

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО
ТРАНСПОРТУ**

НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ім. М. ДРАГОМАНОВА

**ГРОМАДСЬКА ОРГАНІЗАЦІЯ
«ПРОФЕСІЙНА ОРГАНІЗАЦІЯ АУДИТОРІВ, БУХГАЛТЕРІВ ТА ВИКЛАДАЧІВ
ОБЛІКОВО-КОНТРОЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН»**



ЛЮДИНА, СУСПІЛЬСТВО, КОМУНІКАТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ

**МАТЕРІАЛИ XIII МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ «ЛЮДИНА, СУСПІЛЬСТВО, КОМУНІКАТИВНІ
ТЕХНОЛОГІЇ»**

м. Харків, 24 жовтня 2025 р.

**Дніпро
"Середняк Т.К"
2025**

УДК 316.05

Л 93

*Затверджено до друку Вченою радою Українського державного університету
залізничного транспорту (протокол № 10 від 20.10.2025 р.)*

Головні редактори:

Андрущенко В. П. – доктор філософських наук, професор, член-кореспондент НАН України, академік Національної академії педагогічних наук України, заслужений діяч науки і техніки України, ректор Національного педагогічного університету ім. М. Драгоманова

Панченко С. В. – доктор технічних наук, професор, академік Транспортної академії України, в. о. ректора Українського державного університету залізничного транспорту

Редакційна колегія:

Абашинік В. О. – д-р. філос. наук, професор

Вельш Вольфганг - габілітований доктор філософії, професор

Каграманян А. О. – канд. техн. наук, доцент

Панченко В. В. – д-р. техн. наук, доцент

Євсєєва О. О. – д-р. економ. наук, доцент

Толстов І. В. – канд. філос. наук, доцент

Людина, суспільство, комунікативні технології: матеріали XIII Міжнар. наук.-практ. конф. 24 жовтня 2025 р. / відп. за випуск І. В. Толстов. – Дніпро: Середняк Т.К, 2025 – 238 с.

Список використаних джерел

1. Редько В. Є., Кердан О. С., Кердан В. Ю. Формування стратегічних орієнтирів діяльності підприємств залізничного транспорту. *Інноваційна економіка*. 2019. № 81(7–8). С. 63–68.
2. Токманова І. В., Овчиннікова В. О., Корінь М. В. Напрямки та інструменти державного регулювання стратегічного розвитку залізничного транспорту. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2020. № 69. С. 114–127.
3. Рекус І. І. Стратегічні напрями розвитку залізничної галузі України. *Економіка та держава*. 2016. № 4. С. 34–37.
4. Чудомех І. О. Стратегічне управління залізничним транспортом України. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2015. № 52. С. 187–190.
5. Бараш Ю. С., Чаркіна Т. Ю. Стратегія управління реформуванням залізничним транспортом України. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2016. № 53. С. 24–30.
6. Овчиннікова В. О. Особливості державного регулювання розвитку залізничного транспорту в Україні. *Економіка і суспільство*. 2017. № 12. С. 129–135.
7. Офіційний вебсайт Укрзалізниці. URL: <https://www.uz.gov.ua>.
8. Офіційний вебсайт Державної служби статистики України. URL: www.ukrstat.gov.ua.
9. Про схвалення Національної транспортної стратегії України на період до 2030 р.: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 30.05.2018 р. № 430-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/430-2018-p#n13>.

ГАВРИЛЕНКО А. Ф., здобувачка вищої освіти,

ГРИНЬКО В. М., ст. викладач,

*Український державний університет залізничного транспорту,
м. Харків, Україна*

АНАЛІЗ ІННОВАЦІЙНИХ ПІДХОДІВ ДЛЯ УПРАВЛІННЯ ЛОГІСТИКОЮ НА ОСНОВІ «РОЗУМНИХ» ТЕХНОЛОГІЙ У ЗАЛІЗНИЧНІЙ ГАЛУЗІ

Сучасний розвиток залізничного транспорту нерозривно пов'язаний із процесом цифровізації логістичних систем. В умовах зростаючої

конкуренції та необхідності оптимізації транспортного процесу традиційні методи управління вже не забезпечують належної ефективності та точності. Усе більшого значення набувають інноваційні підходи, засновані на використанні «розумних» технологій, що включають інтернет речей (IoT), штучний інтелект (AI), цифрові двійники, блокчейн і аналітику великих даних [1]. Ці інструменти дають змогу створювати інтегровані цифрові екосистеми, що забезпечують прозорість і адаптивність логістичних процесів.

Одним із найбільш перспективних напрямів є впровадження цифрових двійників, які забезпечують моделювання поведінки транспортних засобів та інфраструктури в реальному часі. Використання цифрових моделей дає змогу прогнозувати технічний стан обладнання, запобігати можливим відмовам і виявляти «вузькі» місця в логістичних ланцюгах. У наукових дослідженнях зазначено, що застосування цифрових двійників сприяє скороченню простоїв рухомого складу та підвищенню пропускної здатності залізничних ліній [2]. Для України такий підхід є особливо актуальним у контексті інтеграції національних систем управління рухом із європейськими стандартами цифрової логістики.

Поєднання технологій IoT та AI відкриває можливості для предиктивного управління транспортними процесами. Сенсорні системи, встановлені на локомотивах, вагонах та інфраструктурних об'єктах, безперервно збирають дані про температуру, вібрацію, навантаження, стан вузлів і місцезнаходження рухомого складу. Ці дані аналізують за допомогою алгоритмів машинного навчання, які здатні прогнозувати технічні несправності, оптимізувати маршрути і планувати обслуговування за фактичним станом. Такий підхід не тільки підвищує ефективність роботи залізничних компаній, але і сприяє підвищенню безпеки та скороченню експлуатаційних витрат.

Блокчейн-технології в логістиці залізничного транспорту забезпечують прозорість і достовірність обміну даними між усіма учасниками ланцюга поставок. Застосування смарт-контрактів дає змогу автоматизувати фінансові та адміністративні операції, що скорочує час документообігу і виключає вплив людського фактора [3]. Особливо важливу роль блокчейн відіграє в міжнародних вантажоперевезеннях, де потрібний високий ступінь довіри між операторами. Дослідження показують, що використання блокчейн-платформ може знизити адміністративні витрати

транспортних компаній, підвищити безпеку транзакцій і прискорити оформлення супровідних документів [4].

На окрему увагу заслуговує використання аналітики великих даних (Big Data) у стратегічному управлінні залізничною логістикою. Обробка великих обсягів інформації про перевезення, технічний стан інфраструктури та поведінку споживачів допомагає прогнозувати попит, оптимізувати графіки руху та раціонально розподіляти ресурси [5]. У поєднанні з методами штучного інтелекту Big Data стає інструментом не тільки аналізу, але й активного ухвалення рішень у реальному часі.

Європейський досвід підтверджує високу ефективність інтеграції інтелектуальних технологій у залізничну систему. Так, у рамках ініціативи Europe's Rail Joint Undertaking реалізують проєкти, спрямовані на створення єдиної цифрової платформи для управління перевезеннями на основі AI-моделей, цифрових двійників і автоматизованих диспетчерських систем. У Німеччині та Нідерландах уже функціонують «розумні депо», де діагностику і технічне обслуговування локомотивів виконують автоматизовано, з мінімальною участю людини. Україна поступово впроваджує аналогічні технології, проте процес цифрової трансформації логістики потребує системного підходу та підтримки з боку держави.

Разом із тим впровадження «розумних» технологій супроводжено низкою викликів. До основних проблем належать висока вартість цифровізації, необхідність підготовки кваліфікованих фахівців, а також відсутність уніфікованих стандартів обміну даними між операторами транспортних послуг. Без узгоджених протоколів взаємодії та нормативної бази ризики фрагментації цифрових систем зберігаються.

На підставі проведеного аналізу можна зробити висновок, що використання інноваційних технологій в управлінні залізничною логістикою є стратегічним напрямом розвитку галузі. Інтелектуальні системи управління, цифрові двійники, блокчейн і Big Data формують основу для створення адаптивної та стійкої логістичної інфраструктури. Для України цифровізація залізничного сектора відкриває можливості підвищення ефективності перевезень, інтеграції в європейський транспортний простір і зміцнення позицій на міжнародному ринку. Тільки комплексний підхід, що об'єднує технологічні, організаційні та кадрові перетворення, дасть змогу забезпечити успішну реалізацію концепції «розумної» логістики в національній залізничній системі.

Список використаних джерел

1. Sarp S., Kuzlu M., Jovanovic V. Digitalization of railway transportation through AI-powered services: digital twin trains. *European Transport Research Review*. 2024. Vol. 16, Article 58. DOI: 10.1186/s12544-024-00679-5.
2. Яковенко Ю. В., Шаптала Р. С. Дослідження цифрових двійників як рушійної сили цифрової трансформації та досягнення цілей сталого розвитку. *Технологічний аудит і резерв виробництва*. 2024. DOI: 10.15587/2706-5448.301423.
3. Idrissi Z. K., Abouabdellah A. & El Khatib A. Blockchain, IoT and AI in logistics and transportation: a systematic review. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*. 2024.
4. Мульник Р., Цимбал С. Застосування технології блокчейн у логістиці та управлінні ланцюгами постачання. *Journal of Mechanical Engineering and Transport*. 2024. Vol. 10, No. 2.
5. Li J. Digital twin-driven management strategies for logistics. *Sensors*. 2025.

ГЕВОРКЯН Е. С., д-р. техн. наук, професор,
НЕРУБАЦЬКИЙ В. П., канд. техн. наук, доцент,
КОМАРОВА Г. Л., канд. техн. наук, доцент,
ВОЛОШИНА Л. В., канд. техн. наук,

Український державний університет залізничного транспорту,
м. Харків, Україна

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ КЕРАМІКО-КОМПОЗИТНИХ МАТЕРІАЛІВ НА ОСНОВІ ОКСИДУ ХРОМУ В СУЧАСНІЙ ІНЖЕНЕРНІЙ ІНДУСТРІЇ

Сучасна інженерна індустрія в умовах євроінтеграції потребує матеріалів із підвищеними експлуатаційними характеристиками, здатних забезпечити надійну роботу обладнання в екстремальних умовах. Одним із перспективних напрямів є створення кераміко-композитних матеріалів на основі оксиду хрому (Cr_2O_3). Завдяки високій твердості, термічній стабільності та хімічній інертності його розглядають як базову матрицю для композицій із покращеними механічними властивостями [1, 2]. Вивчення закономірностей формування структури та її впливу на експлуатаційні параметри дає змогу визначити шляхи підвищення надійності