

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, № 1, 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)  
Мартыненко 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

- Никитенко Н.И., Снежкин Ю.Ф.,  
Сороковая Н.Н., Кольчик Ю.Н.**  
Тепломассообмен при различных режимах  
течения в канале с пористыми стенками .....7
- Басок Б.И., Демченко В.Г.,  
Мартыненко М.П.**  
Численное моделирование процессов  
аэродинамики в топке водогрейного котла  
со вторичным излучателем .....17
- Емельянов А.А., Полубояров В.А.,  
Бурка А.Л., Коротаева З.А.,  
Великанов Е.В., Лапин А.Е.,  
Бан Бонг-Чан**  
Теплообмен при фазовом переходе  
и адсорбции-десорбции кислорода  
в дисперсном материале .....22
- Кахвечи Камил, Чихан Ахмет,  
Акал Динсер**  
Течение и теплоперенос  
в секционной камере .....30
- Пошкас П., Зуос Р.,  
Янкаускас Ю.**  
Нестационарная ламинарная смешанная  
конвекция в вертикальном плоском канале  
при попутных направлениях потоков .....36

### ТЕПЛО- И МАССООБМЕННЫЕ АППАРАТЫ

- Тимощенко В.М., Горбенко Г.А.,  
Иваненко Н.И.**  
Исследование процесса образования льда в  
аккумуляторе холода с фазовым переходом .....40
- Бондаренко С.Г., Елисеев В.И.,  
Луценко В.И.**  
Об одном способе повышения эффективности  
аппаратов сахарной промышленности .....46
- Хлистул А.И., Рыкунич Ю.Н.**  
Проблемы и методы проектирования  
авиационных систем кондиционирования  
воздуха .....52

### ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА СУШКИ

- Семинский А.О., Марчевский В.Н.**  
Определение кинетических  
характеристик пульсационного  
размола сои в воде .....61

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И СЖИГАНИЕ ТОПЛИВА

- Михалев А.В., Кузьмин С.Н.,  
Исьемин Р.Л., Коняхин В.В.,**

**Красавцев Б.Е., Зорин А.Т.**  
Исследование сжигания антрацитового штыба и биогранул в отопительном котле с топкой с высокотемпературным кипящим слоем .....64

---

#### **НЕТРАДИЦИОННАЯ ЭНЕРГЕТИКА**

---

**Басок Б.И., Накорчевский А.И.,  
Беляева Т.Г., Чалаев Д.М.,  
Недбайло А.Н., Голуб И.С.**  
Экспериментальный модуль гелиогеотермальной установки для теплоснабжения .....69

---

#### **ТЕРМОДИНАМИКА И ПРОЦЕССЫ ПЕРЕНОСА**

---

**Михайленко Т.П., Петухов И.И.**  
Межфазный теплообмен в низкотемпературных установках

для кристаллизации вакуумируемых растворов .....79

**Шкляр В.И., Дубровская В.В.,  
Задвернюк В.В.**  
Определение коэффициента эффективности теплообмена при конденсации пара из парогазовой смеси в контактном конденсаторе .....84

---

#### **ИЗМЕРЕНИЕ, КОНТРОЛЬ, АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕПЛОВЫХ ПРОЦЕССОВ**

---

**Цвиркун С.В.**  
Диаграммы огнезащитной способности материалов покрытий на металлических конструкциях .....88

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, № 1, 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

- N. Nikitenko, Yu. Snezhkin,  
N. Sorokovaya, Yu. Kolchik**  
Heat- and mass transfer under various modes  
of flow in a channel with porous walls .....7
- B. Basok, V. Demchenko,  
M. Martynenko**  
Numerical modeling of the aerodynamic processes  
in a hot-water boiler furnace  
with a secondary radiator .....17
- A. Emelyanov, V. Poluboyarov,  
A. Burka, Z. Korotaeva, E. Velikanov,  
A. Lapin, Ban Bong-Chan**  
Heat transfer at the phase transition  
and adsorption-desorption of oxygen  
in a disperse material .....22
- Kamil Kahveci, Ahmet Cihan,  
Dinçer Akal**  
Flow and heat transfer in  
a partitioned enclosure.....30
- P. Poskas, R. Zujus,  
J. Jankauskas**  
Unsteady laminar mixed convection  
in a vertical plane channel for co-current flows.....36

### HEAT AND MASS EXCHANGE APPARATUSES

- V. Timoshchenko, G. Gorbenko,  
N. Ivanenko**  
A study of the process of ice formation  
in a cold accumulator with phase transition.....40
- S. Bondarenko, V. Eliseev,  
V. Lutsenko**  
On one method for the enhancement  
of the efficiency of sugar industry devices .....46
- O. Khlystun, Yu. Rykunich**  
Problems and methods of the designing of aircraft  
air conditioning systems.....52

### THEORY AND PRACTICE OF DRYING

- A. Seminskii, V. Marchevskii**  
Determination of the kinetic characteristics  
of soy pulse-grinding in water .....61

### FUEL UTILIZATION AND BURNING

- A. Mikhalev, S. Kuzmin,  
R. Isemin, V. Konyakhin,  
B. Krasavtsev, A. Zorin**  
A study of the co-combustion of anthracite powder and  
biogranules in a heating boiler with a high-temperature  
fluidized bed furnace .....64

---

**NON-TRADITIONAL ENERGY SOURCES**

---

**B. Basok, A. Nakorchevsky,  
T. Belyaeva, D. Chalaev,  
A. Nedbailo, I. Golub**

An experimental module of heliogeothermal  
installation for heat supply .....69

---

**THERMODYNAMICS AND TRANSPORT PHENOMENA**

---

**T. Mikhailenko, I. Petukhov**

Interphase heat and mass transfer  
in low-temperature plants for the crystallization  
of vacuumized solutions .....79

**V. Shklyar, V. Dubrovskaya,  
V. Zadvernyuk**

Determination of the efficiency factor  
of heat and mass transfer during steam  
condensation from a steam and gas mixture  
in a direct-contact condenser .....84

---

**MEASUREMENTS, CONTROL, AUTOMATION  
OF THERMAL PROCESSES**

---

**S. Tsvirkun**

Diagrams of the fireproof ability of cover materials  
on metal structures .....88