

# ІТЕ ІНТЕГРОВАНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ

Щоквартальний науково-практичний журнал

1'2014

Видання засновано Харківським державним політехнічним університетом у 1998 році  
(з листопада 2000 р. – Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»)

Держвидання  
Свідчення Міністерства інформації України  
КВ № 3427 від 18.08.1998 р.

ЗАТВЕРДЖЕНО  
постановою президії ВАК України  
як наукове фахове видання  
(протокол № 1-05/3 від 14.04.2010 р.)

## РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

### Головний редактор

Л. Л. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ,  
д-р техн. наук, проф., НТУ «ХПИ», м. Харків

### Відповідальний секретар

К. О. ГОРБУНОВ,  
канд. техн. наук, доц.

### ЧЛЕНИ РЕДКОЛЕГІЇ:

В. П. Мешалкін, д-р техн. наук, проф.,  
РХТУ Москва (Росія)  
Д. Б. Ферст, ВА, ген. директор  
F. Executive Co. (Великобританія)  
Й. Клемеш, PhD, DSc (Hon)  
ун-та «Паннонія» (м. Веспрем, Угорщина)  
та ун-та Манчестера (Великобританія)  
В. Плешу, PhD, проф., ун-т POLITEHNICA  
Бухарест (Румунія)  
П. Стехлік, PhD, проф., VUT Брно (Чехія)  
О. Б. Аніпко, д-р техн. наук, проф.  
Б. О. Левченко, д-р техн. наук, проф.  
Е. Г. Братуга, д-р техн. наук, проф.  
Є. І. Сокіл, член-кор. НАН України  
П. А. Качанов, д-р техн. наук, проф.  
В. А. Маляренко, д-р техн. наук, проф.  
Д. Ф. Сімбірський, д-р техн. наук, проф.  
С. В. Яковлев, д-р фіз.-мат. наук, проф.  
Ю. М. Мацевітний, акад. НАН України  
В. С. Вєдь, д-р техн. наук, проф.  
Л. М. Ульєв, д-р техн. наук  
П. О. Капустенко, акад. Академії будівництва України

### АДРЕСА РЕДКОЛЕГІЇ:

61002, м. Харків, вул. Фрунзе, 21  
Тел. 70-76-958

## ЗМІСТ

### ЕНЕРГЕТИКА ТЕПЛОТЕХНОЛОГІЇ ТА ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ

Маляренко В. А., Колотило И. Д., Щербак И. Е.  
Потребители-регуляторы как эффективное  
направление регулирования графика нагрузки  
электрических сетей .....3

Шевелев А. А., Тарасенко А. Н., Павлова В. Г.,  
Барвинок В. С., Павлюченко А. М.  
Метод численного анализа теплового состояния  
мембранных поверхностей нагрева .....15

Топоров В. Г., Шеїна З. В., Скрильчик К. Ю.,  
Сафта А. В.  
Імовірність перерозподілу мас рідини  
в порожнині трубопроводу .....21

### МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ ПРОМИСЛОВОГО ОБЛАДНАННЯ

Білецький Е. В., Толчинський Ю. А.  
Експериментальний пристрій для вимірювання  
гідравлічних характеристик течії неньютонівських  
рідин у каналах .....27

Бобух А. А., Литвиненко И. И., Беспалов К. И.  
Алгоритм управления процессом регенерации  
аммиака в отделении дистилляции производства соды ....35

Братах М. І., Рузіна І. М., Сіроус В. С.,  
Криволапчук І. П.  
Методика розрахунку умов виникнення гідродару .....40

*Кобец Е. В., Загребельная Л. И.*  
Нестационарная математическая модель  
регулирующего кавитационного устройства ... 45

*Коляденко В. А., Соболева А. В.,  
Кузнцова Т. О., Недільський Д. В.*  
Розрахунок параметрів руху очисного  
поршня ..... 52

*Подустов М. А., Бобух А. А., Ковалёв Д. А.*  
Алгоритм псевдооптимального  
управления динамическими системами ..... 57

*Рассоха А. Н.*  
Реологические свойства растворов  
фурано-эпоксидных реакционно-способных  
олигомеров ..... 63

### **ІНТЕГРОВАНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПРОМИСЛОВОСТІ**

*Шапоров В. П., Шестопалов А. В.*  
Синтез частиц титана алюминия  
анизотропной формы при протекании  
твердофазных реакций в системе гидроксид  
алюминия–диоксид титана ..... 73

*Атаманов Ю. Л., Крутиков Г. А.,  
Стрижак М. Г.*  
Анализ энергетических характеристик  
ударных пневмоагрегатов со встроенным  
резервуаром ..... 82

*Вурье Б. А., Гордюхин А. А.*  
Синтез многорежимных  
гидропневмоагрегатов ..... 92

*Оксенич Н. В., Долженко И. Ю., Комар Ю. Е.,  
Мельник С. А., Беличенко А. В.*  
Анализ принципов формирования облика  
комплексов основного вооружения танков ..... 99

*Кіщенко В. А.*  
Визначення воску і воскоподібних сполук  
методом високотемпературної  
хроматографії..... 106

*Левчук І. В.*  
Визначення поліхлорованих біфенілів (ПХБ)  
в оліях та жирах..... 113

### **СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ТА ОБРОБКИ ІНФОРМАЦІЇ**

*Китрич К. К., Ковалив В. И., Малахов В. А.*  
Анализ динамики рынка легкобронированной  
техники развивающихся стран..... 121

*Китрич К. К., Ковалив В. И., Малахов В. А.*  
Анализ тенденций изменения оборонных  
расходов стран Азиатско-Тихоокеанского  
региона ..... 128

СТОРІНКА РЕДКОЛЕГІЇ ..... 137

Друкуються за рішенням Вченої ради Національного технічного університету «ХПІ»  
(протокол № 3 від 14.03.2014 р.)

**Інтегровані** технології та енергозбереження / Щоквартальний науково-практичний журнал. –  
Харків : НТУ «ХПІ», 2014. – № 1. – 138 с.

Збірник наукових та науково-практичних статей з питань енергозбереження та сучасних технологій  
різноманітних галузей промисловості.