

**ВІСНИК
НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНІЧНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ «ХПІ»**

Збірник наукових праць

Тематичний випуск

«Енергетичні та теплотехнічні процеси й устаткування»

7'2012

Видання засновано Національним технічним університетом «ХПІ» в 2001 році

Держвидання

Свідоцтво Держкомітета по інформаційній політиці України
КВ № 5256 від 2 липня 2001 року

КООРДИНАЦІЙНА РАДА

Голова

Л.Л. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ, д-р техн. наук, проф.

Секретар координаційної ради

К.А. ГОРБУНОВ, канд. техн. наук, доц.

А.П. Марченко, д-р техн. наук, проф.
Є.І. Сокіл, д-р техн. наук, проф.
Е.Е. Олександров, д-р техн. наук, проф.
А.В. Бойко, д-р техн. наук, проф.
М.Д. Годлевський, д-р техн. наук, проф.
А.І. Грабченко, д-р техн. наук, проф.
В.Г. Данько, д-р техн. наук, проф.
В.Д. Дмитрієнко, д-р техн. наук, проф.
І.Ф. Домнін, д-р техн. наук, проф.
В.В. Спіфанов, канд. техн. наук, проф.
Ю.І. Зайцев, канд. техн. наук, проф.
П.А. Качанов, д-р техн. наук, проф.
В.Б. Клепиков, д-р техн. наук, проф.
С.І. Кондрашев, д-р техн. наук, проф.
В.М. Кошельник, д-р техн. наук, проф.
В.І. Кравченко, д-р техн. наук, проф.
Г.В. Лісачук, д-р техн. наук, проф.
В.С. Лупіков, д-р техн. наук, проф.
О.К. Морачковський, д-р техн. наук, проф.
В.І. Ніколаєнко, канд. іст. наук, проф.
П.Г. Перерва, д-р екон. наук, проф.
В.А. Пуляев, д-р техн. наук, проф.
В.Б. Самородов, д-р техн. наук, проф.
Г.М. Сучков, д-р техн. наук, проф.
Ю.В. Тимофеев, д-р техн. наук, проф.
Н.А. Ткачук, д-р техн. наук, проф.

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Відповідальний редактор

А.В. Бойко, д-р техн. наук, проф.

Відповідальний секретар

Ю.О. Юдін, канд. техн. наук, проф.

Е.Г. Братута, д-р техн. наук, проф.
В.І. Гнесін, д-р техн. наук, проф.
О.В. Ефімов, д-р техн. наук, проф.
Г.Є. Канівець, д-р техн. наук, проф.
В.М. Кошельник, д-р техн. наук, проф.
Б.О. Левченко, д-р техн. наук, проф.
З.Я. Лур'є, д-р техн. наук, проф.
Ю.М. Мацевитий, д-р техн. наук, проф.,
дійсний чл. АН України
В.Г. Павловський, д-р техн. наук, проф.
О.В. Потетенко, канд. техн. наук, проф.
М.О. Тарасенко, канд. техн. наук, проф.
О.І. Тарасов, д-р техн. наук, проф.
В.С. Фокін, д-р техн. наук, проф.
М.В. Черкашенко, д-р техн. наук, проф.
О.Л. Шубенко, д-р техн. наук, чл.-корр. НАНУ

АДРЕСА РЕДКОЛЕГІЇ

61002, Харків, вул. Фрунзе, 21
НТУ «ХПІ», кафедра турбінобудування

Тел.: (0572) 707-63-11
E-mail: aboiko@kpi.kharkov.ua

Харків 2012

УДК 621 : 165

Вісник Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут». Збірник наукових праць. Тематичний випуск: «Енергетичні та теплотехнічні процеси й устаткування». – Харків: НТУ «ХПІ». – 2012. – № 7. – 196 с.

У збірнику представлено теоретичні та практичні результати наукових досліджень та розробок, що виконані викладачами вищої школи, аспірантами, студентами, науковими співробітниками, спеціалістами різних організацій та підприємств.

Для наукових співробітників, викладачів, аспірантів, спеціалістів.

В сборнике представлены теоретические и практические результаты научных исследований разработок, которые выполнены преподавателями высшей школы, аспирантами, студентами, научными сотрудниками, специалистами различных организаций и предприятий.

Для научных работников, преподавателей, аспирантов, специалистов.

Друкується за рішенням Вченої ради НТУ «ХПІ»

Протокол № 3 від 02.03.2012 р.

© НТУ «ХПІ», 2012