

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут»

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

*Серія: Енергетика: надійність та енергоефективність*

№ 17 (990) 2013

Збірник наукових праць

Видання засноване у 1961 р.

Харків  
НТУ «ХПІ», 2013

ISSN 2224-0349. Вісник НТУ «ХПІ». 2013. № 17 (990)

**Вісник Національного технічного університету «ХПІ».** Збірник наукових праць. Серія: Енергетика: надійність та енергоефективність. – Х. : НТУ «ХПІ». – 2013. – № 17 (990). – 197с.

**Державне видання**

**Свідоцтво Держкомітету з інформаційної політики України**  
**КВ № 5256 від 2 липня 2001 року**

Збірник виходить українською та російською мовами.

*Вісник Національного технічного університету «ХПІ» 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 – 05/4 (Бюлетень ВАК України, № 6, 2010 р., с. 3, № 20).*

**Координаційна рада:**

Л. Л. Товажнянський, д-р техн. наук, проф. (**голова**);  
К. О. Горбунов, канд. техн. наук, доц. (**секретар**);  
А. П. Марченко, д-р техн. наук, проф.; Є. І. Сокол, 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. Гладкий, 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. Клепиков, 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.; М. А. Ткачук, 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.

**Редакційна колегія серії:**

**Відповідальний редактор:** А. Г. Гурин, д-р техн. наук, проф.

**Відповідальний секретар:** Н. В. Рудевіч, канд. техн. наук, доц.

**Члени редколегії:** С.Ф. Артюх, д-р техн. наук, проф.; В.С. Бондаренко, д-р техн. наук, проф.; Г.В. Безпрозваних, д-р техн. наук, доц.; О.П. Лазуренко, канд. техн. наук, доц.; К.В. Махотило, канд. техн. наук, доц.; С.Ю. Шевченко, канд. техн. наук, доц.;

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

Рекомендовано до друку Вченою радою НТУ «ХПІ».  
Протокол № 4 від 16 квітня 2013 р.

© Національний технічний університет «ХПІ», 2013

ISSN 2224-0349. Вісник НТУ «ХПІ». 2013. № 17 (990)