

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний технічний університет
"Харківський політехнічний інститут"

ВІСНИК

**НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
"ХПІ"**

**Серія: Проблеми удосконалення електричних машин
і апаратів. Теорія і практика**

№ 41 (1084) 2014

Збірник наукових праць

Видання засновано у 1961 р.

Харків
НТУ "ХПІ", 2014

Вісник Національного технічного університету "ХПІ".

Збірник наукових праць. Серія: Проблеми удосконалення електричних машин і апаратів. Теорія і практика. – Х.: НТУ "ХПІ". – 2014. – № 41 (1084). – 140 с.

Державне видання

Свідоцтво Держкомітету з інформаційної політики України

КВ № 5256 від 2 липня 2001 року

Збірник виходить українською і російською мовами.

Вісник Національного технічного університету "ХПІ" включено 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. стор. 3, № 20).

У квітні 2013 р. Вісник НТУ "ХПІ" Серія: Проблеми удосконалення електричних машин і апаратів включений у довідник періодичних видань бази даних Ulrich's Periodical Directory (New Jersey, USA).

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. СОКОЛ, чл.-кор. НАНУ, д-р техн. наук,

проф.; 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. ГОДЛЕВСКИЙ, 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. ЄПІФАНОВ, 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. МОРАЧКОВСКИЙ, 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. РИШЕНКО, д-р техн. наук, проф.; В.Б. САМОРОДОВ, д-р техн. наук, проф.;

Г.М. СУЧКОВ, д-р техн. наук, проф.; М.А. ТКАЧУК, д-р техн. наук, проф.

Редакційна колегія серії:

Відповідальний редактор: Б.В. Клименко, д-р техн. наук, проф.

Заступник відповідального редактора: В.Ф. Болюх, д-р техн. наук, проф.

Відповідальний секретар: І.С. Варшамова, асистент.

Члени редколегії: Є.І. Сокол, чл.-кор. НАНУ, д-р техн. наук, проф.; В.Г. Данько, д-р техн. наук, проф.; В.Б. Клепиков, д-р техн. наук, проф.; В.І. Кравченко, д-р техн. наук, проф.; В.І. Мілих, д-р техн. наук, проф.; Г.М. Сучков, д.т.н., проф.; В.Ю. Райнін, д-р техн. наук, проф.

Рекомендовано до друку Вченою радою НТУ "ХПІ";

Протокол № 8 від 26.09.2014.

Наукове видання

**ВІСНИК
НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
"ХПІ"**

Збірник наукових праць

Серія

**Проблеми удосконалення електричних машин і апаратів.
Теорія і практика**

№ 41 (1084) 2014

Відповідальний редактор д.т.н., проф. *Б.В. Клименко*

Технічний редактор: *Н.В. Себякіна*

Відповідальний за випуск к.т.н. *І.Б. Обухова*

АДРЕСА РЕДКОЛЕГІЇ:

61002, м. Харків, вул. Фрунзе, 21. НТУ "ХПІ"

Кафедра "Електричні апарати". Тел. (057) 707-69-76

E-mail: varshamova_i@rambler.ru

Підп. до друку 17.10.2014 р. Формат 60×84 1/16. Папір офісний. Riso-друк.

Гарнітура Таймс. Ум. друк. арк. 8,75. Наклад 300 прим., 1-й з-д 1-80.

Зам. № 100. Ціна договірна.

Видавець і виконавець
Видавничий центр НТУ "ХПІ",
вул. Фрунзе, 21, м. Харків-2, 61002

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 3657 від 24.12.2009 р.