

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

ІНФОРМАТИКА, УПРАВЛІННЯ ТА ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ

**ТЕЗИ ДВАНADЦЯТОЇ МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**
(14 – 16 травня 2025 року)

Харків – Краматорськ – Тернопіль
2025

УДК 004.94; 004.8 Інформатика, управління та штучний інтелект.
Тези дванадцяті міжнародної науково-технічної
конференції. – Харків: НТУ "ХПІ", 2025. – 132 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,
 ректор 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,
 завідувача 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.	В.О. Бречко;
д.т.н., проф.	О.О. Клочко;	к.т.н.	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. Заполовський;
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.	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		Т.О. Орлова.
к.т.н., доц.	Я.С. Антоненко;		

ЗАСТОСУВАННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ РОЗПІЗНАВАННЯ ОБ'ЄКТІВ ПІД ЧАС РУХУ ЗАЛІЗНИЧНОГО РУХОМОГО СКЛАДУ

*канд. техн. наук, доц. В.П. Нерубацький, здобувачі вищої освіти
Ф.Р. Фалєєв, С.С. Огурцов, Український державний університет
залізничного транспорту, м. Харків*

Однією з головних причин негативних наслідків при експлуатації тягового рухомого складу та затримання поїздів є об'єкти, що несподівано виникають під час руху залізничного транспорту. Здебільшого, їх неможливо помітити відразу, а особливо у темну пору доби. Виходячи з цього, одним з найважливіших завдань у сфері залізничного транспорту є впровадження новітніх систем розпізнавання об'єктів, які виникають на шляху прямування поїзда.

Одним з можливих рішень цієї проблеми є застосування штучного інтелекту. За допомогою систем технічного зору та нейромереж можливо швидко та точно виявити об'єкти, які можуть стати передумовою негативних наслідків під час експлуатації залізничного транспорту або затримки рухомого складу.

Цифрові технології на залізниці дають змогу насамперед підвищити ефективність, безпеку та якість експлуатації рухомого складу за рахунок аналізу його технічного стану, визначення місцезнаходження тощо. Коли системи технічного зору оснащені нейромережами, вони здатні оперативно реагувати на сторонні об'єкти, які з'являються на шляху прямування залізничного транспорту.

Наприклад, до складу електропоїзда встановлюється комплекс спеціальних аналізованих датчиків, що включає в себе відеокамери, тепловізори і радари, які оснащені штучним інтелектом. Завдяки цим приладам електропоїзд отримує інформацію про навколишнє становище, що дає змогу автоматично реагувати на сторонні об'єкти та, за необхідності, приймати рішення, що, у свою чергу, сприяє підвищенню безпеки пасажирів.

Замість того, щоб навчати штучний інтелект, можна використати нейронну мережу, яка вже була навчена на наборі даних та донавчити її для виявлення сторонніх об'єктів на рейках. Це дозволить використовувати знання, отримані на загальних даних, для вирішення конкретного завдання. Урахування цих аспектів дає змогу зрозуміти, що впровадження технічного зору з технологіями штучного інтелекту є ефективним засобом для виявлення об'єктів на шляху прямування залізничного транспорту. Це підвищить безпеку при експлуатації залізничного транспорту та дасть змогу зменшити кількість випадків затримання вантажних та пасажирських поїздів.

ЗМІСТ

Antsyferova O., Zykov I., Hrynov D. Methodology for studying the performance of CBN wheels in gear grinding	4
Бойко О.В., Ільканич К.І., Чабан О.П., Майхер В.Ю. Структура системи підтримки прийняття рішень для аналізу патологій щитовидної залози	6
Бабіч І.К., Орловський Д.Л. Сегментаційні моделі у побудові персоналізованих програм лояльності	7
Баленко О.І., Главчев М.І., Богданов І.Ю. Організація нецентралізованого резервного шифрованого зберігання даних	8
Басалкевич О.Є. Антропоцентричні системи штучного інтелекту.....	9
Боцула О.О. Моделі та методи штучного інтелекту для редагування документів	10
Breslavets V.S., Breslavets Yu.V., Fomenko A.O., Yakovenko I.V. Effect of electromagnetic radiation on the performance of semiconductor components in communication systems	12
Breslavets V.S., Breslavets Yu.V., Fomenko A.O., Yakovenko I.V. Wave characteristics of semiconductor devices under the influence of electronic flows	14
Breslavets V.S., Breslavets Yu.V., Fomenko A.O., Yakovenko I.V. Spectrum of oscillations in a semiconductor superlattice under the influence of external electromagnetic radiation	16
Білик О.С., Мартинчук О.О. Аналіз динамічних характеристик польоту БПЛА для їхньої ідентифікації за допомогою ортогональних сигналів та ML-алгоритмів	18
Бірюков Д.Є., Скородєлов В.В. Особливості використання штучного інтелекту при розробці комп'ютерного симулятора FPV-дронів.....	19
Васильченко Я.В., Шаповалов М.В., Корчма Д.О., Григоренко Д.М., Станков Д.М. Автоматизовані мехатронні модулі для металообробних верстатів: теоретичні основи та інформатичні підходи до управління	20
Wei Li, Panchenko V.I. Methods of traffic reservation and management in computer networks using a mikrotik router	21
Влад Ю.В., Гейко Г.В. Нейромережевий аналіз випадкових процесів	22
Вовк В.А., Пермяков О.А. Використання штучного інтелекту в забезпеченні точності при проектуванні компоновок та у використанні мобільних портативних верстатів агрегатно-модульної конструкції.....	23

Миглін А.О., Скородлов В.В. Розробка графічного наповнення для 3D-game у жанрі "Top-down shooter" з використанням штучного інтелекту	76
Нерубацький В.П., Фалєєв Ф.Р., Огурцов С.С. Застосування можливостей штучного інтелекту для розпізнавання об'єктів під час руху залізничного рухомого складу	77
Нерубацький В.П., Шаповалова Д.С., Огурцов С.С. Розвиток концепції інтернету речей у сучасних містах.....	78
Нікішина О.Ю., Волковський О.С. Актуальність впровадження дев-тестування в процес розробки програмного забезпечення	79
Носко С.В. Дослідження методів і засобів тестування програмного забезпечення під навантаженням з використанням штучного інтелекту ...	80
Носков В.І., Біловицька Х.С. Використання нейронної мережі для контролю стану тягового рухомого складу	81
Носков В.І., Гавриленко С.Ю., Гейко М.В. Використання потужності дизеля локомотива при його експлуатації.....	82
Носков В.І., Слободяник О.Ю. Як уникнути поширених помилок при міграції баз даних у Laravel.....	83
Петров М.Є. Інтеграція штучного інтелекту у світ відео-ігор	85
Пермяков О.А., Яковенко І.Е., Грзєлідзе Т.С., Шепелєв Д.К. Моделювання похибки базування деталі при композиційному проектуванні верстатів агрегатно-модульної конструкції	86
Поворознюк А.І., Твердохлєбов Д.С. Дослідження технологій виявлення неліцензійного програмного забезпечення (на прикладі 3D-огляду інституту)	87
Поворознюк А.І., Чєлак В.В., Черєнов О.В. Використання генеративно-змагальних мереж для синтезу зображень текстур.....	88
Подорожняк А.О., Нарєнович Д.А. Облік відвідуваності з інтелектуальною технологією розпізнавання облич.....	89
Подорожняк А.О., Пустєвий І.І. Технології штучного інтелекту в системі дистанційного моніторингу лісових масивів	90
Подорожняк А.О., Стась А.М., Корєленко С.О. Розробка елементів сервісу гуманітарного розмінування із технологіями штучного інтелекту	91
Полторацький В.О., Гавриленко С.Ю. Підвищення ефективності моделей трансформерів при ідентифікації мережєвих атак.....	92
Полторацький С.С., Поворознюк О.А. Розробка вебзастосунку кабінету студента	93

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

**ТЕЗИ ДВАНАДЦЯТОЇ 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 18.04.2025 р. Формат 60x84 1/16. Папір Сору Рарер.
Гарнітура Таймс. Умов. друк. арк. 8,8. Облік. вид. арк. 8,7.
Наклад 200 прим. Ціна договірна

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

Надруковано у друкарні Impress
61002, м. Харків, вул. Пушкінська, 56.
Тел./факс: (066) 410-06-25