

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ  
Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут»

**ВІСНИК**  
**НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНІЧНОГО**  
**УНІВЕРСИТЕТУ**  
**«ХПІ»**

*Серія: Енергетичні та теплотехнічні процеси й устаткування*

№ 13(987) 2013

Збірник наукових праць

Видання засноване у 1961 р.

Харків  
НТУ «ХПІ», 2013

**Вісник Національного технічного університету «ХП».** Збірник наукових праць.  
Серія: Енергетичні та теплотехнічні процеси й устаткування. – Х.: НТУ «ХП». – 2013.  
– № 13(987). – 158 с.

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

Збірник виходить українською та російською мовами

*Вісник Національного технічного університету «ХП» внесено до «Переліку наукових фахових видань України, в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук затвердженого Постановою президії ВАК України від 26 травня 2010 р., № 1-05 (Бюллетень ВАК України, № 6, 2010 р., с. 3, № 20).*

Видання засновано Національним технічним університетом «ХП» в 2001 році

**Координаційна рада:**

Л.Л. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ, д-р техн. наук, проф. (голова);  
К.А. ГОРБУНОВ, канд. техн. наук, доц. (секретар);  
А.П. МАРЧЕНКО, д-р техн. наук, проф. Є.І. СОКІЛ, д-р техн. наук, чл.-кор. НАН України;  
Є.Є. АЛЕКСАНДРОВ, д-р техн. наук, проф.; А.В. БОЙКО, д-р техн. наук, проф.;  
Ф.Ф. ГЛАДИЙ, 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. ДМИТРИЄНКО, 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.О. КАЧАНОВ, д-р техн. наук, проф.; В.Б. КЛЕПІКОВ, д-р техн. наук, проф.;  
С.І. КОНДРАШОВ, 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.;  
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. ПУЛЯЄВ, д-р техн. наук, проф.;  
М.І. РИЩЕНКО, д-р техн. наук, проф.; В.Б. САМОРОДОВ, д-р техн. наук, проф.;  
Г.М. СУЧКОВ, д-р техн. наук, проф.; Ю.В. ТИМОФІЄВ, д-р техн. наук, проф.;  
М.А. ТКАЧУК, д-р техн. наук, проф.

**Редакційна колегія серії:**

**Відповідальний редактор:** А.В. Бойко, д-р техн. наук, проф.

**Відповідальний секретар:** Ю.О. Юдін, канд. техн. наук, проф.

**Члени редколегії:** Е.Г. Братута, д-р техн. наук, проф.; А.М. Ганжа, д-р техн. наук, проф.;  
В.І. Гнесін, д-р техн. наук, проф.; С.В. Ершов, 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; М.О. Тарасенко, канд. техн. наук, проф.;  
О.І. Тарасов, д-р техн. наук, проф.; М.В. Черкашенко, д-р техн. наук, проф.;  
О.Л. Шубенко, д-р техн. наук, чл.-кор. НАНУ

З номеру 42'2012 Вісник НТУ «ХП» має власну подвійну нумерацію: № 42 (948)

Рекомендовано до друку Вченою радою НТУ «ХП».  
Протокол № 2 від 12 лютого 2013 р.