

## ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ В ЛОГІСТИЦІ: ВИКЛИКИ, МОЖЛИВОСТІ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

<sup>1</sup> Вінницький національний технічний університет

**Анотація:** У статті розглянуто важливість та переваги цифрової трансформації в розвитку логістики для подолання сучасних викликів з врахуванням можливостей, зокрема екологічних аспектів.

**Ключові слова:** цифрова трансформація, глобалізація, логістика, еко-логістика.

**Abstract:** The article discusses the importance of digital transformation in logistics to overcome modern challenges and takes into account opportunities, including environmental aspects.

**Keywords:** digital transformation; globalization; logistics, eco-logistics.

У сучасному світі цифрова трансформація стає ключовим фактором успіху в будь-якій галузі і логістика не є винятком. З розвитком електронної комерції, зростанням глобальних ланцюгів поставок і підвищенням попиту на видимість і прозорість у режимі реального часу логістичні компанії стикаються з безпрецедентними викликами і можливостями. А цифрова трансформація означає зміну не лише підходу до надання послуг, а й бачення продукту та його розвитку.

У контексті стрімких технологічних трансформацій та поширеної цифрової перетвореності, впровадження передових IT-інструментів для оптимізації логістичних ланцюгів стає необхідною умовою для підприємств. Використання штучного інтелекту, машинного навчання та інших інновацій спрямоване на зменшення витрат, підвищення ефективності та поліпшення якості обслуговування.

Сучасна логістика стикається з рядом викликів та одночасно відкриває нові можливості завдяки активному застосуванню цифрових технологій. Розглянемо кілька ключових аспектів, які визначають сучасні виклики та можливості в цій сфері:

### 1. Глобалізація та зростаючий обсяг вантажоперевезень.

Сучасні логістичні системи, у контексті зростаючої інтеграції світової економіки, стають свідками стрімкого росту обсягів вантажоперевезень. Розглянемо це на прикладі авіаперевезень у різних регіонах світу.

Китай, як найбільша країна-перевізник, і Південно-Східна Азія разом становлять ключовий регіон для глобальних авіаперевезень. У 2019 році авіакомпанії Азійсько-Тихоокеанського регіону продемонстрували зростання вантажоперевезень на 1,3%, досягнувши 37% частки в глобальних авіаперевезеннях [1].

Африканські авіакомпанії відзначили зростання попиту на 24,8%, роблячи цей регіон у світі таким, що найшвидше розвивається. На Близькому Сході річний попит зріс на 8,1%, а пропускна здатність – на 2,6%.

Європейські авіакомпанії скористалися попитом на внутрішні та міжнародні торгові замовлення європейських виробників, демонструють значне зростання як обсягів вантажів, так і пропускної здатності.

### 2. Підвищення вимог до точності та терміновості.

Зростання очікувань споживачів і бізнес-партнерів ставить перед логістичними операціями надзвичайно високі вимоги до точності та оперативності. В умовах, коли доставка наступного дня та точні прогнози стали ключовими факторами успіху, необхідно звертати особливу увагу на оптимізацію маршрутів доставки.

Одним із перспективних напрямків вирішення цих викликів у транспортній логістиці є використання аналізу даних для оптимізації маршрутів [2]. Координування вхідних замовлень та прогнозування умов дорожнього руху дозволяє ефективно скорочувати витрати та забезпечувати вчасну доставку.

Використання даних для обґрунтування рішень щодо оптимізації маршрутів дозволяє значно збільшити бюджет логістики, зменшуючи витрати на паливо завдяки зменшенню пробігу. Оптимізація маршруту дозволяє ефективно використовувати наявний автопарк та максимізувати робочий час водіїв, що призводить до підвищення продуктивності та зниження витрат в організації.

### 3. Екологічні та соціальні вимоги.

Зростання свідомості про екологічні та соціальні проблеми ставить під сумнів традиційні підходи до логістики. В умовах, коли ефективність та сталість стають критичними, розвиток нових стратегій логістики визначається необхідністю врахування екологічного виміру. Один із актуальних напрямів – еко-логістика – набуває значущості, вирішуючи екологічні питання на різних рівнях.

Стрижневим поняттям еко-логістики є екологічний потік [3], який включає рух природних ресурсів та управління відходами. Впровадження екологічного аспекту в управління матеріальними потоками стає ключовим завданням, враховуючи тенденцію до сталого розвитку.

Ефективне поєднання еко-логістики з цифровими технологіями визначає новий рівень оптимізації та управління. Використання цифрових інструментів для аналізу даних та моніторингу допомагає зменшити вплив логістичних операцій на навколишнє середовище. Це включає в себе ефективне маршрутизування, використання технологій для оптимізації енергоспоживання та зниження викидів.

Використання цифрових технологій в еко-логістиці може призвести до підвищення ефективності використання ресурсів компанії, покращення екологічної безпеки та зменшення негативного впливу на природне середовище. Такий комплексний підхід дозволяє підняти рівень сталості та відповідати вимогам сучасності. Отже, впровадження цифрових технологій в еко-логістику стає необхідністю для досягнення екологічної ефективності та забезпечення переходу до сталого розвитку.

Розглядаючи актуальні виклики сучасної логістики, які випливають з глобалізації, вимог до точності та підвищеної уваги до екології, важливо визначити, що цифрова трансформація в цій галузі є вирішальним фактором. Її впровадження, зокрема за допомогою штучного інтелекту та машинного навчання, відкриває шлях до не лише подолання викликів, але й створення більш сталого та адаптивного логістичного середовища. Інновації в цифровій логістиці не лише підвищують продуктивність, але й сприяють зменшенню негативного впливу на довкілля, що стає важливим аспектом в еру екологічної відповідальності. Такий комплексний підхід сприяє створенню майбутнього логістичного управління, яке забезпечує ефективність, сталість та високу якість обслуговування в умовах постійних змін у світі бізнесу.

Цифрова трансформація в логістиці відкриває безліч нових можливостей для покращення ефективності та конкурентоспроможності. Впровадження сучасних технологій, таких як автоматизація, аналітика, IoT, AI та кібербезпека, допомагає логістичним компаніям вдосконалювати процеси, забезпечувати високу якість обслуговування та стати лідерами у галузі.

Отже, цифрова трансформація стала важливою для логістичних компаній, щоб залишатися конкурентоспроможними в транспортній галузі, оптимізувати свої операції, скоротити витрати і збільшити доходи. Обробка даних у режимі реального часу та технологічні інструменти, що автоматизують ручні процеси, є ключовими компонентами діджиталізації, які допомагають бізнесу досягти цих цілей.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Огляд ринку вантажних авіап перевезень. *Транспортна компанія: послуги, міжнародні вантажоперевезення в Україні – Fialan*. URL: <https://fialan.ua/ua/news/vagno-znat/oglyad-rinku-vantazhnikh-aviaperevezen/> (дата звернення: 26.02.2024).
2. Яковенко В. С. Використання засобів штучного інтелекту у логістичних системах дистрибуторських компаній / Редакційний колектив: Ю.Г. Лисенко (голова) – член.-кор. НАН України, 2010. С. 118.
3. Сало, Я. (2023). ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ СУЧАСНОЇ ЛОГІСТИКИ. *Таврійський науковий вісник. Серія: Економіка*, (15), 209-215. <https://doi.org/10.32782/2708-0366/2023.15.25>