

ПРОМЫШЛЕННАЯ ТЕПЛОТЕХНИКА

ТОМ 36

4



2014

INDUSTRIAL HEAT ENGINEERING

Vol. 36

№ 4 2014

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 36, № 4, 2014

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:

Алексеев С.В. (Россия)

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

Кныш Л.И.

Математическое моделирование процессов теплообмена в аккумулирующих системах «твёрдое тело – жидкость»... 5

ТЕПЛО- И МАССООБМЕННЫЕ АППАРАТЫ

Грабов Л.М., Чаласв Д.М., Данько І.М., Демченко В.Г.,
Дуняк О.В.

Перспективи використання українських природних
цеолітів в адсорбційних перетворювачах теплоти..... 11

ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ

Халатов А.А., Северин С.Д., Коваленко А.С.,
Бурлака В.В.

Анализ воздушного цикла утилизации теплоты горячих
газов за газотурбинными приводами ГТС Украины..... 18

КОММУНАЛЬНАЯ И ПРОМЫШЛЕННАЯ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА

Долинский А.А., Фиалко Н.М., Навродская Р.А.,
Гнедаш Г.А.

Основные принципы создания теплоутилизационных
технологий для котельных малой теплоэнергетики 27

НЕТРАДИЦИОННАЯ ЭНЕРГЕТИКА

Гелетуха Г.Г., Железная Т.А., Трибой А.В.

Перспективы использования отходов сельского хозяйства
для производства энергии в Украине. Часть 1..... 36

ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ

Долинский А.А., Грабова Т.Н., Москаленко А.А.,
Иванов С.А.

Теплофизические и термокинетические свойства новых
охлаждающих жидкостей и теплоносителей 43

Безродний М.К., Кутра Д.С., Морощук О.О.

Ефективність роботи теплонасосної системи вентиляції
басейну з рециркуляцією повітря і байпасуванням
теплого насоса 54

Ободович А.Н., Костик С.И.

Исследование процесса обезвоживания культуральной
жидкости метаногенов в роторно-дисковом пленочном
выпарном аппарате 64

**ЭКОЛОГИЯ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ
ОБЪЕКТОВ**

Сігал О.І., Корінчук К.О., Безносик Ю.О., Логвин В.О.

Аналіз нормативних граничнодопустимих викидів забруднюючих речовин із стаціонарних джерел при спалюванні твердих та газоподібних палив73

Драганов Б.Х., Демченко В.Г.

Анализ экономических потерь от техногенных выбросов...83

Рыжков С.С.

Влияние термофоретических эффектов на процесс улавливания высокодисперсных частиц в трубчатом сепараторе.....86

NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF UKRAINE
INSTITUTE OF ENGINEERING
THERMOPHYSICS

INDUSTRIAL HEAT ENGINEERING

INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND
APPLIED JOURNAL

Published bimonthly
Founded in 1979

Volume 36, № 4, 2014

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)
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)

CONTENTS

HEAT AND MASS EXCHANGE PROCESSES

L. Knysh

Mathematical modeling of heat exchange in the thermal energy storage system «solid phase – liquid» 5

HEAT AND MASS EXCHANGE APPARATUS

L. Grabov, D. Chalaev, I. Danko, V. Demchenko,
O. Duniak

Prospects of use of ukrainian natural zeolites in adsorption type thermotransformers 11

HEAT POWER UNITS

A. Khalatov, S. Severin, A. Kovalenko, V. Burlaka

The analysis of air cycle of waste heat recovery after industrial gas turbines drive plants for Ukrainian gas transport system 18

DISTRICT AND INDUSTRIAL HEAT POWER

A. Dolinskiy, N. Fialko, R. Navrodskeya, G. Gnedash

Basic principles of heat recovery technologies for boilers of the low thermal power 27

NONTRADITIONAL ENERGY SOURCES

G. Geletukha, T. Zheliezna, O. Tryboi

Prospects for the use of agricultural residues for energy production in Ukraine. Part 1 36

ENERGY SAVING

A. Dolinsky, A. Moskalenko, T. Grabova, S. Ivanov

Continuous cooling transformation and thermophysical characteristics of new quenching media 43

M. Bezrodny, D. Kutra, O. Moroshchuk

Efficiency of heat pump ventilation system of pool with air recirculation and bypass of heat pump 54

A. Obodovich, S. Kostyk

Study of dehydration culture fluid methanogens in rotary-film disc evaporator 64

ECOLOGY OF HEAT-POWER GENERATION

O. Sigal, K. Korinchuk, J. Beznosyk, V. Logvin

The analysis of regulatory limits for pollutant emissions from stationary sources burning gaseous and solid fuels 73

B. Draganov, V. Demchenko

Analysis of economic loss from emissions technogenic83

S. Ryzhkov

Study of influence of temperature difference on the process
of high-disperse particles collection in the tubular purifiers...8