

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
"ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"
ДОНБАСЬКА ДЕРЖАВНА МАШИНОБУДІВНА АКАДЕМІЯ

ІНФОРМАТИКА, УПРАВЛІННЯ ТА ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ

**ТЕЗИ ТРИНАДЦЯТОЇ МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**
(13 – 15 травня 2026 року)

Харків – Краматорськ – Хуст
2026

УДК 004.94; 004.8 Інформатика, управління та штучний інтелект.
Тези тринадцятої міжнародної науково-технічної
конференції. – Харків: НТУ "ХПІ", 2026. – 148 с.,
українською та англійською мовами.

ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ:

Голова д.т.н., проф. М.І. Гасанов,
проректор з науково-педагогічної роботи
НТУ "ХПІ" (м. Харків).
Співголова д.т.н., проф. В.Д. Ковальов,
проф. каф. КМСІТ ДДМА
(м. Краматорськ).
Заступники голови: д.т.н., проф. О.Ю. Заковоротний,
завідуючий кафедрою КІП НТУ "ХПІ"
(м. Харків),
д.т.н., проф. Я.В. Васильченко,
завідуюча кафедрою КМСІТ ДДМА
(м. Краматорськ).

ОРГАНІЗАТОРИ КОНФЕРЕНЦІЇ:

- Міністерство освіти і науки України;
- Національний технічний університет "ХПІ";
- Донбаська державна машинобудівна академія.

ЧЛЕНИ ОРГКОМІТЕТУ:

д.т.н., проф.	С.Ю. Гавриленко;	к.т.н.	О.О. Анциферова;
д.т.н., проф.	Г.П. Клименко;	к.т.н., доц.	В.О. Бречко;
д.т.н., проф.	О.О. Клочко;	к.т.н., доц.	Г.В. Гейко;
д.т.н., проф.	А.А. Коваленко;	Ph.D.	Ю.М. Главчева;
д.т.н., проф.	О.В. Коломійцев;	к.т.н., доц.	Д.В. Гриньов;
д.т.н., проф.	Г.Ф. Кривуля;	к.т.н., проф.	М.Й. Заповольський;
д.т.н., проф.	О.Ю. Кропачек;	к.т.н.	К.В. Камчатна-Степанова;
д.т.н., проф.	Г.А. Кучук;	к.т.н., доц.	М.В. Ліпчанський;
д.т.н., проф.	С.Ю. Леонов;	к.т.н., доц.	О.В. Ліпчанська;
д.т.н., проф.	Р.П. Мигущенко;	к.т.н., доц.	М.В. Мезенцев;
д.т.н., доц.	В.І. Носков;	к.т.н., доц.	А.О. Подорожняк;
д.т.н., проф.	В.Д. Павленко;	к.т.н., проф.	О.М. Рисований;
д.т.н., проф.	А.І. Поворознюк;	к.т.н., доц.	В.В. Хорошайло;
д.т.н., проф.	Г.Є. Філатова;	к.т.н., доц.	М.В. Шаповалов;
к.т.н., проф.	І.С. Зиков	к.ф.-м.н., проф.	О.П. Черних;
к.т.н., доц.	Я.С. Антоненко;		Т.О. Орлова.

ОПТИМІЗАЦІЯ ЧАСТОТИ ШИРОТНО-ІМПУЛЬСНОЇ МОДУЛЯЦІЇ АВТОНОМНОГО ІНВЕРТОРА НАПРУГИ ЗА КРИТЕРІЄМ МІНІМУМУ ДОДАТКОВИХ ВТРАТ ПОТУЖНОСТІ В АСИНХРОННОМУ ЕЛЕКТРОПРИВОДІ

*канд. техн. наук, доц. В.П. Нерубацький, Український державний
університет залізничного транспорту, м. Харків*

Сучасні асинхронні електроприводи з автономними інверторами напруги широко застосовуються у промисловості та транспорті завдяки високій ефективності та гнучкості керування. Їх енергетична ефективність значною мірою визначається режимами широтно-імпульсної модуляції, що формують спектральний склад вихідної напруги та рівень додаткових втрат потужності. Додаткові втрати в електроприводі зумовлені наявністю вищих гармонік струму, які викликають підвищене нагрівання обмоток асинхронного двигуна, а також втратами в напівпровідникових ключах інвертора. Ці втрати залежать від частоти широтно-імпульсної модуляції, яка визначає інтенсивність комутацій і гармонічний склад струмів.

Математичне моделювання дозволяє формалізувати залежності між параметрами модуляції, гармонічними спотвореннями та сумарними втратами потужності. Асинхронний електропривод при цьому розглядається як нелінійна електромеханічна система з взаємопов'язаними електромагнітними та комутаційними процесами.

Оптимізація частоти широтно-імпульсної модуляції полягає у визначенні такого її значення, за якого сумарні додаткові втрати потужності досягають мінімального рівня. При цьому враховується компроміс між зменшенням гармонічних втрат у двигуні при підвищенні частоти модуляції та збільшенням комутаційних втрат у силових транзисторах інвертора.

Математична модель, що використовується для аналізу, включає опис електромагнітних процесів в асинхронному двигуні з урахуванням гармонічного складу струмів, а також моделі втрат у напівпровідникових елементах, які залежать від частоти перемикання та режиму навантаження. На основі такої моделі виконується чисельний аналіз для визначення оптимальної частоти широтно-імпульсної модуляції для заданих параметрів системи електропривода.

Отримані результати математичного моделювання можуть бути використані при проектуванні та налаштуванні систем керування асинхронними електроприводами з автономними інверторами напруги, що дозволяє підвищити їх енергетичну ефективність, зменшити теплові навантаження на елементи системи та підвищити загальну надійність роботи.

ЗМІСТ

<i>Agayev Abdulhuseyn</i> Zero-knowledge and homomorphic hybrid cryptographic framework for adaptive blockchain threat defence	3
<i>Аратовський О.С., Любченко В.В.</i> Побудова мультирепозиторного набору даних для аналізу процесу перегляду програмного коду	4
<i>Бульба С.С., Вдовьонков Є.І.</i> Алгоритми та методи компресії графічних даних	5
<i>Bulba S.S., Zaporozhtsev O.S.</i> Web application development for the sale of tourist equipment	6
<i>Бульба С.С., Макаренко Д.В.</i> Методи та засоби забезпечення якості вебзастосування	7
<i>Васильченко Я.В., Захаров Є.О., Лобур Ю.М., Підгорний М.І.</i> Обґрунтування вибору мехатронних модулів для важких металорізальних верстатів.....	8
<i>Bulba Serhii, Ostapishyn Vladlen</i> Methods for designing low-polygonal three-dimensional objects	9
<i>Вовк В.А.</i> Забезпечення точності при проектуванні компоновок та у використанні мобільних портативних верстатів агрегатно-модульної конструкції на базі периферійних обчислень	10
<i>Воловецький В.Б.</i> Використання штучних нейронних мереж для прогнозування ускладнень під час експлуатування газосховищ.....	11
<i>Волошкіна І.В., Волошкін М.Д.</i> Предиктивне моделювання та технологічні особливості шліфування полікристалічних надтвердих матеріалів.....	12
<i>Гавриленко С.Ю., Григоренко В.О.</i> Застосування нейронних мереж для бінарної та мультикласифікації даних	13
<i>Галайчук Ю.В., Мірошник М.А.</i> Оцінювання моделей глибокого навчання в УАТ із використанням інтелектуального діагностичного модуля та контрольованих збурень	14
<i>Гарбуз І.С.</i> Автоматизація трудових процесів із використанням штучного інтелекту: сучасні можливості та ризики	16
<i>Hlavchev Dmytro, Borysov Pavlo</i> Integration of large language models (LLM) into mobile applications for automating user scenarios	17
<i>Hlavchev Dmytro, Vorozhko Maksym</i> AI-driven test case generation and verification for embedded network protocols and interfaces	19

Манохін А.С., Найдено А.Г., Коваленко І.А., Камчатна-Степанова К.В. Оцінка температури різання при обробці сірих та високоміцних чавунів з використанням експериментально-розрахункового методу.....	79
Марічев Д.О. Паралелізм як фундамент ШІ: роль архітектури CUDA у сучасній розробці.....	80
Мезенцев М.В., Журавльов Я.Ю. Оптимізація серверних архітектур багатокористувачьких ігор для мінімізації мережевої латентності	81
Мезенцев М.В., Зозуля І.Д. Архітектура системи конструювання запитів до генеративних моделей штучного інтелекту на основі аналізу патернів промпт-інжинірингу	82
Мезенцев М.В., Мельник І.В. Моделювання та порівняльний аналіз VPN-технологій у розподілених корпоративних мережах із використанням віртуального стенду в GNS3	83
Мизущенко Р.П., Кропачек О.Ю., Фіногенов О.М., Коцкало К.Д. Постановка задач дослідження високочастотних об'єктів з розподіленими параметрами.....	84
Мізяк Д.О. Інформаційна система як засіб підвищення ефективності підприємства	86
Мірошник М.А., Кулак Е.М., Мірошник А.М. Система розпізнавання облич у реальному часі засобами комп'ютерного зору.....	87
Морозова М.Ю., Сидоренко О.С. Парсинг неструктурованих геометричних даних у задачах розпізнавання багатогранників	88
Нерубацький В.П. Оптимізація частоти широтно-імпульсної модуляції автономного інвертора напруги за критерієм мінімуму додаткових втрат потужності в асинхронному електроприводі	89
Нерубацький В.П., Каграманян А.О., Комарова Г.Л., Зінченко О.Є. Моделювання процесів електроконсолідації при створенні високоресурсних керамічних композитів	90
Носко С.В. Оптимізація розподілу ресурсів оперативної пам'яті та центрального процесора для сайдкар-компонентів у платформі Kubernetes	91
Носков В.І., Гавриленко С.Ю., Гейко М.В. Аналіз технології діагностування стану тягового асинхронного двигуна	92
Перевозник К.М., Лапін М.О., Бохан К.О., Паржсин Ю.В. Структурна редукція графів як механізм навчання без зворотного поширення помилки.....	93

НАУКОВЕ ВИДАННЯ
ТЕЗИ ТРИНАДЦЯТОЇ МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
"ІНФОРМАТИКА, УПРАВЛІННЯ ТА ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ"

Відповідальний за випуск д.т.н., проф. Леонов С.Ю.

Технічний редактор к.т.н., доц. Мезенцев М.В.

Підп. до друку 28.04.2026 р. Формат 60x84 1/16. Папір Сору Рарет.
Гарнітура Таймс. Умов. друк. арк. 8,8. Облік. вид. арк. 8,7.
Наклад 200 прим. Ціна договірна

Видавничий центр НТУ «ХП»
Свідоцтво про державну реєстрацію ДК № 5478 від 21.08.2017 р.
61002, Харків, вул. Кирпичова, 2.

Надруковано у друкарні Impress
61002, м. Харків, вул. Григорія Сковороди, 56.
Тел./факс: (067) 640-44-93