИКА**

---

**Дешко В.И., Рассемакин Б.М.,****Хайрнасов С.М., Шкляр В.И.,****Дубровская В.В., Оржель А.А**

Результаты экспериментального  
исследования солнечной  
гибридной установки .....79

---

**ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ**

---

**Басок Б.И., Базеев Е.Т.,****Диденко В.М., Коломейко Д.А.**

Анализ когенерационных установок.  
Часть I. Классификация и  
основные показатели .....83

**Костенко Н.В.**

Особенности создания вихревых  
энергосберегающих технологий  
и установок для получения дисперсных  
систем с высокоинтенсивными  
совмещенными процессами .....90

---

**ТЕРМОДИНАМИКА И ПРОЦЕССЫ ПЕРЕНОСА**

---

**Долинский А.А., Драганов Б.Х.,****Мельничук М.Д.**

Эксергетический анализ  
биологических систем .....98

NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF UKRAINE  
INSTITUTE OF ENGINEERING  
THERMOPHYSICS

## INDUSTRIAL HEAT ENGINEERING

INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND  
APPLIED JOURNAL

Published bimonthly  
Founded in 1979

**Volume 28, № 3, 2006**

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.**

Discrete-pulse input and transformation of energy  
as a new approach to the action on multifactor  
systems. Part II. Renormalization group methods.  
Instability of the DIIE processes .....5

**B. Basok, A. Avramenko,  
S. Ryzhkov.**

Influence research of temperature drop  
on process of superfine aerosol particles  
catching in the smooth channel ..... 14

**A. Sirvydas, R. Poskas**

Numerical investigation of laminar opposing  
mixed convection heat transfer  
in vertical flat channel .....20

### THEORY AND PRACTICE OF DRYING

**Yu. Snezhkin, R. Shapar**

Features of the process  
of pectin-containing materials drying .....25

**N. Nikitenko, Yu. Snezhkin,  
N. Sorokovaya**

The mathematical modeling of dynamics  
drying of layer from dispergated  
colloidal capillary-porous material  
with the purpose of optimization of process .....28

**V. Potapov, N. Pogozhikh**

The system of the kinetics equations  
of the transfer process during drying  
of the colloid capillary porous bodies .....37

**A. Obodovich, M. Khibina,**

**L. Boryak, A. Obodovich,**

**A. Teslya**

Intensification of glucose-fructose syrups  
production by mechanochemistry destruction.....44

### HEAT POWER UNITS

**V. Matveenko, V. Ocheretyanyi**

Thermal characteristics of a cogenerative  
gas turbine unit of complex cycle with an  
overexpansion turbine .....50

**V. Parafeinik**

Systems approach to the analysis of the  
operating mode of a turbocompressor  
gas-turbine drive .....54

---

**FUEL UTILIZATION AND BURNING**

---

**S. Kobzar, A. Khalatov**

The approbation of the simplified model  
of a liquid fuel combustion and nitrogen  
oxides formation .....62

**B. Rokhman**

On some methods of the thermochemical  
treatment of solid fuels in a  
fast fluidized bed .....69

---

**NON-TRADITIONAL ENERGY SOURCES**

---

**V. Deshko, B. Rassamakin,****S. Khairnasov, V. Dubrovskaya,****V. Shklyar, A. Orzhel**

Some results of the experimental study  
of a solar hybrid station .....79

---

**ENERGY SAVING**

---

**B. Basok, E. Bazeev,****V. Didenko, D. Kolomeiko**

Analysis of cogeneration installations. Part I.  
Classification and the basic parameters.....83

**N. Kostenko**

Peculiarities of creation of vortex energy  
saving technologies and plants of production  
of dispersion systems with high intensity  
combined processes.....90

---

**THERMODYNAMICS AND TRANSPORT PHENOMENA**

---

**A. Dolinsky, B. Draganov,****M. Melnichuk**

Exergy analysis of biological systems .....98