

Міністерство освіти і науки України
Український державний університет залізничного транспорту



МАТЕРІАЛИ

двадцять другої науково-практичної міжнародної конференції
*«Міжнародна транспортна інфраструктура,
індустріальні центри та корпоративна логістика»*

(4-5 червня 2026 р. м. Харків, Україна)



MT.KART.EDU.UA

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ ГРОМАД ТА ТЕРИТОРІЙ УКРАЇНИ
ТРАНСПОРТНА АКАДЕМІЯ УКРАЇНИ
АТ «УКРАЇНСЬКА ЗАЛІЗНИЦЯ»
CONSERVATOIRE NATIONAL DES ARTS ET MÉTIERS (FRANCE)
INSTITUTE OF AUTOMATIC CONTROL TELEMATICS OF
TRANSPORT (POLAND)
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО
ТРАНСПОРТУ
ІНСТИТУТ ЕКОНОМІКИ ПРОМИСЛОВОСТІ НАН УКРАЇНИ

Матеріали

*Двадцять другої науково-практичної
міжнародної конференції*

**«МІЖНАРОДНА ТРАНСПОРТНА
ІНФРАСТРУКТУРА,
ІНДУСТРІАЛЬНІ ЦЕНТРИ ТА
КОРПОРАТИВНА ЛОГІСТИКА»**

(4 – 5 червня 2026 р., м. Харків)

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Голова: *Панченко С. В.*, д.т.н., проф., ректор Українського державного університету залізничного транспорту (Харків).

Заступники голови: *Каграманян А. О.*, к.т.н., доц., проректор з науково-педагогічної роботи Українського державного університету залізничного транспорту (Харків);
Дикань В. Л., д.е.н., проф., завідувач кафедри економіки та управління виробничим і комерційним бізнесом Українського державного університету залізничного транспорту (Харків).

Секретаріат:

Толстова А. В. к.е.н., доц., доцент кафедри економіки та управління виробничим і комерційним бізнесом Українського державного університету залізничного транспорту (Харків);

Шаповал Г. В. к.т.н., доц., заступник декана з денної форми навчання факультету управління процесами перевезень Українського державного університету залізничного транспорту (Харків);

Примаченко Г. О. к.т.н., доц., доцент кафедри транспортних систем та логістики Українського державного університету залізничного транспорту (Харків).

УДК 658.5:629:004.9

**ЦИФРОВІЗАЦІЯ ТА АВТОМАТИЗАЦІЯ ВИРОБНИЧИХ ПРОЦЕСІВ
У ТРАНСПОРТНОМУ МАШИНОБУДУВАННІ В УМОВАХ
ІНДУСТРІЇ 4.0: РОЛЬ ЛЮДСЬКОГО КАПІТАЛУ ТА
ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ**

**DIGITALIZATION AND AUTOMATION OF PRODUCTION
PROCESSES IN TRANSPORT ENGINEERING UNDER INDUSTRY 4.0:
THE ROLE OF HUMAN CAPITAL AND ECONOMIC EFFICIENCY**

*Г. Є. Островець, доктор філософії (економ.), Ю. В. Калініченко
Український державний університет залізничного транспорту (м. Харків)*

*H. Ostroverkh, PhD (Economics), Yu. Kalinichenko
Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkiv)*

В умовах воєнного стану змінилася й сама природа ефективності промислового виробництва. До війни рішення про цифровізацію здебільшого обґрунтовували продуктивністю, витратами і строком окупності. Тепер у цьому розрахунку є й інші складові: стійкість підприємства, безперервність критичних процесів, можливість швидко відновити роботу після пошкоджень, безпека людей. Для транспортного машинобудування це не теоретичне уточнення. За п'ятою швидкою оцінкою завданої шкоди та потреб на відновлення (RDNA5), станом на 31 грудня 2025 р. сукупні потреби України у відновленні та реконструкції становлять 587,7 млрд дол. США, а найбільша секторальна потреба припадає на транспорт - 96,3 млрд дол. США; 90 % нових пошкоджень транспортного сектору у 2025 р. пов'язано із залізницями [1]. Для підприємств галузі ці цифри означають доволі конкретний тиск: ремонт і випуск техніки потрібні тоді, коли самі виробничі умови залишаються нестабільними.

Від транспортного машинобудування залежить спроможність підтримувати логістику експорту, евакуаційні та гуманітарні перевезення, мобільність населення, ремонти критичної інфраструктури. Тут проявляється і його оборонне значення: справна, ремонтпридатна техніка потрібна не після завершення відновлення, а в самому його процесі. Колію або об'єкт інфраструктури можна ремонтувати прискореними темпами, проте без рухомого складу і готових до заміни вузлів стійкість перевезень не повертається автоматично. Національна транспортна стратегія до 2030 року та план її реалізації на 2025-2027 роки визначають орієнтири відновлення [2]. А на рівні цеху все залежить від того, чи здатне підприємство працювати за обмежених ресурсів і постійних ризиків.

У цьому разі Індустрія 4.0 - насамперед зв'язок між проєктуванням, виготовленням, контролем і ремонтом, а не перелік нових технологій. Цифрова модель виробу та специфікація деталей у PLM/CAD узгоджуються з плануванням і перебігом операцій в ERP/MES; дані з верстатів і випробувальних стендів повертаються технологів та керівнику дільниці. Цифровий двійник допомагає уточнити маршрут або вчасно призначити обслуговування. У виробництві візків, колісних пар, тягових вузлів і гальмівних систем така простежуваність прямо пов'язана з безпечністю подальшої експлуатації.

Під час війни зв'язок між даними і реальним станом виробництва потрібен майже щодня. Постачання переривається, енергоживлення нестабільне, окремі потужності можуть бути пошкоджені або тимчасово недоступні. Цифровий паспорт виробу і запасів дає змогу з'ясувати, що можна передати на інший майданчик; MES показує, де зупинилося замовлення; дистанційний моніторинг зменшує необхідність зайвого перебування біля обладнання. Особливо це відчутно тоді, коли виробничу зміну перериває повітряна тривога. Після повернення до роботи потрібно не просто увімкнути лінію, а встановити стан операцій, повторно проконтролювати критичні вузли, переконатися у справності обладнання.

Повітряні та ракетні загрози надають дистанційному контролю іншого змісту. Якщо частину спостереження й діагностики можна виконувати без присутності працівника в небезпечній зоні, підприємство отримує не просто економію часу. Воно менше ризикує людьми. Водночас це рішення не зводиться до встановлення датчика: потрібні резервне живлення, надійний зв'язок, зрозумілий порядок безпечного зупинення і фахівець, який оцінить дані перед повторним запуском.

На виробничій дільниці простій і безпека рідко існують окремо. Аварійна відмова верстата тягне за собою втрати незавершеного виробництва і нерідко вимагає термінового втручання людей у не найкращих умовах. Датчики вібрації, температури та навантаження разом із прогнозними обслуговуванням допомагають ремонтувати обладнання до відмови; дослідження таких практик пов'язують їх зі скороченням простоїв, операційних витрат і підвищенням продуктивності [5]. Машинний контроль параметрів зварювання та геометрії скорочує переробки і втрати від браку. Цифровий двійник дає змогу оцінити матеріаломісткість і режим роботи до втручання у лінію [6]. На рівні конкретної зміни керівникові доводиться вирішувати: продовжувати операцію, змінювати маршрут, зупиняти обладнання на ремонт чи виводити персонал.

Сам факт придбання програм або роботизованих робочих місць ще нічого не доводить. На практиці починати доводиться з малого: оцифрувати маршрути і паспортні дані критичних вузлів, перевірити рішення на ділянці, де простій або дефект особливо дорогі, а вже потім

масштабувати те, що спрацювало. Поряд із витратами, браком і продуктивністю варто оцінювати час повернення до роботи після вимушеної зупинки, небезпечні інциденти, операції, які вже не потребують присутності працівника в ризиковій зоні, і підготовку персоналу до нових функцій. Економію, одержану за рахунок більшого ризику для людини, важко назвати результатом модернізації.

Найбільш вразливим ресурсом цієї трансформації залишається людський капітал. Пошкоджене обладнання, за наявності коштів і постачання, можна замінити; досвідченого оператора, технолога чи інженера швидко замінити значно важче. Вимушена міграція, кадровий дефіцит і тривале високе навантаження вже звужують спроможність підприємств відновлювати виробництво. У таких умовах автоматизацію розглядаємо не як усунення людини, а як спосіб зменшити ризик для неї. Рутинні операції, підймання і позиціонування важких деталей, первинний контроль даних, робота у небезпечних зонах мають переходити до технічних систем. Оцінка нетипового дефекту, критичне рішення і відповідальність за надійність виробу залишаються за фахівцем.

Показово, що європейське бачення людиноцентричної і стійкої промисловості також ставить працівника в центр технологічних змін [4]. Для України це не запозичена декларація: Стратегія цифрового розвитку інноваційної діяльності до 2030 року пов'язує інновації із захистом суверенітету, відбудовою і розвитком цифрових навичок [3]. У виробничій практиці цього не досягти самим придбанням сенсорів, ліцензій чи інтеграцією систем. Потрібно навчати операторів і технологів, відпрацьовувати протоколи безпечного зупинення та дистанційного контролю, захищати дані. Інакше нове обладнання залишиться технологічним епізодом, який мало змінює реальну стійкість виробництва.

Для українського транспортного машинобудування цифровізація й автоматизація вже не зводяться до зниження витрат, скорочення простоїв або покращення якості. Вони визначають, наскільки підприємство здатне продовжувати роботу, відновлюватися після переривань і берегти фахівців, яких бракує галузі. Економічна віддача від таких рішень залишається необхідною, проте в умовах війни її не можна відривати від людської безпеки. Технологія має посилювати працівника і зменшувати ситуації, у яких він змушений ризикувати життям заради виробничого результату. Саме у цьому вбачаємо практичний зміст цифрової трансформації для відновлення транспортної системи України.

[1] Ukraine. Fifth Rapid Damage and Needs Assessment (RDNA5): February 2022 - December 2025 / World Bank, Government of Ukraine, European Union, United Nations. - Washington, DC: World Bank, 2026. - 76 p. - URL: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099022026094036395/pdf/P514499-22f93f3a-4278-42bc-b907-db9553d12069.pdf> (дата звернення: 27.05.2026).

[2] Про схвалення Національної транспортної стратегії України на період до 2030 року та затвердження операційного плану заходів з її реалізації у 2025-2027 роках : Постанова Кабінету Міністрів України від 27.12.2024 № 1550. - URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/1550-2024-%D0%BF> (дата звернення: 27.05.2026).

[3] Про схвалення Стратегії цифрового розвитку інноваційної діяльності України на період до 2030 року та затвердження операційного плану заходів з її реалізації у 2025-2027 роках : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 31.12.2024 № 1351-р. - URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/1351-2024-%D1%80> (дата звернення: 27.05.2026).

[4] Breque M., De Nul L., Petridis A. Industry 5.0: Towards a sustainable, human-centric and resilient European industry. - Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2021. - URL: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/knowledge-publications-tools-and-data/publications/all-publications/industry-50-towards-sustainable-human-centric-and-resilient-european-industry_en (дата звернення: 27.05.2026).

[5] Mallioris P., Aivazidou E., Bechtsis D. Predictive maintenance in Industry 4.0: A systematic multi-sector mapping // CIRP Journal of Manufacturing Science and Technology. - 2024. - Vol. 50. - P. 80-103. - DOI: 10.1016/j.cirpj.2024.02.003.

[6] Javid M., Haleem A., Suman R. Digital Twin applications toward Industry 4.0: A Review // Cognitive Robotics. - 2023. - Vol. 3. - P. 71-92. - DOI: 10.1016/j.cogr.2023.04.003.

УДК 004:(658.7:656.073)

ВПЛИВ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ЛОГІСТИКУ ВАНТАЖНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

THE IMPACT OF DIGITAL TECHNOLOGIES ON FREIGHT LOGISTICS

В. В. Попкевич, канд. екон. наук В. А. Волохов

Український державний університет залізничного транспорту (м. Харків)

V. V. Popkevych, V. A. Volokhov, PhD (Econ.)

Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkiv)

Галузь залізничних перевезень займає провідну ланку в переміщенні вантажів. У Європі ця частка вантажообігу складає майже 7% (495 млрд. тнкм.) [1]. Українські залізниці займають четверте місце на Євразійському континенті та шосте – у світі за обсягами перевезень вантажів. Вони відіграють провідну роль як у вантажоперевезеннях всередині країни, так і у реалізації транзитного потенціалу України. Більше 82,7% від загальної кількості перевезень вантажів всередині країни здійснюється залізницями України.

Сьогодні національна залізнична галузь стикається з важкими викликами, що пов'язані із воєнним станом, перебудовою логістичних маршрутів і зміною структури вантажопотоків. Так, з початку повномасштабного вторгнення в Україну було пошкоджено, знищено або втрачено майже 10 тис. км. залізничних колій, не враховуючи виробничих приміщень залізниці та інфраструктурних об'єктів. Згідно звіту Київської школи економіки збитки залізничної інфраструктури з лютого 2022 р. по листопад 2024 р. складають \$4,3 млрд. [2]. Внаслідок втрати частини транспортної інфраструктури та постачальників на тимчасово окупованих територіях в Україні суттєво змінилися логістичні маршрути та місця

Зміст

Секція «Розвиток індустріальних центрів в умовах глобалізації»

С. В. Панченко Трансформація залізничного транспорту України: логістична стійкість та європейська інтеграція в умовах воєнних викликів	3
В. Л. Дикань Інституційне забезпечення розвитку індустріальних парків в Україні: виклики та перспективи	7
Yu. Prus Cluster approach to ensuring the protection of critical infrastructure objects	10
Л. М. Алексеєнко, О. І. Тулай Вплив управління публічними фінансами на розвиток індустріальних центрів: регіональний та міжнародний виміри	12
Е. Р. Бекіров Туризм як драйвер економічного зростання Дніпровського регіону: шляхи удосконалення	14
К. В. Гарькавенко Фінансові механізми повоєнного відновлення індустріальних центрів України в умовах глобалізації	16
Л. Л. Калініченко Цифрова трансформація промислових екосистем: нові архітектури індустріального розвитку	19
В. В. Коваль, І. М. Гончарова Новітні стандарти розвитку індустріальних парків України як чинник глобальної конкурентоспроможності	21
М. А. Мироненко, Т. І. Лисенко Розвиток індустріального центру в умовах глобальних викликів на прикладі міста Дніпра	23
М. Р. Новіцький Проблематика екологічної безпеки в умовах розвитку індустріальних центрів: системні виклики, технологічні ризики та стратегії модернізації	25

А. Онтівєро-Валлс Deerfake як інструмент соціальної інженерії в сучасних кібератаках	438
Г. Є. Острєвєрх, Ю. В. Калінічєнкє Цифровізація та автоматизація виробничих процесів у транспортному машинобудуванні в умовах Індустрії 4.0: роль людського капіталу та економічна ефективність	440
В. В. Попкевич, В. А. Волохов Вплив цифрових технологій на логістику вантажних перевезень	443
М. С. Псуй, Я. О. Шарєвський Автоматизування управлінських рішень у зовнішньоекономічній діяльності на основі ШІ-алгоритмів	445
А. П. Резнік, Т. М. Борєдєнкє Роль автоматизованої системи аналізу ризиків (АСУР) у мінімізації людського фактора під час митного контролю	447
К. С. Сердюков Попередження кіберзагроз в сучасних організаціях як функція управління: аналіз та критичні складові	449
П. О. Харламов, М. Д. Федик Прогнозне обслуговування як інструмент оптимізації операційних витрат та підвищення безпеки залізничного транспорту	452
В. В. Хрустальєва Інформаційні технології на транспорті як ключовий елемент у спрощенні процедур торгівлі за умов глобалізації	454
І. В. Черєдькє, Є. В. Срібна Інформаційні технології та штучний інтелект у розвитку міжнародної транспортної інфраструктури та корпоративної логістики	456
В. І. Чєбітєк, І. О. Чєбітєк Інноваційно-інформаційні технології в управлінні ризиками підприємств критичної інфраструктури в умовах сталого розвитку	458

МАТЕРІАЛИ
ДВАДЦЯТЬ ДРУГОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
МІЖНАРОДНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
«МІЖНАРОДНА ТРАНСПОРТНА ІНФРАСТРУКТУРА,
ІНДУСТРІАЛЬНІ ЦЕНТРИ ТА КОРПОРАТИВНА ЛОГІСТИКА»

(4 – 5 ЧЕРВНЯ 2026 РОКУ)

Відповідальний за випуск А. В. Толстова

Підписано до друку 12 червня 2026 р.
Формат паперу 60x84 1/16. папір писальний.
Умовн.-друк. арк. **36,2**. Обл.– вид. арк. **36,8**.
Замовлення № Тираж 300. Ціна договірна

Видавництво УкрДУЗТу, свідоцтво ДК № 6100 від 21.03.2018 р.