

**ТЕЗИ СТЕНДОВИХ ДОПОВІДЕЙ ТА ВИСТУПІВ
УЧАСНИКІВ КОНФЕРЕНЦІЇ**

**HIGHLIGHTS OF REPORTS AND PRESENTATIONS OF
PARTICIPANTS TO THE CONFERENCE**

цієї архітектури для систем реального часу. В роботі [2] продемонстровано можливість досягнення точності 78% при швидкості обробки 147 мілісекунд на кадр, що робить технологію придатною для критично важливих застосувань у транспортній інфраструктурі. Робота [3] присвячена дослідженню роль комп'ютерного зору у виявленні порушників та реалізації кіберфізичних систем запобігання аварійним ситуаціям, підкреслюючи важливість автоматизації процесів виявлення порушень для забезпечення безпеки.

У доповіді розглянуто найбільш перспективні системи комп'ютерного зору на основі архітектур YOLO та Detection Transformer, які забезпечують високу швидкість обробки при збереженні точності детекції. Інтеграція з IoT-пристроями та 5G-мережами дозволяє створювати розподілені системи з низькою затримкою.

Крім того, системи здатні не лише виявляти присутність людей у заборонених зонах, але й аналізувати їхню поведінку, прогнозувати потенційно небезпечні ситуації та автоматично сповіщати служби безпеки [1].

Використання технологій комп'ютерного зору для виявлення проникнення людей до заборонених зон у метрополітені представляє собою перспективний напрям підвищення безпеки громадського транспорту. Сучасні алгоритми глибокого навчання, зокрема архітектури YOLO, демонструють достатню точність та швидкодію для практичного застосування в критично важливих системах.

Показано перспективи подальших досліджень включають розробку спеціалізованих архітектур нейронних мереж, адаптованих до специфіки метрополітену, створення гібридних систем, що поєднують різні типи сенсорів, та дослідження етичних аспектів використання технологій розпізнавання в громадських місцях.

Література

1. Paul P., Christiyan K.G.J., Ajina A. AI-Powered Safety Monitoring on Metro Platforms with Computer Vision Integration. *Propulsion Technology Journal*. 2025. Vol. 46, No. 2. P. 964-975.
2. Alfikri M.D., Kaliski R. Real-Time Pedestrian Detection on IoT Edge Devices: A Lightweight Deep Learning Approach. *arXiv preprint*. 2007. <https://arxiv.org/html/2409.15740v1>
3. Білінська А. Автоматичне виявлення автомобільних порушників за допомогою комп'ютерного зору в рамках кіберфізичної системи запобігання аварійним ситуаціям. *Вісник Хмельницького національного університету*. 2024. № 77. С. 22-35. <https://vottp.khmnpu.edu.ua/index.php/vottp/article/view/261>

УДК 656.078:004

к.т.н., доцент Лабенко Д.П.

Український державний університет залізничного транспорту, м. Харків

ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЛОГІСТИЦІ: ВІД ХМАРНИХ СЕРВІСІВ ДО БЛОКЧЕЙНУ ТА BIG DATA

У сучасних умовах глобалізації та цифрової трансформації логістика стає однією з найбільш динамічних і технологічно залежних галузей. Традиційні методи управління ланцюгами постачання вже не забезпечують необхідної гнучкості та ефективності, що зумовлює потребу у впровадженні сучасних інформаційних технологій.

У сучасних умовах стрімкої цифрової трансформації логістика переживає докорінні зміни. Зростання обсягів перевезень, вимоги клієнтів до швидкості та прозорості обслуговування, а також глобальна конкуренція змушують компанії впроваджувати інноваційні інформаційні технології. Ключовими серед них є хмарні сервіси, блокчейн і аналітика великих даних (Big Data). Вони формують основу цифрової інфраструктури логістики, забезпечуючи ефективність, безпеку та конкурентоспроможність бізнесу.

Хмарні технології дозволяють здійснювати управління логістичними процесами у єдиному середовищі, що забезпечує доступність даних у режимі реального часу. Їх використання мінімізує витрати на IT-інфраструктуру, відкриває можливості для масштабування й інтеграції різних бізнес-процесів. Хмарні сервіси активно застосовуються для автоматизації управління складом і транспортом, моніторингу маршрутів, контролю запасів та документообігу. Важливими перевагами є висока швидкість доступу до інформації, гнучкість та можливість колективної роботи з даними незалежно від географічного розташування користувачів.

Блокчейн відкриває новий рівень прозорості та надійності логістичних ланцюгів. Його децентралізована структура забезпечує незмінність записів та довіру між усіма учасниками процесу. У логістиці блокчейн використовується для відстеження походження товарів, захисту від фальсифікацій, спрощення документообігу та автоматизації угод за допомогою смарт-контрактів. Це знижує ризики помилок, прискорює виконання операцій та підвищує рівень безпеки інформації. Крім того, блокчейн створює умови для ефективного врегулювання суперечок, оскільки всі дані є

доступними й підтвердженими незалежними учасниками мережі.

Big Data виступає ключовим інструментом у прийнятті стратегічних і тактичних рішень. Аналітика великих даних дозволяє прогнозувати попит, оптимізувати рівні запасів, зменшувати ризики затримок у постачанні та підвищувати ефективність транспортних потоків. Джерелами даних є системи GPS-навігації, сенсори IoT, транспортні та складські платформи, а також дані про клієнтську поведінку. Використання алгоритмів машинного навчання дає можливість будувати прогнози та виявляти приховані закономірності, що недоступні для традиційних методів аналізу. У результаті компанії отримують інструмент для швидкої реакції на зміни ринку й більш точного планування логістичних операцій.

Інтеграція хмарних сервісів, блокчейну та Big Data формує єдине цифрове середовище управління логістикою. Хмари забезпечують доступність і масштабованість даних, блокчейн — прозорість і безпеку, а Big Data — глибоку аналітику та прогнозування. Така синергія дозволяє створювати «розумні» логістичні системи, здатні адаптуватися до викликів глобального ринку, забезпечувати надійність і безперервність постачань, підвищувати якість обслуговування клієнтів.

Разом з тим, впровадження цих технологій пов'язане з низкою викликів: значними інвестиціями, потребою в модернізації застарілої інфраструктури, необхідністю підготовки персоналу та забезпечення кібербезпеки. Проте перспективи, які вони відкривають, значно переважають витрати, адже цифрова трансформація стає запорукою розвитку та стійкості логістичних систем.

Висновки. Використання цифрових технологій у логістиці створює умови для ефективного управління, прозорості та адаптивності систем постачання. Хмарні сервіси, блокчейн та Big Data є взаємодоповнюючими інструментами, що разом формують основу сучасної логістики. У найближчій перспективі їх інтеграція визначатиме конкурентоспроможність підприємств та сприятиме становленню інтелектуальних транспортно-логістичних мереж, здатних відповідати на виклики глобальної економіки.

Список літератури

1. Лабенко Д.П. Автоматизація та IT-інновації в логістиці. 2. Міжнародна науково-практична конференція «Scientific Innovation: Theoretical Insights and Practical Impacts». 10-12 березня 2025 | Неаполь, Італія. С.96-102.
https://www.eoss-conf.com/wp-content/uploads/2025/03/Naples_Italy_10.03.25.pdf

2. Блокчейн

<https://www.vechain.org>

VeChain.

УДК 656.25:681.518.5

Oleksii Lazariev

Ukrainian State University of Railway Transport

Viktor Lazariev

Kharkiv National University of Radio Electronics

Oleksandra Lazariyeva

V.N. Karazin Kharkiv National University

IMPROVEMENT OF TECHNICAL DIAGNOSTICS OF RAILWAY AUTOMATION SYSTEMS

In the current conditions of martial law and a shortage of staff for the timely maintenance of railway automation systems, improving the technical diagnostics of these systems is a relevant task. Technical diagnostics of railway automation systems are classified according to several criteria [1]:

- by purpose and functionality (performance monitoring, technical condition assessment, fault detection (localization), residual life prediction);
- by object of diagnosis (component level, node level, system level);
- by timing (scheduled (periodic) diagnostics, continuous (non-stop) diagnostics, operational (emergency) diagnostics, test diagnostics);
- by level of automation (manual (visual), automated).

Modern railway automation systems strive to use continuous automated diagnostics at all levels to minimize the human factor and detect malfunctions before they lead to traffic safety violations [2].

Finding (locating) faults in railway automation systems is a critically important and highly organized process that combines automated monitoring and actions by maintenance staff.

In modern signaling control systems (especially microprocessor-based ones), this process is divided into several stages:

- detection and registration of faults (automatic recording, dispatcher control, hardware journal of object status changes);
- remote preliminary localization (analysis of damage reports, parameter checks, power supply checks, analysis of the impact of neighboring elements, damage dynamics);
- localization at the facility and determination of the cause (use of logic and diagrams, method of separation (Half-Split), measurements).