

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 39, № 1, 2017

Главный редактор – Долинский А.А.

### Редакционная коллегия:

Авраменко А.А.

Бабак В.П.

Базеев Е.Т.

Басок Б.И. – зам. главного редактора

Буляндра А.Ф.

Гелетуха Г.Г.

Дубовской С.В.

Клименко В.Н.

Круковский П.Г.

Письменный Е.Н.

Пятничко А.И.

Сигал А.И.

Снежкин Ю.Ф.

Фиалко Н.М.

Халатов А.А.

Чайка А.И.

Шморгун В.В. – ответственный секретарь

### Редакционный совет:

Алексеенко С.В. (Россия)

Балтренас П.Б. (Литва)

Бончев Г. (Болгария)

Вацлавик Ю. (Польша)

Коверда В.П. (Россия)

Люриг Х. (Германия)

Маджамдар А. (Канада)

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

Фиалко Н.М., Шеренковский Ю.В., Меранова Н.О.,  
Тимощенко А.Б., Майсон Н.В.

Особенности течения в цилиндрических  
горелочных устройствах с пластинчатыми  
турбулизаторами потока.....5

Авраменко А.А., Дмитренко Н.П., Ковецкая Ю.Ю.

Неустойчивость потока в пористом микроканале.....13

Антипов В.Г.

Потери давления при вынужденном течении воды  
в парогенерирующих каналах.....17

## АТОМНАЯ ЭНЕРГЕТИКА

Круковский П.Г., Тадля О.Ю., Дейнеко А.И., Метель М.А.

Использование CFD-модели тепловлажностного и  
радиационного состояния в системе мониторинга  
Нового Безопасного Конфайнмента.....26

## КОММУНАЛЬНАЯ И ПРОМЫШЛЕННАЯ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА

Фиалко Н.М., Степанова А.И., Навродская Р. А.,  
Новаковский М.А.

Анализ эффективности котельной установки  
с комбинированной теплоутилизационной системой  
при различных режимах работы котла.....33

Басок Б.И., Давиденко Б.В., Кужель Л.М., Гончарук С.М.,  
Беляева Т.Г.

Експериментальні дослідження теплопередачі  
через енергоефективні склопакети з низькоемісійним  
м'яким покриттям.....41

Басок Б.И., Новицька М.П.

Теплофізичне моделювання повітряно-грунтового  
теплообмінника для теплової завіси фасадних стін  
експериментального енергоефективного будинку.....49

## ВОЗОБНОВЛЯЕМАЯ ЭНЕРГЕТИКА

Снежкін Ю.Ф., Корінчук Д.М., Безгін М.М.

Дослідження режимів термообробки біомаси та  
торфу у виробництві композиційного біопалива.....53

Гелетуха Г.Г., Желєзна Т.А., Баштовий А.І

Енергетичний та екологічний аналіз технологій вироб-  
ництва електроенергії з твердої біомаси. Частина 1.....58

## ТЕРМОДИНАМИКА И ПРОЦЕССЫ ПЕРЕНОСА

Карпенко В. М., Нікорюк М.С.

Енергоінформаційна модель ORC.....65

---

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

---

**Воробьев Л.И., Декуша Л.В., Назаренко О.А.,  
Грищенко Т.Г.**

Применение метода квазидифференциальной  
калориметрии при реализации прибора для  
измерения теплоты сгорания.....71

**Ковтун С.И., Декуша Л.В.**

Способы реализации единицы измерения  
поверхностной плотности теплового потока.....76

**Жуков Л.Ф., Петренко Д.А.**

Влияние селективности теплового излучения  
металлических сплавов на методические погрешности  
их классической и двухцветовой компенсационной  
термометрии.....80

NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF UKRAINE  
INSTITUTE OF ENGINEERING  
THERMOPHYSICS

## INDUSTRIAL HEAT ENGINEERING

INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND  
APPLIED JOURNAL

Published bimonthly  
Founded in 1979

**Volume 39, № 1, 2017**

Editor in Chief – **A. DOLINSKY**

### Editorial Board Members:

A. Avramenko  
V. Babak  
E. Bazeev  
B. Basok – Associated Editor  
A. Bulyandra  
G. Geletykh  
S. Dubovskoi  
V. Klimenko  
P. Krukovsky  
Ye. Pysmenny  
A. Pyatnichko  
A. Sigal  
Yu. Snezhkin  
N. Fialko  
A. Khalatov  
A. Chaika  
V. Shmorgun – Responsible Secretary

### Advisory Editorial Board:

S. Alekseenko (Russia)  
P. Baltrenas (Lithuania)  
G. Bonchev (Bulgaria)  
J. Wazlawik (Poland)  
V. Coverda (Russia)  
H. Lurig (Germany)  
A. Mujumdar (Canada)  
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

**Fialko N.M., Sherenkovskii Ju.V., Meranova N.O.,  
Timoshchenko A.B., Maison N.V.**

Features of flow in cylindrical burner device with plate  
vortex generator flow.....5

**Avramenko A.A., Dmytrenko N.P., Kovetskaya U.U.  
Kravchuk A.V.**

Instability flow in channel, occupied porous media .....13

**Antipov V.G.**

The pressure losses in a forced water flow in the  
steam-generating channels.....17

## NUCLEAR POWER

**Krukovskiy P.G., Tadia O.Y., Deyneko A.I., Metel M.A.**

Using thermal, humidity and radiation condition  
CFD-model in the monitoring system  
of the New Safe Confinement.....26

## DISTRICT AND INDUSTRIAL HEAT POWER

**Fialko N., Stepanova A., Navrodska R., Novakovskiy M.**

Analysis of the efficiency of the boiler plant  
With combined heat recovery system under  
different operating conditions boiler.....33

**Basok B.B., Davydenko B.V., Kuzhel L.M.,  
Goncharuk S.M., Belyaeva T.G.**

Experimental studies of heat energy efficient glass  
units with low soft surface.....41

**Basok B.I., Novitska M.P.**

The thermo-physical simulation of an air-earth heat  
exchanger for heat supplying of the double skin facade  
wall system of energy-efficient building.....49

## RENEWABLE ENERGY SYSTEMS

**Snezhkin Y.F., Korinchuk D.M., Bezhin M.M.**

Research of modes for thermo processing of biomass  
and peat in the production of composite biofuel.....53

**Geletukha G.G., Zheliezna T.A., Bashtovyi A.I.**

Energy and ecology analysis of technologies for power  
production from biomass. Part 1.....58

## THERMODYNAMICS AND TRANSPORT PHENOMENA

**Karpenko V.M., Nikoryk N.S.**

Energy information model thermodynamic cycle.....65

---

**MEASUREMENT, CONTROL, AUTOMATION OF  
THERMAL PROCESS**

---

**Vorobiov L.I., Dekusha L.V., Nazarenko O.A.,  
Gryshchenko T.G.**

The practical application of quasidifferential calorimetry  
method in the device for combustion heat measurement....71

**Kovtun S.I., Dekusha L.V.**

Ways of realization of measurement units of the heat  
flux surface density.....76

**Zhukov L.F., Petrenko D.A.**

Selectivity influence of heat radiation of metall alloys  
on methodical errors of their classical and two-colour  
compensating thermometry.....80