

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-76-38>

УДК 004.9:658.7

ОПТИМІЗАЦІЯ ОСНОВНИХ УПРАВЛІНСЬКИХ ПІДХОДІВ В ЛОГІСТИЦІ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ

DIGITAL PARADIGM IN LOGISTICS: IMPACT ON MANAGEMENT APPROACHES

Алексєєв Максим Андрійович

аспірант,

Вінницький національний технічний університет

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-1182-1909>**Небава Микола Іванович**

кандидат економічних наук,

професор кафедри економіки підприємства і виробничого менеджменту,

Вінницький національний технічний університет

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6933-8702>**Alieksieiev Maksym, Nebava Mykola**

Vinnytsia National Technical University

У статті розглянуто вплив цифрової парадигми на управлінські підходи у сфері логістики, зокрема підкреслено, що цифровізація логістичних процесів є важливим фактором оптимізації діяльності підприємств, підвищення ефективності управління ланцюгами постачання та формування їх конкурентних переваг у сучасному бізнес-середовищі. Актуальність дослідження зумовлена необхідністю адаптації управлінських підходів до цифрових технологій, що змінюють традиційні бізнес-моделі в логістиці. Метою дослідження є аналіз впливу цифровізації на основні управлінські підходи в логістиці та визначення їх переваг і недоліків в умовах цифрової трансформації. У роботі використано методи порівняльного аналізу, систематизації та узагальнення. Аналіз наукових публікацій і практичного досвіду логістичних компаній дозволив розглянути функціональний, процесний, системний та інтеграційний підходи до управління логістичними процесами. Результати дослідження показали, що функціональний підхід дозволяє покращити ефективність окремих логістичних функцій, проте обмежує інтеграцію між підрозділами. Процесний підхід забезпечує автоматизацію та гнучкість, але потребує значних фінансових ресурсів. Системний підхід спрямований на комплексне управління логістикою за допомогою сучасних цифрових технологій, тоді як інтеграційний підхід створює єдине інформаційне середовище для координації всіх учасників ланцюга постачання. Основними викликами цифровізації залишаються висока вартість технологій під час впровадження, складність координації інтеграційного процесу між учасниками та ризики кібербезпеки при передачі даних. Практична цінність дослідження полягає у можливості використання його результатів підприємствами та логістичними операторами для вибору оптимального управлінського підходу, що сприятиме підвищенню ефективності логістичних процесів у цифровому середовищі.

Ключові слова: цифровізація логістики, управлінські підходи, функціональний підхід, процесний підхід, системний підхід, інтеграційний підхід, цифрові технології.

The article examines the impact of the digital paradigm on management approaches in logistics, emphasizing that the digitalization of logistics processes is a crucial factor in optimizing business operations, improving supply chain management efficiency, and enhancing the competitive advantages of enterprises in the modern business environment. The relevance of the study is driven by the need to adapt management approaches to digital technologies, which are transforming traditional business models in logistics. The aim of the study is to analyze the impact of digitalization on key management approaches in logistics and to identify their advantages and disadvantages in the context of digital transformation. The research employs methods of comparative analysis, systematization, and generalization. The analysis of scientific publications and the practical experience of logistics companies enabled the study of functional, process, system, and integration approaches to logistics management. The results of the study indicate that the functional approach enhances the efficiency of individual logistics functions but limits integration between departments. The process approach facilitates automation and flexibility but requires significant financial resources for implementation. The system approach focuses on comprehensive logistics

management through modern digital technologies, while the integration approach creates a unified information environment to coordinate all participants in the supply chain. The main challenges of digitalization remain the high cost of technology implementation, the complexity of coordinating the integration process among participants, and cybersecurity risks associated with data transmission. The practical value of the study lies in the potential application of its findings by enterprises and logistics operators to select the optimal management approach, thereby enhancing the efficiency of logistics processes in a digital environment.

Keywords: logistics digitalization, management approaches, functional approach, process approach, system approach, integration approach, digital technologies.

Постановка проблеми. В сучасних умовах цифрові технології сприяють швидкоплинним змінам об'єктивних правил функціонування підприємств у бізнес-середовищі, впливаючи на всі сфери економіки, зокрема й логістику. Інноваційні розробки, такі як блокчейн, інтернет речей (IoT) та штучний інтелект, не лише змінюють традиційні бізнес-моделі логістики, а й створюють умови для появи нових управлінських підходів у сфері логістики.

Одним із ключових трендів Індустрії 5.0 є цифрова трансформація, що базується на використанні передових технологій. Основна мета цифровізації – оптимізувати процеси, підвищити ефективність і забезпечити бізнесу гнучкість у швидко змінюваних умовах. У логістиці цифрова трансформація стала основою переходу від звичайних ланцюгів постачання до інтегрованих систем, які забезпечують високу точність, швидкість і прозорість обробки даних.

Впровадження цифрових рішень дозволяє бізнесу вирішувати важливі завдання: знижувати витрати, пришвидшувати доставку, краще прогнозувати попит і підвищувати якість обслуговування клієнтів. Наприклад, технологія блокчейн забезпечує безпеку й прозорість ланцюгів постачання, а IoT допомагає контролювати процеси в реальному часі.

Такі зміни висувають нові вимоги до управління логістикою. Сьогодні особливого значення набувають інтеграція інформаційних і матеріальних потоків, гнучкість, здатність до адаптації та орієнтація на клієнта. Цифрова трансформація змінює не лише технології, а й зумовлює перегляд ключових принципів організації логістичних систем, відкриваючи перед бізнесом нові можливості для розвитку та отримання конкурентних переваг.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

У контексті цифрової трансформації логістики науковці приділяють значну увагу дослідженню змін, що відбуваються в логістичних системах під впливом цифрових технологій. Зокрема, Г. Ціх та В. Суховаршена підкреслюють, що цифровізація суттєво змінює систему логістичного обслуговування, сприяє підви-

щенню оперативності, прозорості процесів і забезпечує інтеграцію логістичних функцій у єдине цифрове середовище. На думку дослідників, цифрова логістика трансформує підходи до планування, контролю та управління, що забезпечує вищу ефективність і конкурентоспроможність підприємств.

Птащенко О.В. та Сохацька О.М. виділяють, що цифровізація змінює не лише технологічні засоби, а й культуру здійснення логістичних процесів і споживання, що зумовлює необхідність запровадження більш гнучких та адаптивних логістичних систем. У своїй роботі окреслюють ключові тенденції цифровізації логістичної діяльності: впровадження інтернету речей (IoT), блокчейн-технологій, штучного інтелекту, систем автоматизації складів, автономного транспорту тощо, які значно підвищують ефективність операцій та якість обслуговування клієнтів.

Науковці О. Мандич, Н. Бабко, М. Лищенко та Л. Харчевнікова відзначають, що цифровізація є не просто трендом, а об'єктивною необхідністю, яка створює платформу для підвищення конкурентоспроможності. Вони підкреслюють, що цифровізація логістичних процесів — це поетапний процес, який включає впровадження нової цифрової культури, розробку IT-стратегії та інтеграцію сучасних технологій на всіх рівнях діяльності підприємств. Це дозволяє адаптувати управлінські моделі до сучасних умов і викликів.

Дослідники В. Томах, Т. Сіраєва та М. Мартиненко звертають увагу на те, що впровадження цифрових технологій сприяє швидшій адаптації до сучасних викликів. Вони зазначають, що завдяки оптимізації бізнес-процесів та скороченню витрат цифровізація підвищує конкурентоспроможність підприємств. Особливу роль цифрові інструменти відіграють у кризових ситуаціях, таких як пандемія, коли вони забезпечують безперервність бізнесу та підтримку ланцюгів постачання.

На думку В. Прохорова, Н. Іванова та П. Сидоренка, управління трансформацією логістичних процесів потребує використання сучасних моделей змін, таких як ADKAR,

модель Коттера або принципи Agile. Це дає змогу структурувати процес змін, зменшити ризики та забезпечити стабільний розвиток. Вони також акцентують увагу на важливості цифрової когерентності, яка забезпечує узгодженість і інтеграцію цифрових ініціатив. Такий підхід допомагає уникнути фрагментації проєктів і досягти синергії між бізнес-процесами.

О. Пронюк у своїх дослідженнях наголошує, що цифровізація – це не лише інструмент автоматизації. Вона виступає фундаментом для трансформації традиційних бізнес-моделей і управлінських підходів, роблячи їх більш гнучкими та інноваційними.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Цифрова трансформація в логістиці привертає дедалі більше уваги, але її вплив на управлінські підходи досі вивчений недостатньо. Зазвичай дослідники зосереджуються на впровадженні таких технологій в логістичні системи, як блокчейн, інтернет речей (IoT) та штучний інтелект. Однак менше уваги приділяється тому, як саме ці інновації трансформують процеси управління і забезпечують інтеграцію інформаційних та матеріальних потоків.

Особливо важливо дослідити, як цифрові інструменти сприяють підвищенню гнучкості та здатності до адаптації в управлінні. Вони впливають на структуру логістичних систем, спрощують виконання операцій і допомагають знижувати витрати. Завдяки цьому компанії можуть швидше пристосовуватися до змін у ринкових умовах.

Цифрові технології – це не лише засіб підвищення продуктивності підприємства. Вони змінюють сам підхід до управління, створюючи умови для розвитку та впровадження інновацій. Це дозволяє бізнесу отримувати переваги над конкурентами та впевнено рухатися вперед.

Разом із активним впровадженням цифрових технологій у логістику залишається відкритим питання щодо вивчення трансформацій управлінських підходів в умовах цифрової трансформації. Це зумовлює необхідність комплексного переосмислення традиційних моделей управління – функціонального, процесного, системного та інтеграційного – з урахуванням нових вимог, які висуває цифрове середовище.

Формулювання цілей статті. Метою статті є проведення аналізу цифрової парадигми в логістиці та дослідити її вплив на трансформацію управлінських підходів у логістичних системах. Виділити недоліки та переваги

цифровізації управлінських підходів: системного, функціонального, інтеграційного та процесного.

Виклад основного матеріалу дослідження. Функціонування логістичних підприємств залежить не лише від технічного забезпечення, а й від вибору відповідного управлінського підходу чи концепції, що визначає взаємодію між окремими елементами логістичної системи. Існує низка управлінських підходів, які формують основу для організації та координації логістичних процесів, зокрема системний, процесний, функціональний, інтеграційний.

Системний підхід, є одним з управлінських підходів, що розглядає логістичні процеси як комплекс взаємопов'язаних елементів [5]. Даний підхід дозволяє забезпечувати на високому рівні координацію всіх учасників логістичного ланцюга, поєднуючи виробництво, менеджмент, фінанси, постачання та ін. Цифровізуючи даний підхід за допомогою хмарних обчислень, штучного інтелекту та інтернету речей, дозволяє підвищити точність та швидкість прийняття рішень, створити єдиний інформаційний простір та синхронізувати усі процеси в середині.

Базування системного підходу на основі жорстко структурованих логістичних ланцюгів, що важко адаптуються до зміни, змінились на більш гнучкі та адаптивні за рахунок роботизованих складів, що скорочують час обробки та зменшують витрати, та автономному транспорту, що пришвидшує доставку і відслідковує місцезнаходження в режимі реального часу.

Однак, впровадження цифровізації зіштовхується з перешкодами, а саме: високі витрати на впровадження, складність інтеграції з існуючими системами та злагодженості всіх елементів у системі, що гарантують гармонійне функціонування.

Процесний підхід до управління логістикою передбачає організацію виконання логістичних операцій і функцій, що формують відповідні витрати. Він включає опис повторюваних завдань і операцій у сфері логістики, з деталізацією основних статей витрат та їх основних носіїв. Даний підхід дозволяє оцифровувати конкретні бізнес-процеси: управління запасами, транспортування чи обробку замовлень і передбачає використання автоматизації чи реінжинірингу окремих процесів, що підвищує швидкість адаптації та гнучкість логістичних операцій[6]. Узгодження з існуючими системами підприємства, надмірна залежність від

алгоритмів та автоматизації і відсутність чітко визначених кроків виконання операцій виступають основними перешкодами, не враховуючи фінансові фактори.

Функціональний підхід до логістичного управління передбачає керування окремими елементами логістичних процесів, які безпосередньо впливають на формування загальних логістичних витрат. Він базується на розподілі відповідальності між спеціалізованими підрозділами, кожен з яких виконує чітко визначені завдання в межах своєї компетенції.

Цифровізація даного підходу відбувається через автоматизацію окремих логістичних операцій, таких як управління складом, моніторинг транспорту чи аналіз ланцюга постачання. Використання локальних автоматизованих систем (TMS, WMS, ERP-модулі) дозволяє покращити ефективність кожного окремого логістичного етапу, проте відсутність наскрізної інтеграції між функціями може створювати розриви в інформаційних потоках. Основними перешкодами функціонального підходу є складність координації між відділами, ізолюваність даних у різних системах та обмежена гнучкість у змінних ринкових умовах. Надмірна спеціалізація функцій може

призводити до неефективного використання ресурсів та збільшення часу на прийняття рішень.

Інтеграційний підхід передбачає об'єднання всіх функціональних підрозділів та процесів підприємства в єдину систему для досягнення спільної мети та підвищення ефективності логістичних операцій. В умовах цифровізації цей підхід сприяє створенню єдиного інформаційного простору, що дозволяє підприємствам оптимізувати взаємодію з постачальниками, партнерами та клієнтами.

Основною перевагою такого підходу є досягнення синергетичного ефекту, коли всі логістичні функції виконуються узгоджено, що дозволяє мінімізувати витрати, скоротити час обробки замовлень і підвищити якість обслуговування [7]. Складність координації між великою кількістю учасників логістичного процесу, потенційні ризики кібербезпеки при передачі великого обсягу даних між компаніями становлять основні перешкоди при цифровізації.

З метою систематизації результатів проведеного аналізу управлінських підходів у логістиці в умовах цифрової трансформації, узагальнюючі характеристики представлено у таблиці 1.

Таблиця 1

**Узагальнюючі характеристики управлінських підходів у логістиці
в умовах цифрової трансформації**

Підхід	Ключова ідея	Переваги	Недоліки	Доцільність застосування
Функціональний	Управління окремими логістичними функціями	Висока спеціалізація, простота впровадження, автоматизація окремих етапів	Відсутність цілісності, ізолюваність підсистем, ускладнення координації	Малий/середній бізнес, оптимізація окремих логістичних блоків
Процесний	Орієнтація на послідовність логістичних операцій	Автоматизація, гнучкість, підвищення ефективності завдяки BPM і ERP	Залежність від ІТ-інфраструктури, складність реінжинірингу	Підприємства зі стабільними потоками, які прагнуть гнучкості й швидкої адаптації
Системний	Логістика як цілісна система взаємопов'язаних елементів	Комплексне управління, синхронізація, стратегічне планування	Складність побудови, потреба в ресурсах, високий рівень інтеграції	Великі компанії, холдинги, міжнародні логістичні структури
Інтеграційний	Об'єднання всіх учасників і потоків в єдину цифрову екосистему	Прозорість, взаємодія в реальному часі, синергія між ланками	Кібер-ризик, складна координація між учасниками, висока вартість впровадження	Цифрово зрілі компанії, логістичні платформи

Джерело: складено автором, на основі [4–7]

Таким чином, кожен із розглянутих управлінських підходів — функціональний, процесний, системний та інтеграційний — має свої особливості, переваги та виклики в умовах цифровізації логістики. Вибір відповідної моделі управління залежить від стратегічних цілей підприємства, рівня його технологічної зрілості та вимог до ефективності логістичних процесів. Узагальнюючи результати аналізу, у наступному розділі розглянемо ключові висновки та перспективи подальшого розвитку логістичних систем у цифровому середовищі.

Висновки. Цифровізація логістичних процесів суттєво трансформує традиційні управлінські підходи, роблячи їх більш адаптивними, інтегрованими та ефективними.

В результаті дослідження було визначено, що кожен із розглянутих управлінських підходів — системний, процесний, функціональний та інтеграційний — має свої особливості, переваги та виклики в умовах цифрової економіки.

Загалом, цифровізація логістики відкриває нові можливості для підвищення ефективності управління ланцюгами постачання, проте кожен підхід має як переваги, так і перешкоди. Перспективи подальших досліджень у цьому напрямі полягають у розробці універсальних моделей цифрової інтеграції для підприємств різного масштабу, а також вивченні впливу новітніх цифрових рішень, таких як блокчейн та штучний інтелект, на логістичні системи.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Ціх Г., Суховерша В. Логістика в контексті цифрової трансформації. *Галицький економічний вісник*. 2024. № 6 (91). С. 40–48. DOI: 10.33108/galicianvisnyk_tntu2024.06.040
2. Птащенко О. В., Сохацька О. М. Особливості логістичної діяльності в умовах діджиталізації. *Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля*. 2022. № 6 (276). С. 50–54. DOI: <https://doi.org/10.33216/1998-7927-2022-276-6-50-54>
3. Мандич О., Бабко Н., Лищенко М., Харчевнікова Л. Цифрова трансформація та новітні комунікації як платформа для стійкого розвитку бізнесу. *Scientific Journal "Modeling the Development of the Economic Systems"*. 2022. №4 (6). С. 15–19. DOI: <https://doi.org/10.31891/mdes/2022-6-2>
4. Томах В. В., Сігаєва Т. Є., Мартиненко М. В. Цифрова трансформація управління підприємствами України у контексті сталого розвитку: інноваційні рішення, креативні технології. *Академічні візії*. 2023. №18. С. 15–19. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.7840221>
5. Прохорова В. В., Юхман Я. В., Янчак Ю. О. Управління трансформацією підприємств на основі цифрової когерентності. *Business Inform.* 2024. № 6. С. 104–111. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2024-6-104-11>
6. Пронюк Ю. Н. Перспективи формування управлінських підходів у сфері цифровізації діяльності бізнес-компаній на сучасному етапі соціально-економічного розвитку. *Вчені записки ТНУ ім. В.І. Вернадського. Серія: Публічне управління та адміністрування*. 2022. Т. 33 (72), № 3. С. 130–134. DOI: <https://doi.org/10.32838/TNU-2663-6468/2022.3/22>
7. Драч М. Системний підхід в логістиці: теоретичні та прикладні аспекти. *POLIT. Challenges of Science Today*, 2–5 квітня 2024 р. Київ : Національний авіаційний університет, 2024. С. 107–108.
8. Валявська Н. О., Корнійко Я. Р., Міхеєв О. П. Процесний підхід в управлінні підприємствами логістичної сфери в умовах цифровізації. *Економіка та суспільство*. 2024. Вип. 61. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-61-164>.
9. Набока Р. М., Шукліна В. В. Вплив інтеграції логістичних ланцюгів поставок на підвищення потенціалу підприємства. *Економіка та держава*. 2020. № 4. С. 87–92. DOI: <https://doi.org/10.32702/2307-2105-2020.4.87>

REFERENCES:

1. Tsikh, H., & Sukhoversha, V. (2024). Logistics in the context of digital transformation. *Galician Economic Journal*, 6 (91), 40–48. DOI: https://doi.org/10.33108/galicianvisnyk_tntu2024.06.040.
2. Ptashchenko, O. V., & Sokhatska, O. M. (2022). Peculiarities of logistics activity in the conditions of digitalization. *Visnyk of the East Ukrainian National University named after Volodymyr Dahl*, (6)(276), 50–54. DOI: <https://doi.org/10.33216/1998-7927-2022-276-6-50-54>
3. Mandych, O., Babko, N., Lishchenko, M., & Khartchevnikova, L. (2022). Digital transformation and modern communications as a platform for sustainable business development. *Scientific Journal "Modeling the Development of the Economic Systems"*, (4), 15–19. DOI: <https://doi.org/10.31891/mdes/2022-6-2>

4. Tomakh, V. V., Sigaieva, T. Ye., & Martynenko, M. V. (2023). Digital transformation of enterprise management in Ukraine in the context of sustainable development: Innovative solutions and creative technologies. *Academic Visions*, (18), 15–19. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.7840221>
5. Prokhorova, V. V., Yukhman, Ya. V., & Yanchak, Yu. O. (2024). Enterprise transformation management on the basis of digital coherence. *Business Inform*, 6, 104–111. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2024-6-104-111>
6. Proniuk, Y. N. (2022). Prospects for the formation of management approaches in the field of digitalization of business companies at the present stage of socio-economic development. *Scientific Notes of Taurida National V.I. Vernadsky University. Series: Public Administration and Administration*, 33 (72), 130–134. DOI: <https://doi.org/10.32838/TNU-2663-6468/2022.3/22>
7. Drach, M. (2024). Systematic approach in logistics: Theoretical and applied aspects. In *POLIT. Challenges of Science Today* (pp. 107–108). National Aviation University.
8. Valiavska, N. O., Korniiiko, Ya. R., & Mikheiev, O. P. (2024). A process approach to managing enterprises in the logistics sector under digitalization conditions. *Economy and Society*, (61). DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-61-164>.
9. Naboka, R. M., & Shuklina, V. V. (2020). The impact of supply chain integration on increasing enterprise potential. *Economy and State*, (4), 87–92. DOI: <https://doi.org/10.32702/2307-2105-2020.4.87>