

УДК 65.012.34:656.07

DOI: 10.30977/ЕТК.2225-2304.2025.45.251

JEL Classification: M15, L91, O33

МАРКЕТИНГОВІ ТА УПРАВЛІНСЬКІ АСПЕКТИ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ПІДПРИЄМСТВ ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ

НЕВЕРТІЙ Г. С., кандидат економічних наук, доцент, Міжнародний маркетинговий центр, вул. Матюшенка, 1А, м. Харків, Україна, 61001.

E-mail: anna.nevertiy@gmail.com, Scopus AU-ID 57211120271;

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3802-1398>

ЗОЛОТУХІН О. О., здобувач вищої освіти другого освітнього рівня (магістр), кафедра менеджменту, Харківський національний автомобільно-дорожній університет, вул. Я. Мудрого, 25, м. Харків, Україна, 61002.

E-mail: oleksandr.zolotuhin@gmail.com

***Анотація.** Цифрова трансформація підприємств транспортно-логістичної системи є ключовим фактором підвищення ефективності, конкурентоспроможності та якості обслуговування клієнтів. Сучасні підприємства транспортно-логістичного комплексу стикаються з викликами, пов'язаними з необхідністю впровадження цифрових технологій, автоматизації процесів та адаптації до змін у глобальній економіці. Відсутність чітких критеріїв оцінки цифрової зрілості підприємств створює труднощі для ефективного стратегічного планування.*

Метою роботи є розробка й апробація методики оцінки рівня цифровізації автотранспортних підприємств, що дозволить визначити поточний рівень цифрової зрілості, ідентифікувати слабкі місця та розробити рекомендації для подальшого розвитку.

У дослідженні проведено аналіз існуючих методів оцінки цифровізації. Розроблена методика оцінки рівня цифровізації, що ґрунтується на трьох групах критеріїв: технологічні, організаційні та кадрові аспекти. Оцінювання здійснюється за бальною шкалою. Здійснено аналіз рівня цифровізації провідних українських підприємств транспортно-логістичного комплексу. Запропоновано адаптовану методику оцінки рівня цифровізації автотранспортних підприємств, яка враховує специфіку транспортно-логістичного сектору. Визначено основні показники та вагові коефіцієнти для оцінки цифрової зрілості. Проведено апробацію методики, що підтвердило її ефективність.

Розроблена методика надає підприємствам транспортно-логістичної галузі інструмент для об'єктивного оцінювання рівня цифровізації, що дозволяє визначати напрями розвитку, залучати інвестиції у цифрові технології та підвищувати ефективність операцій. Крім того, методика може бути використана для розробки стратегій цифрової трансформації та адаптації бізнес-процесів до сучасних технологічних тенденцій.

Ключові слова: цифрова трансформація, транспортно-логістична система, оцінка рівня цифровізації, управління підприємством, маркетингові аспекти цифрової трансформації.

Постановка проблеми. Цифровізація підприємства є комплексним процесом впровадження цифрових технологій у всі аспекти діяльності з метою підвищення ефективності, продуктивності та конкурентоспроможності підприємств. Цифрова трансформація стала одним із найпотужніших факторів, що вплинули на еволюцію підприємств транспортно-логістичного комплексу. Вона не тільки змінила спосіб ведення бізнесу, але й суттєво вплинула на структуру, культуру, маркетинг та стратегію підприємств у транспортно-логістичній сфері. Сьогодні підприємства транспортно-логістичної системи активно впроваджують нові цифрові технології, такі як штучний інтелект, машинне навчання, інтернет речей (*IoT*) та блокчейн [1-5]. Це відкриває нові можливості для оптимізації процесів, маркетингу, покращення обслуговування клієнтів та створення інноваційних продуктів і послуг.

Оцінка рівня цифрової трансформації є ключовим інструментом для підприємств, які прагнуть успішно впроваджувати цифрові технології та залишатися конкурентоспроможними. Для автотранспортних підприємств це особливо актуально, оскільки вони стикаються з унікальними викликами, пов'язаними з управлінням транспортним парком, безпекою перевезень та інтеграцією з іншими учасниками транспортно-логістичної системи. Тому завдання розробки й адаптації методики оцінки рівня цифровізації є актуальною та має практичне значення.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Рівень цифровізації підприємства відображає ступінь інтеграції цифрових технологій у його бізнес-процеси, управління, маркетинг та стратегію розвитку.

Огляд існуючих методів оцінки рівня цифровізації є важливим для розуміння того, як підприємства можуть виміряти свій прогрес у цифровій трансформації та визначити напрями для подальшого розвитку. Виділимо основні методики оцінки рівня цифровізації [6-9]:

1. Міжнародні стандарти та індекси. Одним із найбільш визнаних інструментів для оцінки рівня цифровізації є *Digital Transformation Index (DTI)*, розроблений компанією *Dell Technologies* у співпраці з *Intel*. Цей індекс вимірює готовність підприємств до цифрової трансформації, аналізуючи такі аспекти, як: інвестиції в технології; стратегічне планування (наявність та реалізація цифрової стратегії); організаційна структура та культура (здатність

підприємства підтримувати інновації та адаптуватися до змін); рівень цифрових навичок та компетенції працівників; клієнтоорієнтованість (використання цифрових технологій для покращення взаємодії з клієнтами). *DTI* класифікує підприємства за п'ятьма рівнями цифрової зрілості: від «Цифрових лідерів» до «Цифрових відстаючих», що дозволяє підприємствам оцінити свою позицію та визначити напрямки для покращення.

2. Стандарт *ISO 19650*. Він стосується управління інформацією при використанні технологій будівельного інформаційного моделювання (*BIM*). Хоча цей стандарт більше орієнтований на будівельну галузь, його принципи управління інформацією можуть бути адаптовані для інших секторів, включаючи автотранспортні підприємства.

3. Галузеві методики оцінки цифрової зрілості. У транспортно-логістичній сфері розроблено специфічні методики, що враховують особливості галузі. Наприклад, *Logistics Digitalization Index (LDI)* оцінює рівень цифровізації логістичних компаній, аналізуючи такі компоненти:

- технологічна інфраструктура: використання систем управління транспортом (*TMS*), складом (*WMS*), автоматизованих систем відстеження вантажів;
- інтеграція ланцюгів постачання: рівень цифрової взаємодії з постачальниками та клієнтами;
- дані та аналітика: здатність збирати, аналізувати та використовувати дані для прийняття рішень;
- кібербезпека: наявність систем захисту даних та інформаційних систем;
- інноваційна культура: готовність до впровадження нових технологій та інновацій.

Такі методики дозволяють підприємствам оцінити свій рівень цифровізації відносно специфіки галузі та визначити галузеві стандарти і найкращі практики.

4. Методи самодіагностики підприємств. Методи самодіагностики надають підприємствам інструменти для внутрішньої оцінки рівня цифровізації без залучення зовнішніх консультантів. Одним із таких інструментів є *Digital Maturity Model (DMM)*, розроблена компанією *Deloitte*. *DMM* оцінює цифрову зрілість за п'ятьма вимірами:

1. Стратегія: наскільки цифрові ініціативи інтегровані в загальну стратегію підприємства.

2. Культура: рівень підтримки інновацій та цифрових змін серед працівників.

3. Технології: використання сучасних технологій та ІТ-інфраструктури.

4. Операції: автоматизація та цифровізація операційних процесів.

5. Дані та аналітика: здатність використовувати дані для прийняття обґрунтованих рішень.

Підприємства відповідають на ряд питань за кожним виміром, що дозволяє визначити поточний рівень та визначити напрями для покращення.

Інший приклад – *Digital Readiness Assessment* від компанії PwC, який включає самодіагностику за такими напрямками:

- цифрова стратегія та інновації;
- клієнтський досвід та канали взаємодії;
- операційна ефективність та автоматизація;
- технологічна архітектура та кібербезпека;
- організація та управління змінами.

Цей інструмент допомагає підприємствам оцінити свою готовність до цифрової трансформації та розробити дорожню карту змін.

Огляд існуючих методик оцінки рівня цифровізації показує, що підприємства мають доступ до різноманітних інструментів, які можуть допомогти їм оцінити свій поточний стан і спланувати цифрову трансформацію. Існуючі міжнародні стандарти та індекси, такі як *Digital Transformation Index (DTI)* або *Digital Maturity Model (DMM)*, надають структурований підхід до оцінки цифрової зрілості підприємства.

Вони дозволяють підприємствам оцінити свій поточний стан у різних вимірах цифровізації, таких як технологічна інфраструктура, стратегія, культура, операційні процеси та управління даними. Перевагою цих методик є їхня універсальність та можливість порівняння з іншими підприємствами як всередині країни, так і на міжнародному рівні.

Проте ці методики мають і певні обмеження. Головним з них є їхня загальність. Вони розроблені для широкого спектру галузей і не завжди враховують специфічні особливості автотранспортної. Наприклад, вони можуть не приділяти достатньої уваги таким критичним для автотранспортних підприємств аспектам, як управління

транспортним парком, оптимізація маршрутів, дотримання вимог безпеки та екологічних стандартів.

Галузеві методики оцінки цифрової зрілості, такі як *Logistics Digitalization Index (LDI)*, більш адаптовані до потреб транспортно-логістичної галузі. Вони враховують специфіку логістичних процесів, управління ланцюгами постачання та інтеграцію з партнерами. Перевагою цих методик є їхня релевантність та глибше занурення в галузеві особливості. Проте навіть вони можуть не повністю відображати специфіку автотранспортних підприємств, особливо якщо вони фокусуються на логістиці в цілому, а не на автомобільному транспорті зокрема.

Методи самодіагностики підприємств, такі як *Digital Readiness Assessment* або *Digital Maturity Self-Assessment*, дозволяють компаніям самостійно оцінити свій рівень цифровізації. Вони сприяють залученню персоналу до процесу оцінки та підвищують обізнаність про важливість цифрової трансформації. Перевагою цих методів є їхня гнучкість та можливість адаптації до конкретних умов підприємства. Однак методи самодіагностики мають і свої обмеження. Вони можуть бути суб'єктивними, оскільки результати залежать від сприйняття та компетенції осіб, які проводять оцінку. Без зовнішнього експертного погляду або порівняння з галузевими стандартами результати можуть бути менш точними або неповними.

Таким чином, аналіз існуючих методів оцінки рівня цифровізації показує, що вони надають корисні інструменти для загальної оцінки цифрової зрілості підприємства. Проте для автотранспортних підприємств їхня придатність обмежена через неврахування специфічних особливостей галузі. Це створює потребу в розробці адаптованої методики, яка б враховувала всі критичні аспекти автотранспортної діяльності.

Невирішені складові загальної проблеми. Основні прогалини та недоліки існуючих методів для автотранспортних підприємств можна узагальнити таким чином:

1. Недостатня деталізація галузевих аспектів.
2. Відсутність специфічних показників.
3. Обмежена адаптивність. Деякі методики розроблені для великих підприємств і не враховують особливостей малих та середніх автотранспортних компаній.

4. Суб'єктивність оцінки. Особливо це стосується методів самодіагностики, де результати можуть залежати від особистих оцінок та сприйняття персоналу.

5. Відсутність галузевих бенчмарків. Без можливості порівняння з іншими автотранспортними підприємствами важко оцінити реальний рівень цифровізації та визначити цілі для покращення.

6. Неврахування регуляторних та екологічних вимог. Методики можуть не включати оцінку відповідності вимогам законодавства, стандартам безпеки та екологічним нормам, що є критичним для автотранспортних підприємств.

Таким чином, існуючі методики оцінки рівня цифровізації пропонують різні підходи та інструменти, проте їхня придатність для автотранспортних підприємств потребує детального аналізу з урахуванням специфіки галузі.

Формулювання цілей статті. Подальші дослідження будуть спрямовані на розробку та апробацію адаптованої методики оцінки рівня цифровізації автотранспортних підприємств, а саме:

- визначення специфічних показників та критеріїв оцінки;
- розробку інструментів і протоколів для збору та аналізу даних;
- проведення пілотних досліджень на базі реальних підприємств;
- створення галузевих бенчмарків та баз даних для порівняння;
- розробку рекомендацій та дорожніх карт для впровадження цифрових технологій.

Розробка такої методики дозволить автотранспортним підприємствам більш точно оцінити свій рівень цифровізації, виявити прогалини та визначити конкретні кроки для покращення. Це сприятиме ефективній цифровій трансформації, підвищенню конкурентоспроможності та забезпеченню стійкого розвитку в умовах швидких технологічних змін.

Виклад основного матеріалу дослідження. Для розуміння стану цифрової трансформації в цілому у транспортно-логістичному комплексі України проведемо аналіз провідних підприємств України. Для аналізу обрано підприємства з різним рівнем цифровізації [10-13]: «Нова Пошта», «Meest Express», «Укрзалізниця»

(вантажоперевезення), *Kuehne+Nagel*, *DSV Logistics* та *FM Logistics* Україна.

Результати аналізу рівня цифровізації українських підприємств транспортно-логістичного комплексу зведено у табл. 1.

Таблиця 1

Результати аналізу рівня цифровізації провідних українських підприємств транспортно-логістичного комплексу

Підприємство	Автоматизація процесів (%)	Використання цифрових платформ (%)	Інтеграція через API (%)	Використання BI та Big Data (%)	Кібербезпека (ISO 27001)	Використання IoT (%)	Навчання персоналу (%)	Екологічні ініціативи (%)	Висновок про рівень цифровізації
Нова Пошта	95	70	80	85	Так	80	85	75	високий
Meest Express	60	40	50	60	Ні	50	50	40	середній
Укрзалізниця (вантажні перевезення)	40	30	20	30	Ні	20	20	30	низький
Kuehne+Nagel	90	80	90	90	Так	90	90	85	високий
DSV Logistics	85	75	85	85	Так	85	85	80	високий
FM Logistics Україна	80	70	75	75	Так	75	80	70	високий

Сформовано автором за [10-12]

Нова Пошта. Автоматизація процесів: *ERP* і *WMS* впроваджені на 95 % операцій. Цифрові платформи: 70 % клієнтів використовують мобільний додаток для відстеження і замовлень. Інтеграція: використовуються *API* для інтеграції з бізнес-партнерами. Аналітика: використовує *Big Data* для прогнозування попиту. Кібербезпека: *ISO 27001* отримано. Інновації: *IoT* для моніторингу вантажів (температура, вологість). Навчання персоналу: 85 % працівників пройшли курси з використання цифрових технологій. Екологічні ініціативи: оптимізація маршрутів дозволяє знизити викиди CO₂ на 10 %.

Meest Express. Автоматизація процесів: *ERP* на рівні 60 %, *WMS* лише для основних складів. Цифрові платформи: 40 % клієн-

тів використовують мобільний додаток. Інтеграція: *API* для інтеграції обмежено великими клієнтами. Аналітика: використовує *BI* для базової звітності. Кібербезпека: *ISO* сертифікація відсутня, але використовуються стандартні інструменти захисту. Інновації: *IoT* впроваджено лише для основних перевезень. Навчання персоналу: 50 % працівників пройшли навчання. Екологічні ініціативи: екологічні програми на стадії розробки.

Укрзалізниця (вантажоперевезення). Автоматизація процесів: *ERP* впроваджено на 40 %, відсутність *WMS*. Цифрові платформи: онлайн-платформи використовують 30 % клієнтів. Інтеграція: *API* для інтеграції майже не використовується. Аналітика: обмежене використання *BI* через відсутність даних. Кібербезпека: сертифікація *ISO* відсутня. Інновації: *IoT* і блокчейн не застосовуються. Навчання персоналу: лише 20 % працівників проходили навчання. Екологічні ініціативи: оптимізація маршрутів розпочата.

Kuehne+Nagel. Автоматизація процесів: компанія активно впроваджує *ERP*-системи та *WMS* для оптимізації бізнес-процесів, забезпечуючи високу ефективність операцій. Цифрові платформи: *Kuehne+Nagel* пропонує клієнтам цифрові рішення, такі як платформа *myKN*, яка надає можливість відстеження вантажів у режимі реального часу та управління замовленнями онлайн. Інтеграція: забезпечується інтеграція з клієнтами і постачальниками через *API*, що сприяє безперебійному обміну даними та підвищенню прозорості ланцюгів постачання. Аналітика: використання систем бізнес-аналітики та великих даних дозволяє компанії прогнозувати попит та оптимізувати логістичні процеси. Кібербезпека: компанія дотримується міжнародних стандартів інформаційної безпеки, забезпечуючи захист даних клієнтів. Інновації: *Kuehne+Nagel* впроваджує *IoT* для моніторингу вантажів та використовує блокчейн для підвищення прозорості ланцюгів постачання. Навчання персоналу: компанія інвестує в навчання працівників, підвищуючи їхні цифрові компетенції. Екологічні ініціативи: *Kuehne+Nagel* прагне досягти вуглецевої нейтральності та пропонує клієнтам екологічно стійкі логістичні рішення.

DSV Logistics. Автоматизація процесів: *DSV* активно впроваджує автоматизовані системи управління складом та транспортом, що підвищує ефективність операцій. Цифрові платформи: компанія надає

клієнтам онлайн-платформи для відстеження вантажів та управління замовленнями, спрощуючи процес взаємодії. Інтеграція: *DSV* забезпечує інтеграцію з клієнтами та постачальниками через сучасні цифрові рішення, що покращує координацію в ланцюгах постачання.

Аналітика: використання аналітичних інструментів дозволяє компанії ефективно планувати та оптимізувати логістичні процеси. Кібербезпека: *DSV* дотримується високих стандартів кібербезпеки, захищаючи інформацію клієнтів. Інновації: компанія впроваджує новітні технології для покращення логістичних послуг та підвищення конкурентоспроможності. Навчання персоналу: *DSV* інвестує в розвиток цифрових навичок своїх працівників, забезпечуючи їхню готовність до роботи з новими технологіями. Екологічні ініціативи: компанія реалізує програми зі зменшення викидів CO_2 та оптимізації маршрутів для мінімізації впливу на довкілля.

FM Logistics Україна. Автоматизація процесів: *FM Logistics Україна* впроваджує *ERP*-системи та *WMS* для підвищення ефективності операцій. Цифрові платформи: компанія пропонує клієнтам цифрові інструменти для управління замовленнями та відстеження вантажів. Інтеграція: *FM Logistics Україна* забезпечує інтеграцію з партнерами через електронний обмін даними, покращуючи координацію в ланцюгах постачання. Аналітика: використання бізнес-аналітики дозволяє компанії оптимізувати логістичні процеси та підвищувати якість обслуговування. Кібербезпека: компанія дотримується стандартів інформаційної безпеки, захищаючи дані клієнтів.

Інновації: *FM Logistics Україна* впроваджує сучасні технології для покращення логістичних послуг. Навчання персоналу: компанія проводить навчання працівників для підвищення їхніх цифрових компетенцій. Екологічні ініціативи: *FM Logistics Україна* реалізує заходи зі зменшення впливу на довкілля, оптимізуючи логістичні процеси.

За результатами аналізу, лідерами цифровізації є «Нова Пошта» та логістичні підприємства *Kuehne+Nagel*, *DSV Logistics* та *FM Logistics Україна*. Вони демонструють високий рівень цифровізації, активно впроваджуючи сучасні технології для оптимізації логістичних процесів, підвищення ефективності та забезпечення високої якості обслуговування клієнтів. Їхні зусилля сприяють підвищенню конкурентоспроможності на глобальному ринку та відповідають сучасним вимогам сталого розвитку. «Meest Express» знаходиться

на середньому рівні цифровізації, проте має значний потенціал для розвитку. «Укрзалізниця» значно відстає, і для її модернізації потрібні суттєві інвестиції у цифровізацію процесів.

Таким чином, варто зазначити, що успіх цифрової трансформації залежить не лише від впровадження технологій, але й від здатності підприємства змінювати свої процеси, структуру та культуру. Це комплексний процес, який вимагає часу, ресурсів та стратегічного підходу. Для автотранспортних підприємств України аналіз лідерів галузі може служити джерелом цінних уроків та практик. Врахування досвіду крупних міжнародних компаній, адаптація їхніх підходів до місцевих умов та інвестиції в розвиток власних інноваційних можливостей можуть сприяти успішній цифровій трансформації, підвищенню конкурентоспроможності на глобальному ринку. Аналіз рівня цифровізації провідних транспортно-логістичних компаній України дозволяє оцінити їхню готовність до сучасних викликів та здатність забезпечувати ефективні логістичні рішення.

Розробку адаптивної методики оцінки рівня цифровізації автотранспортних підприємств пропонується здійснювати за такими етапами:

Етап 1. Визначення цілей та завдань методики.

Головною метою розробки нової методики є створення комплексного інструменту для оцінки рівня цифровізації автотранспортного підприємства, який би враховував технологічні, організаційні та кадрові аспекти, а також специфічні особливості галузі. Завданнями методики є:

1. Надання об'єктивної оцінки поточного рівня цифровізації підприємства.

2. Виявлення сильних та слабких сторін у процесах цифрової трансформації.

3. Визначення пріоритетних напрямків для інвестування та розвитку.

4. Забезпечення можливості порівняння з галузевими стандартами та найкращими практиками.

5. Сприяння стратегічному плануванню цифрової трансформації підприємства.

Етап 2. Розробка критеріїв та індикаторів оцінки.

Для досягнення цілей методики необхідно розробити систему критеріїв та індикаторів, які б відображали різні аспекти цифровізації на автотранспортному підприємстві. Ці критерії можна розділити на три основні групи: технологічні, організаційні та кадрові аспекти:

1. Технологічні аспекти:

1.1. Інформаційно-технологічна інфраструктура: наявність та рівень використання сучасних *IT*-систем, таких як системи управління транспортом (*TMS*), системи управління складом (*WMS*), *ERP*-системи, *CRM*-системи.

1.2. Телекомунікаційні технології: впровадження та використання мереж передачі даних, мобільних додатків, доступ до інтернету для транспортних засобів та персоналу.

1.3. Системи моніторингу та контролю: використання *GPS*-трекерів, телематики, *IoT*-сенсорів для моніторингу транспортних засобів, вантажів та умов перевезення.

1.4. Автоматизація процесів: ступінь автоматизації операційних процесів, таких як планування маршрутів, обробка замовлень, управління запасами.

1.5. Використання аналітики та великих даних: наявність систем збору та аналізу даних для підтримки прийняття рішень, прогнозування попиту, оптимізації ресурсів.

1.6. Інтеграція з партнерами: рівень цифрової взаємодії з постачальниками, клієнтами, митними та контролюючими органами, використання електронного документообігу.

2. Організаційні аспекти:

2.1. Цифрова стратегія: наявність та реалізація стратегії цифрової трансформації, інтеграція цифрових цілей у загальну стратегію підприємства.

2.2. Організаційна структура: адаптація структури підприємства для підтримки цифрових процесів, наявність спеціалізованих підрозділів або посад.

2.3. Процеси управління змінами: ефективність управління змінами, здатність підприємства адаптуватися до нових технологій та ринкових умов.

2.4. Інноваційна культура: рівень підтримки інновацій, заохочення персоналу до впровадження нових ідей та технологій.

2.5. Кібербезпека та захист даних: наявність політик та засобів захисту інформаційних систем, відповідність стандартам безпеки.

3. Кадрові аспекти:

3.1. Цифрові компетенції персоналу: рівень знань та навичок працівників у сфері цифрових технологій, наявність програм навчання та розвитку.

3.2. Залученість персоналу: ступінь залученості працівників у процес цифрової трансформації, мотивація до використання нових технологій.

3.3. Управління талантами: політика підприємства щодо пошуку, утримання та розвитку фахівців у сфері *IT* та цифрових технологій.

3.4. Комунікація та співпраця: використання цифрових інструментів для внутрішньої комунікації, співпраці та обміну знаннями.

Етап 3. Встановлення вагових коефіцієнтів для різних показників.

Для того щоб оцінка була об'єктивною, відображала реальний стан підприємства, необхідно встановити вагові коефіцієнти для кожного критерію та індикатора.

Вагові коефіцієнти визначають важливість кожного показника у загальній оцінці. Встановлення вагових коефіцієнтів може бути здійснене шляхом експертного оцінювання з урахуванням специфіки автотранспортної галузі. Результати експертного опитування наведено в табл. 2. Такий розподіл відображає пріоритетність технологічних аспектів, але також визнає важливість організаційних та кадрових факторів.

Етап 4. Методика збору та аналізу даних.

Збір даних для оцінки рівня цифровізації підприємства може бути здійснений шляхом:

1. Анкетування та опитування. Розробка детальної анкети, яка містить питання щодо кожного критерію та індикатора. Опитування проводиться серед керівників підрозділів, ІТ-спеціалістів, менеджерів та інших ключових працівників.

2. Аналіз документів та внутрішніх звітів. Вивчення стратегічних планів, політик, звітів про впровадження *IT*-систем, програм навчання персоналу та інших документів, що відображають стан цифровізації.

3. Спостереження та інтерв'ю. Проведення глибинних інтерв'ю з керівництвом та ключовими співробітниками, спостереження за роботою підрозділів, використанням технологій та процесами.

4. Аналіз ІТ-систем та інфраструктури. Оцінка наявності і стану ІТ-обладнання, програмного забезпечення, мережевих ресурсів, систем безпеки.

5. Оцінка компетенцій персоналу. Проведення тестування або самооцінки працівників щодо їхніх цифрових навичок та знань.

Аналіз даних здійснюється шляхом присвоєння балів за кожним індикатором відповідно до встановлених критеріїв. Бали присвоюються за 5-бальною шкалою, де 1 – дуже низький рівень, 5 – дуже високий рівень. Отримані бали множаться на вагові коефіцієнти для кожного індикатора.

Розрахунок загального індексу цифровізації підприємства здійснюється шляхом підсумовування зважених балів за всіма індикаторами. Отриманий результат можна інтерпретувати у відсотках або за шкалою, що дозволяє визначити рівень цифровізації:

- 0-20 % – дуже низький рівень цифровізації;
- 21-40 % – низький рівень цифровізації;
- 41-60 % – середній рівень цифровізації;
- 61-80 % – високий рівень цифровізації;
- 81-100 % – дуже високий рівень цифровізації.

Інтерпретація результатів дозволяє підприємству зрозуміти свої сильні та слабкі сторони. Наприклад, якщо технологічні аспекти оцінені високо, але кадрові аспекти мають низькі бали, це свідчить про необхідність інвестування в розвиток персоналу.

Таким чином, розробка нової методики оцінки рівня цифровізації автотранспортного підприємства, яка враховує технологічні, організаційні і кадрові аспекти, а також специфіку галузі, є важливим кроком для ефективного управління інноваціями та цифровою трансформацією. Методика надає підприємству інструмент для об'єктивної оцінки свого стану, визначення пріоритетів та розробки стратегії розвитку. Встановлення вагових коефіцієнтів дозволяє відобразити важливість різних аспектів цифровізації та адаптувати методику до конкретних умов підприємства. Методика збору та аналізу даних забезпечує достовірність і релевантність отриманої інформації. Застосування цієї методики допоможе автотранспорт-

ним підприємствам підвищити свою конкурентоспроможність, ефективно впроваджувати цифрові технології та забезпечити стійкий розвиток у сучасному бізнес-середовищі.

Апробація розробленої методики оцінка рівня цифрової трансформації АТП. Для перевірки ефективності розробленої методики оцінки рівня цифровізації автотранспортного підприємства проведемо пілотну оцінку на прикладі АТП «Транс-Сервіс». Це підприємство середнього розміру, яке надає послуги вантажних перевезень по Україні та в міжнародному сполученні. У нього є власний парк з 70 вантажних автомобілів, а також мережа філій у ключових містах країни.

Для збору даних використовувалися анкетування керівників підрозділів, аналіз внутрішньої документації, інтерв'ю з ключовими працівниками та огляд ІТ-інфраструктури підприємства. Оцінка проводилася за встановленими критеріями та індикаторами з відповідними ваговими коефіцієнтами:

1. Технологічні аспекти:

1.1. Інформаційно-технологічна інфраструктура (15 %). Підприємство використовує базову систему управління транспортом (*TMS*), яка забезпечує облік замовлень та планування маршрутів. *ERP*-системи немає, фінансовий облік ведеться в окремому програмному забезпеченні. *CRM*-система відсутня. Оцінка: 3 бали (з 5).

1.2. Телекомунікаційні технології (10 %). Усі офіси та філії підключені до інтернету, використовується корпоративна мережа. Мобільні додатки для водіїв відсутні. Зв'язок з водіями здійснюється через мобільний зв'язок та радіостанції. Оцінка: 2 бали.

1.3. Системи моніторингу та контролю (10 %). На 60 % транспортних засобів встановлені *GPS*-трекери. Дані з *GPS* використовуються для відстеження місцезнаходження автомобілів, але аналіз телеметрії не проводиться. Оцінка: 3 бали.

1.4. Автоматизація процесів (10 %). Планування маршрутів здійснюється частково автоматизовано. Обробка замовлень та документів переважно ручна. Електронний документообіг не впроваджено. Оцінка: 2 бали.

1.5. Використання аналітики та великих даних (5 %). Аналітика проводиться на базі звітів з *TMS*, але глибокого аналізу даних немає. Прогнозування попиту та оптимізація ресурсів не здійснюються за допомогою аналітичних інструментів. Оцінка: 2 бали.

1.6. Інтеграція з партнерами (5 %). Обмін інформацією з клієнтами та постачальниками здійснюється переважно через електронну пошту та телефон. Електронний документообіг з партнерами відсутній. Оцінка: 2 бали.

2. Організаційні аспекти:

2.1. Цифрова стратегія (10 %). Офіційної стратегії цифрової трансформації немає. Цифровізація розглядається як частина загального розвитку, але без чітких планів та цілей. Оцінка: 2 бали.

2.2. Організаційна структура (5 %). ІТ-відділ складається з 3 осіб, які займаються підтримкою обладнання та програмного забезпечення. Спеціалізованих підрозділів з цифрової трансформації немає. Оцінка: 2 бали.

2.3. Процеси управління змінами (5 %). Управління змінами здійснюється ситуативно. Систематичного підходу до управління змінами немає. Оцінка: 2 бали.

2.4. Інноваційна культура (5 %). Заохочення інновацій обмежене. Ініціативи працівників щодо впровадження нових технологій розглядаються, але часто не реалізуються через брак ресурсів. Оцінка: 3 бали.

2.5. Кібербезпека та захист даних (5 %). Використовуються базові засоби захисту, такі як антивірусне програмне забезпечення та брандмауери. Політики безпеки формально існують, але не завжди дотримуються. Оцінка: 2 бали.

3. Кадрові аспекти:

3.1. Цифрові компетенції персоналу (10 %). Навчання персоналу з цифрових технологій не є систематичним. Більшість працівників володіють базовими комп'ютерними навичками. Оцінка: 2 бали.

3.2. Залученість персоналу (5 %). Працівники зацікавлені в покращенні процесів, але відчувають недостатню підтримку з боку керівництва. Оцінка: 3 бали.

3.3. Управління талантами (3 %). Спеціальних програм з пошуку та розвитку ІТ-фахівців немає. Вакансії закриваються за потребою. Оцінка: 2 бали.

3.4. Комунікація та співпраця (2 %). Внутрішня комунікація здійснюється через електронну пошту та особисті зустрічі. Цифрові інструменти для співпраці не використовуються. Оцінка: 2 бали.

Розрахунок загального індексу цифровізації наведений в табл. 2.

Таблиця 2

Результати оцінки рівня цифровізації АТП «Транс-Сервіс»

Критерії та індикатори оцінки	Експертна оцінка	Коефіцієнт вагомості, %	Зважена оцінка	
	бали (max 5)		розрахунок	значення
1. Технологічні аспекти		50 %		
інформаційно-технологічна інфраструктура	3	15 %	3x15%/100%	0,45
телекомунікаційні технології	2	10 %	2x10%/100%	0,20
системи моніторингу та контролю	3	10 %	3x10%/100%	0,30
автоматизація процесів	2	5 %	2x5%/100%	0,10
використання аналітики та великих даних	2	5 %	2x5%/100%	0,10
інтеграція з партнерами	2	5 %	2x5%/100%	0,10
Сума технологічних аспектів				1,25
2. Організаційні аспекти		30 %		
цифрова стратегія	2	10 %	2x10%/100%	0,20
організаційна структура	2	5 %	2x5%/100%	0,10
процеси управління змінами	2	5 %	2x5%/100%	0,10
інноваційна культура	3	5 %	3x5%/100%	0,15
кібербезпека та захист даних	2	5 %	2x5%/100%	0,10
Сума організаційних аспектів				0,65
3. Кадрові аспекти		20 %		
цифрові компетенції персоналу	2	10 %	2x10%/100%	0,20
залученість персоналу	3	5 %	3x5%/100%	0,15
управління талантами	2	3 %	2x3%/100%	0,06
комунікація та співпраця	2	2 %	2x4%/100%	0,04
Сума кадрових аспектів				0,45
Загальний індекс цифровізації				2,35
Максимально можливий бал при системі оцінки (якщо за всіма критеріями отримати 5 балів)				
Технічні аспекти	5	50 %	5x50%/100%	2,50
Організаційні аспекти	5	30 %	5x30%/100%	1,50
Кадрові аспекти	5	20 %	5x20%/100%	1,00
Максимальний загальний індекс цифровізації				5,00
Відсотковий рівень цифровізації, %			(2,35/5,00)*100%	47 %
Інтерпретація результатів		41-60%	середній рівень цифровізації	

Сформовано автором

Інтерпретація результатів. Згідно зі шкалою рівня цифровізації – 41-60 % – відповідає середньому рівню цифровізації.

Таким чином, АТП «Транс-Сервіс» має середній рівень цифровізації. Це свідчить про те, що підприємство зробило певні кроки в напрямку цифрової трансформації, але є значний потенціал для покращення.

До сильних сторін АТП можна віднести: наявність базової *TMS*, що дозволяє вести облік замовлень та планування маршрутів; часткове впровадження *GPS*-трекерів на транспортних засобах; зацікавленість персоналу в покращенні процесів та певна інноваційна культура. Слабкі сторони: відсутність офіційної стратегії цифрової трансформації; недостатній рівень автоматизації процесів та відсутність інтеграції систем; низький рівень використання аналітики та великих даних для прийняття рішень; обмежені цифрові компетенції персоналу та відсутність систематичного навчання; недостатня увага до кібербезпеки та захисту даних.

Після проведеного аналізу рівня цифровізації підприємства АТП «Транс-Сервіс» виявлено, що компанія має середній рівень цифрової зрілості, але існують значні можливості для покращення. Для підвищення конкурентоспроможності та забезпечення стійкого розвитку в умовах цифрової економіки першочерговими напрямками для підвищення рівня цифровізації АТП «Транс-Сервіс» є:

1. Розробка та впровадження цифрової стратегії. Формування офіційної стратегії цифрової трансформації, яка інтегрована в загальну бізнес-стратегію підприємства. Це дозволить визначити чіткі цілі, пріоритети та етапи впровадження цифрових технологій.

2. Модернізація інформаційно-технологічної інфраструктури. Впровадження сучасних систем управління ресурсами, таких як *ERP* та *CRM*, для покращення управління операціями та взаємодії з клієнтами.

3. Автоматизація операційних процесів. Підвищення рівня автоматизації шляхом впровадження електронного документообігу, систем автоматизованого планування маршрутів та управління запасами.

4. Розширення використання систем моніторингу та контролю. Встановлення *GPS*-трекерів, телематичних систем на всіх тран-

спортних засобах для покращення контролю за флотом та оптимізації маршрутів.

5. Розвиток цифрових компетенцій персоналу. Інвестування в навчання та розвиток працівників для підвищення їхніх навичок у сфері цифрових технологій.

6. Підвищення рівня кібербезпеки та захисту даних. Впровадження сучасних засобів захисту інформаційних систем та розробка політик кібербезпеки.

7. Інтеграція з партнерами та клієнтами. Використання цифрових платформ для покращення взаємодії з постачальниками, клієнтами та іншими учасниками ланцюга постачання.

За результатами пілотної оцінки виявлено, що методика в цілому ефективно відображає рівень цифровізації автотранспортного підприємства. Однак є можливості для її покращення:

1. Деталізація критеріїв. Додати більш детальні індикатори для оцінки використання специфічних технологій, таких як телематика, системи прогнозного обслуговування, мобільні додатки для водіїв.

2. Врахування розміру підприємства. Адаптувати вагові коефіцієнти або критерії для підприємств різного розміру, щоб забезпечити релевантність оцінки для малих та великих компаній.

3. Оцінка екологічних аспектів. Додати індикатори, які оцінюють використання цифрових технологій для зниження екологічного впливу, наприклад, оптимізація маршрутів для зменшення споживання палива.

4. Залучення зовнішніх експертів. Розглянути можливість залучення незалежних експертів для проведення оцінки, що підвищить об'єктивність результатів.

5. Розробка детальнішої шкали оцінки. Замість 5-бальної шкали використовувати 10-бальну або інтервальну шкалу для більш точного вимірювання.

6. Періодичність оцінки. Рекомендувати підприємству проводити оцінку регулярно (наприклад, раз на рік) для відстеження прогресу та коригування стратегії.

Тестування методики на прикладі АТП «Транс-Сервіс» показало її ефективність у виявленні поточного рівня цифровізації підприємства та визначенні напрямків для покращення. Методика

дозволяє об'єктивно оцінити технологічні, організаційні та кадрові аспекти цифрової трансформації.

Водночас проведене тестування виявило можливості для вдосконалення методики. Коригування, такі як деталізація критеріїв, адаптація до розміру підприємства та врахування екологічних аспектів, зроблять методику ще більш релевантною і корисною для автотранспортних підприємств.

Висновки. Проведене дослідження впливу цифровізації на автотранспортні підприємства та розробка методики оцінки рівня цифровізації показали, що цифрові технології мають вирішальне значення для підвищення ефективності, конкурентоспроможності та інноваційного потенціалу підприємств у сучасному динамічному бізнес-середовищі.

Отримані результати підтвердили необхідність адаптації підходів до оцінки цифрової зрілості з урахуванням специфіки автотранспортної галузі, що стало основою для розробки нової методики.

Отримані дані демонструють, що підприємства з середнім рівнем цифровізації можуть значно підвищити свою ефективність, конкурентоспроможність та задоволеність клієнтів, якщо будуть активно впроваджувати цифрові технології відповідно до розробленої стратегії.

Проведене дослідження стало важливим кроком у розумінні процесів цифровізації автотранспортних підприємств та розробці інструментів для її оцінки. Нова методика довела свою ефективність і може бути успішно застосована для інших підприємств галузі, що сприятиме підвищенню їхньої ефективності та конкурентоспроможності.

Подальші наукові дослідження в цій сфері мають бути спрямовані на вдосконалення інструментів цифровізації, створення інтегрованих платформ, розробку аналітичних моделей та вивчення впливу цифрових технологій на екологічні, соціальні й економічні аспекти діяльності підприємств.

Це забезпечить не лише стійкий розвиток транспортно-логістичної системи, але й сприятиме загальному прогресу цифрової економіки.

Література

1. Digital transformation institute. URL: <https://dti.org.ua/>. (viewed 06.12.2024).
2. Гайкова Т. В., Загорянський В. Г., Леонтович А. О. Впровадження цифрових технологій в управління ланцюгами постачань. *Центрально-український науковий вісник. Технічні науки*. 2023. Вип. 7 (38). DOI: [https://doi.org/10.32515/2664-262X.2023.7\(38\).1.222-228](https://doi.org/10.32515/2664-262X.2023.7(38).1.222-228).
3. Федак М. 5 елементів цифрової трансформації. URL: <https://industry4-0-ukraine.com.ua/2019/08/20/5-elements-of-digital-transformation/>. (дата звернення: 06.02.2025).
4. Птащенко О. В. Сохацька О. М. Особливості логістичної діяльності в умовах діджиталізації. *Вісник Східно-українського національного університету імені Володимира Даля*. 2022. № 6 (276). С. 50–54. DOI: <https://doi.org/10.33216/1998-7927-2022-276-6-50-54>.
5. Лісіца В. В., Михайленко О. М. Цифрові ланцюги поставок: технології, тенденції та напрями розвитку. *Причорноморські економічні студії*. 2023. Вип. 81. С. 99–105. URL: http://bses.in.ua/journals/2023/81_2023/19.pdf.
6. ISO 19650. Innovation Management – Innovation Management System – Guidance. Geneva: International Organization for Standardization, 2019. 40 p.
7. ISO 56002:2019. Innovation Management – Innovation Management System – Guidance. Geneva: International Organization for Standardization, 2019. 107 p. URL: <https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/store/en/PUB100468.pdf>. (viewed 06.02.2025).
8. Бондаренко Д. В. Управління цифровими трансформаціями підприємств: дис. ... канд. екон. наук. Київ, 2021. 200 с.
9. Внукова Н. М. Цифрові трансформації в Україні: дис. ... канд. екон. наук. Харків, 2022. 150 с.
10. Нова пошта: сайт. URL: <https://novaposhta.ua/> (дата звернення: 20.01.2025).
11. Укрзалізниця (вантажні перевезення): сайт організації. URL: https://www.uz.gov.ua/cargo_transportation/ (дата звернення: 20.01.2025).
12. Digital Transformation of Ukraine 2020. URL: <https://toplead.eu/en/works/id/dx2020-270/> (viewed 06.02.2025).

References

1. Digital Transformation Institute. (n.d.). Retrieved February 6, 2025, from <https://dti.org.ua/>
2. Haikova, T. V., Zahorianskyi, V. H., & Leontovych, A. O. (2023). Vprovadzhennia tsyfrovyykh tekhnolohii v upravlinnia lantsiuhamy postachan. Tsentralno-ukrainskyi naukovyi visnyk. Tekhnichni nauky, 7(38), 222-228. [https://doi.org/10.32515/2664-262X.2023.7\(38\).1.222-228](https://doi.org/10.32515/2664-262X.2023.7(38).1.222-228) [in Ukrainian]

3. Fedak, M. (2019, August 20). 5 elementiv tsyfrovoyi transformatsiyi. Retrieved February 6, 2025, from <https://industry4-0-ukraine.com.ua/2019/08/20/5-elements-of-digital-transformation/> [in Ukrainian]
4. Ptashchenko, O. V., & Sokhatska, O. M. (2022). Osoblyvosti lohistychnoi diialnosti v umovakh didzhytalizatsii. Visnyk Skhidno-ukrainskoho natsionalnoho universytetu imeni Volodymyra Dalia, 6(276), 50-54. <https://doi.org/10.33216/1998-7927-2022-276-6-50-54> [in Ukrainian]
5. Lisytsia, V. V., & Mykhailenko, O. M. (2023). Tsyfrovi lantsiuihy postavok: tekhnolohii, tendentsii ta napriamy rozvytku. Prychornomorski ekonomichni studii, 81, 99-105. Retrieved from http://bses.in.ua/journals/2023/81_2023/19.pdf [in Ukrainian]
6. International Organization for Standardization. (2019). ISO 19650: Innovation management – Innovation management system – Guidance. Geneva, Switzerland: ISO.
7. International Organization for Standardization. (2019). ISO 56002:2019: Innovation management – Innovation management system – Guidance. Geneva, Switzerland: ISO. Retrieved February 6, 2025, from <https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/store/en/PUB100468.pdf>
8. Bondarenko, D. V. (2021). Upravlinnia tsyfrovymy transformatsiiami pidpriemstv (Doctoral dissertation). Kyiv, Ukraine. [in Ukrainian]
9. Vnukova, N. M. (2022). Tsyfrovi transformatsii v Ukraini (Doctoral dissertation). Kharkiv, Ukraine. [in Ukrainian]
10. Nova Poshta. (n.d.). Retrieved January 20, 2025, from <https://nova-poshta.ua/> [in Ukrainian]
11. Ukrzaliznytsia (vantage perevezennia). (n.d.). Retrieved January 20, 2025, from https://www.uz.gov.ua/cargo_transportation/ [in Ukrainian]
12. Top Lead. (2020). Digital Transformation of Ukraine 2020. Retrieved February 6, 2025, from <https://toplead.eu/en/works/id/dx2020-270/>

MARKETING AND MANAGEMENT ASPECTS OF DIGITAL TRANSFORMATION AT ENTERPRISES IN THE TRANSPORT AND LOGISTICS SYSTEM

NEVERTII H., Ph.D. in Economics, Associate Professor, International Marketing Center, 1A Matyushenko St., Kharkiv, Ukraine, 61001.

E-mail: anna.nevertiy@gmail.com, Scopus AU-ID 57211120271;

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3802-1398>

ZOLOTUKHIN O., Master's degree student, Department of Management, Kharkiv National Automobile and Highway University, Ya. Mudrogo str., 25, Kharkiv, Ukraine, 61002.

E-mail: oleksandr.zolotuhin@gmail.com

Abstract. *The digital transformation of enterprises in the transport and logistics system is a key factor in enhancing efficiency, competitiveness, and service quality. Modern transport and logistics enterprises face challenges related to the need for digital technology implementation, process automation, and adaptation to changes in the global economy. The lack of clear criteria for assessing digital maturity creates difficulties in effective strategic planning.*

The aim of this study is to develop and test a methodology for assessing the level of digitalization of road transport enterprises, which will allow determining the current level of digital maturity, identifying weaknesses, and developing recommendations for further development.

The research utilizes a literature review, a comparison of international digital maturity assessment standards, as well as surveys and interviews with managers of transport and logistics enterprises. The developed methodology for assessing digitalization levels is based on three groups of criteria: technological, organizational, and human resource aspects. The assessment is carried out using a scoring system, allowing for the determination of the enterprise's digital maturity level.

An analysis of the digitalization level of leading Ukrainian transport and logistics enterprises was conducted. An adapted methodology for assessing the digitalization level of road transport enterprises was proposed, taking into account the specifics of the transport and logistics sector. The key indicators and weighting coefficients for evaluating digital maturity were identified. The methodology was tested, its effectiveness confirmed.

The developed methodology provides transport and logistics enterprises with a tool for objectively assessing their level of digitalization, enabling them to identify development directions, attract investments in digital technologies, and improve operational efficiency. Moreover, the methodology can be used for developing digital transformation strategies and adapting business processes to modern technological trends.

Key words: *digital transformation, transport and logistics system, digitalization assessment, enterprise management, marketing aspects of digital transformation.*



This work is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.