

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, № 4, 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)

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕПЛО- И МАССООБМЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ

Долінський А.А., Ободович О.М., Сидоренко В.В.
Вдосконалення технології біологічного очищення
стічних вод за рахунок нових тепломасообмінних
аераційно-окиснювальних апаратів роторного типу.....5

Халатов А.А., Коваленко А.С., Резник С.Б.
Особенности организации пленочного охлаждения
лопаток высокотемпературных газовых турбин.....11

Фиалко Н.М., Динжос Р.В., Шеренковский Ю.В.,
Меранова Н.О., Навродская Р.А.
Теплопроводность полимерных микро- и
нанокмполитов на основе полиэтилена при
различных методах их получения.....21

Халатов А.А., Коваленко Г.В., Мейрис А.Ж.
Теплоотдача при поперечном обтекании воздухом
трубы с искусственной асимметрией.....27

Авраменко А.А., Ковецкая Ю.Ю.
Теплообмен и гидродинамика при смешанной
конвекции в пористом микроканале.....33

ТЕПЛО- И МАССООБМЕННЫЕ АППАРАТЫ

Булій Ю.В., Ободович О.М.
Підвищення ефективності процесів масообміну
між рідиною і паром в брагоректифікаційних
установках.....39

ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ

Фіалко Н.М., Тимченко М.П.
Технології накопичення енергії у складі
інтелектуальних систем енергозабезпечення.....44

АТОМНАЯ ЭНЕРГЕТИКА

Авраменко А.А., Дмитренко Н.П., Ковецкая М.М.
Влияние проницаемости шаровой засыпки на
теплообмен в активной зоне ядерного реактора
с гелиевым теплоносителем55

КОММУНАЛЬНАЯ И ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭНЕРГЕТИКА

Басок Б.И., Базеев Е.Т.
Инновационные технологии для зданий –
приоритет повышения энергоэффективности
в Украине..... 61

**Навродська Р.О., Фіалко Н.М., Гнедаш Г.О.,
Сбродова Г.О.**

Енергоефективна теплоутилізаційна система для
підігрівання тепломережної води та дуттьового
повітря котлів комунальної теплоенергетики.....69

ВОЗОБНОВЛЯЕМАЯ ЭНЕРГЕТИКА

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

Створення конкурентного ринку біопалив в Україні.
Частина 2.....76

**Воробйов Л.Й., Сергієнко Р.В., Бурова З.А.,
Назаренко О.О.**

Моделювання теплових процесів у
квазідиференціальному калориметрі.....81

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, № 4, 2017

Editor in Chief – A. DOLINSKY

Editorial Board Members:

A. Avramenko
V. Babak
E. Bazeev
B. Basok – Associated Editor
A. Bulyandra
G. Geletykha
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)

CONTENTS

HEAT AND MASS EXCHANGE PROCESSES

Dolinsky A.A., Obodovych O.M., Sydorenko V.V.

Improving technology of biological wastewater treatment by new heat and mass transfer, aeration and oxidation equipment of rotor type.....5

Khalatov A.A., Kovalenko A.S., Reznik S.B.

Features of organization of film cooling of high temperature gas turbines blades.....11

Fialko N.M., Dinzhos R.V., Sherenkovskiy Yu.V., Meranova N.O., Navrodskaia R.A.

Heat conductivity of polymeric micro- and nanocomposites based on polyethylene at various methods of their preparation.....21

Khalatov A.A., Kovalenko G.V., Meyris A.J.

Heat transfer at the cross flow of tube with an artificial asymmetry.....27

Avramenko A.O., Kovetska Y.Y.

Heat transfer and hydrodynamics at mixed convection in a porous microchannel.....33

HEAT AND MASS EXCHANGE APPARATUS

Bulii Yu.V., Obodovych O.M.

Improving the effectiveness of mass transfer processes between liquid and vapor in distillation column.....39

HEAT POWER UNITS

N.M. Fialko, M.P. Timchenko

Energy storage technologies within the intellectual energy supply systems.....44

NUCLEAR POWER

Avramenko A.A., Dmitrenko N.P., Kovetskaya M.M., Kovetskaya Yu.Yu.

Effect of permeability of pebble bed on heat transfer in the core of nuclear reactor with helium coolant.....55

DISTRICT AND INDUSTRIAL HEAT POWER

Basok B.I., Bazeev E.T.

Priority of increase of energy efficiency in Ukraine.....61

**Navrodsкая R.A., Fialko N.M., Gnedash G.A.,
Sbrodova G.A.**

Energy-efficient heat recovery system for heating the
backward heating system water and blast air of
municipal boilers.....69

RENEWABLE ENERGY SYSTEMS

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

Creation of the competitive biofuel market in Ukraine.
Part 2.....76

MEASUREMENT, CONTROL, AUTOMATION OF THERMAL PROCESS

Vorobiov L.I., Serhiienko R.V., Burova Z.A., Nazarenko O.A.

Thermal processes modeling in quasi-differential
calorimeter.....81