

# ВЕСТНИК НАЦИОНАЛЬНОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА "ХПИ"

Сборник научных трудов

Тематический выпуск

"Проблемы совершенствования  
электрических машин и аппаратов"

41'2009

Издание основано Национальным техническим университетом  
"Харьковский политехнический институт" в 2001 году

Государственное издание  
Свидетельство Госкомитета по информационной политике Украины  
КВ № 5256 от 2 июля 2001 года

## КООРДИНАЦИОННЫЙ СОВЕТ:

### Председатель

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

### Секретарь координационного совета

К.А. Горбунов, канд. техн. наук, доц.

А.П. Марченко, д-р техн. наук, проф.  
Е.И. Сокол, д-р техн. наук, проф.  
Е.Е. Александров, д-р техн. наук, проф.  
Л.М. Бесов, д-р техн. наук, проф.  
Б.Т. Бойко, д-р техн. наук, проф.  
Ф.Ф. Гладкий, д-р техн. наук, проф.  
М.Д. Годлевский, д-р техн. наук, проф.  
А.И. Грабченко, д-р техн. наук, проф.  
В.Г. Данько, д-р техн. наук, проф.  
В.Д. Дмитриенко, д-р техн. наук, проф.  
И.Ф. Домнин, д-р техн. наук, проф.  
В.В. Епифанов, д-р техн. наук, проф.  
Ю.И. Зайцев, д-р техн. наук, проф.  
О.П. Качанов, д-р техн. наук, проф.  
В.Б. Клепиков, д-р техн. наук, проф.  
С.И. Кондрашов, д-р техн. наук, проф.  
В.М. Кошельник, д-р техн. наук, проф.  
В.И. Кравченко, д-р техн. наук, проф.  
Г.В. Лисачук, д-р техн. наук, проф.  
В.С. Лупиков, д-р техн. наук, проф.  
О.К. Морачковский, д-р техн. наук, проф.  
В.И. Николаенко, д-р техн. наук, проф.  
П.Г. Перерва, д-р техн. наук, проф.  
В.А. Пуляев, д-р техн. наук, проф.  
М.И. Рыщенко, 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.

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

### Ответственный редактор:

В.С. Лупиков, д-р техн. наук, проф.

### Ответственный секретарь:

А.Г. Середа, канд. техн. наук, доц.

В.Ф. Болнох, д-р техн. наук, проф.  
В.Г. Данько, д-р техн. наук, проф.  
В.Б. Клепиков, д-р техн. наук, проф.  
Б.В. Клименко, д-р техн. наук, проф.  
В.И. Кравченко, д-р техн. наук, проф.  
В.И. Мильх, д-р техн. наук, проф.  
В.П. Себко, д-р техн. наук, проф.  
Е.И. Сокол, д-р техн. наук, проф.

Адрес редколлегии: 61002, Харьков,  
ул. Фрунзе, 21. НТУ "ХПИ".  
Каф. ЭА. Тел. (057) 707-68-64

Вісник Національного технічного університету "Харківський полі-  
технічний інститут". Збірник наукових праць. Тематичний випуск: Пробле-  
ми удосконалення електричних машин і апаратів. Теорія і практика. – Харків:  
НТУ "ХПИ". – 2009. – № 41. – 170 с.

Випуск приурочений до Міжнародного симпозиуму "Проблеми удоско-  
налення електричних машин і апаратів. Теорія і практика" (SIEMA'2009),  
21 – 23 жовтня 2009 року, Харків, НТУ "ХПИ". В збірнику висвітлюються  
проблеми удосконалення електричних машин і апаратів, досягнення вчених,  
вузів і підприємств України та інших країн, які прийняли участь у симпозиумі.

Для наукових співробітників, викладачів, аспірантів, спеціалістів.

Випуск приурочен к Международному симпозиуму "Проблемы совер-  
шенствования электрических машин и аппаратов. Теория и практика"  
(SIEMA'2009), 21 – 23 октября 2009 года, Харьков, НТУ "ХПИ". В сборнике  
освещаются проблемы совершенствования электрических машин и аппара-  
тов, достижения ученых, вузов и предприятий Украины и других стран, кото-  
рые приняли участие в симпозиуме.

Для научных сотрудников, преподавателей, аспирантов, специалистов.

Рекомендовано до друку Вченою радою НТУ "ХПИ";  
Протокол № 12 від 04.12.2009

© Національний технічний університет "ХПИ", 2009

Харьков 2009

Научное издание  
**ВЕСТНИК  
НАЦИОНАЛЬНОГО ТЕХНИЧЕСКОГО  
УНИВЕРСИТЕТА "ХПИ"**

**СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ**  
**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ВЫПУСК**  
**"ПРОБЛЕМЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ**  
**ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН И АППАРАТОВ"**

**Выпуск № 41**

Научный редактор: *Лутиков Валерий Сергеевич*

Технические редакторы: *Себякина Наталья Валентиновна*  
*Варшамова Ирина Сергеевна*

Ответственный за выпуск: *Лунева Вера Михайловна*

Обл.-вид. № 113-09.

Підп. до друку 16.12.2009 р. Формат 60×84 1/16. Папір Могра.  
RISO-друк. Гарнітура Таймс. Умов. друк. арк. 9,5. Облік.-вид. арк. 10,0.  
Наклад 300 прим. 1-й завод 1-100. Зам. № . Безкоштовно.

---

Видавничий центр НТУ "ХПІ".  
Свідоцтво про реєстрацію ДК № 116 від 10.07.2000 р.  
61002, Харків, вул. Фрунзе, 21

---

Друкарня НТУ "ХПІ", 2009