

## СЕКЦІЯ IV. МАРКЕТИНГОВА ТА ЛОГІСТИЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ

### ЦИФРОВІ ТРАНСФОРМАЦІЇ ТА УПРАВЛІННЯ ЛОГІСТИКОЮ ПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМСТВА

**Кривов'язюк Ігор Володимирович**

*ORCID ID: 0000-0002-8801-4700*

канд. екон. наук, професор,

професор кафедри підприємництва, торгівлі та логістики

*Луцький національний технічний університет, Україна*

**Сидорчук Ірина Сергіївна**

здобувач вищої освіти факультету бізнесу та права

*Луцький національний технічний університет, Україна*

Економічна нестабільність нині особливо торкається промислових підприємств, знижуючи гнучкість реагування їх логістичних систем на виклики зовнішнього середовища. Відтак, керівники бізнесу все частіше звертають увагу на сучасні методи та способи ведення бізнесу, засновані на принципах логістики та цифровізації. Відсутність інтегрованих інформаційних систем, порушення термінів поставок продукції, викликають потребу в прийнятті більш ефективних управлінських рішень [11]. За таких обставин виняткову роль відіграє здійснення цифрових трансформацій, які виступають рушійною силою розвитку усіх без виключення сфер сучасного бізнесу. Також значної вагомості набуває використання технологій цифрових трансформацій й у сфері управління логістикою підприємства, де забезпечує підвищення гнучкості, формування процесів, більшою мірою орієнтованих на клієнта, а також оптимізацію витрат [7]. Іншою перевагою є збільшення швидкості передачі матеріальних потоків, швидкості транспортування та передачі інформаційних потоків [4]. Відтак, вивчення взаємозв'язку цифрових трансформацій з ефективністю управління ланцюгами поставок, процесами прийняття рішень у сфері логістики є актуальним і важливим завданням сьогодення.

Суть цифрових трансформацій для підприємства полягає не в цифровізації окремого логістичного каналу чи окремої виробничої операції, окремо узятото бізнес-процесу, а в комплексному підході до трансформації діяльності. Оцифрування слід розглядати як інтеграцію потоків матеріалів і продукції, оптимізацію руху цих потоків вздовж усього ланцюга вартості [8].

Процес оцифрування високотехнологічних промислових та економічних систем має різноманітні форми прояву. Більшість вітчизняних підприємств мають досить високу ступінь автоматизації існуючих виробничих процесів, а деякі з них вже будують унікальні центри обробки даних і поступово вводять хмарні рішення для зберігання величезної кількості даних. Цифрова ж трансформація повинна здійснюватися під ретельним контролем керівництва, експертів та фахівців, і не повинна обмежуватись необхідними для її реалізації ресурсами. Компетентна цифрова трансформація вимагає відповідних компетенцій й для персоналу, задіяного

в логістиці підприємства, а керівництво повинно розуміти зростаючу потребу створення нових завдань для висококваліфікованих фахівців, які обробляють та аналізують інформацію [9].

Аналіз змісту сучасних наукових джерел [1; 2; 7] показує, що технології збору даних, їх інтеграція та остаточне оцінювання є основою цифрової трансформації в логістиці. Результатом цього є ІКТ, технології автоматичної ідентифікації та «хмарні технології». Прозора аналітика, технології блокчейну та кіберфізичних систем виступають важливим кроком на шляху прийняття децентралізованих і напівсамостійних рішень. З метою забезпечення повної автономності процесів з когнітивними можливостями актуальне застосування автоматизованих технологій та аналітики. В числі технологій, що підтримують автономну логістику також прийнято застосовувати такі як віртуальна та доповнена реальність, адитивне виробництво. Такі технології виступають ефективним засобом інтегрованого планування та управління логістичними ланцюгами, а в поєднанні з процесами, організацією та людьми створюють нові можливості, зокрема автономне та напівавтономне прийняття рішень, а також ініційовані автоматизовані завдання [7].

В той же час, впровадження цифрових інновацій в управління логістикою супроводжується різноманітними ризиками, зокрема макросередовища, операційними, функціональними та мікросередовища, ступінь впливу яких також буде залежати від типу впроваджуваної цифрової технології. Найбільший вплив на процес управління логістикою з точки зору ризику макросередовища пов'язаний з такими технологіями як 3D-друк, штучний інтелект, блокчейн, дрони, доповнена реальність і самохідні транспортні засоби [5]. Впровадження цифрових інновацій також стримується середньою технологічною готовністю промислових підприємств до змін, задовільним рівнем використання ІКТ. Слід відзначити незначну кількість підприємств, які купували послуги хмарних обчислень (їх частка коливалась в межах 7,80-10,0%). Кількість підприємств, що проводили аналіз «великих даних» загалом скорочувалась, а частка в загальній кількості знизилась з 27,40% у 2016 р. до 12,49% у 2020 р. Частка підприємств, що здійснювали 3D-друк, була найнижчою та становила 3,30-3,87% промислових підприємств [3].

Проте, розвиток бізнес-середовища створює нові виклики та можливості для підприємств, які пов'язані з адаптацією до нових концепцій, таких як Інтернет речей (IoT) і кіберфізичні системи, штучний інтелект (AI), робототехніка, кібербезпека, аналіз даних, блокчейн і хмарні технології. Ці новітні технології полегшили та прискорили формування логістики 4.0. Промислова революція та ініціативи SCM привернули увагу зацікавлених сторін завдяки можливості спільного використання набору технологій, які допомагають створювати ефективніші системи виробництва та розподілу. Ця ініціатива отримала назву «Логістика 4.0 четвертої промислової революції» в SCM через її високий потенціал. Основними атрибутами логістики 4.0 є з'єднання об'єктів, машин, фізичних елементів і корпоративних ресурсів один з одним за допомогою датчиків, пристроїв та Інтернету вздовж ланцюгів поставок. IoT дозволяє клієнтам приймати більш відповідні та цінні рішення завдяки керованій даними структурі парадигми Індустрії 4.0. Крім того, здатність системи збирати та аналізувати інформацію про навколишнє середовище в будь-який момент часу та адаптуватися до швидких змін додає значну цінність процесам SCM [10].

Серед факторів сприяння успіху цифрових трансформацій в логістиці також слід виділити такі як лідерство, дотримання організаційної культури, залучення працівників і партнерство, узгодженість бізнесу з ІТ-стратегіями, процес стандартизації та інтегрування даних, ступінь підготовленості персоналу та розвиток

навичок, погодженість управлінських трансформацій, використання внутрішніх і зовнішніх (технологічних) знань [6].

У майбутньому управлінні логістикою промислових підприємств потрібно буде включати проблеми, пов'язані з кібербезпекою промислових систем. Комплексний захист даних повинен бути одним з головних принципів для підштовхування високотехнологічних підприємств до розширених розробок, впроваджених у галузі захисту персональних даних. Це особливо актуально в умовах військової агресії та здійснення кібератак на системи життєзабезпечення підприємств.

### Список використаних джерел:

1. Кривов'язюк, І.В. & Усков, О.Р. (2011). *Управління логістичними інформаційними системами підприємства*. Львів: Манускрипт.
2. Кривов'язюк, І.В. & Кулик, Ю.М. (2012). *Управління надійністю логістичної системи підприємства*. Львів: Манускрипт.
3. Кривов'язюк, І.В. (2022). *Управлінська інноватика забезпечення досконалості бізнесу в умовах інформаційно-комунікаційної технологізації*. Луцьк: ФОП Мажула Ю.М.
4. Шостак Л. (2020). Перспективи цифровізації в логістиці. *Інноваційний розвиток та безпека підприємств в умовах неоіндустріального суспільства* : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (27 жовт. 2020 р.). Луцьк: ВНУ ім. Лесі Українки.
5. Barczak, A., Dembińska, I., & Marzantowicz, Ł. (2019). Analysis of the Risk Impact of Implementing Digital Innovations for Logistics Management. *Processes*, 7, 815.
6. Cichosz, M., Wallenburg, C.M. & Knemeyer, A.M. (2020). Digital transformation at logistics service providers: barriers, success factors and leading practices. *The International Journal of Logistics Management*, 31 (2), 209-238.
7. Junge, A.L. (2019). Digital transformation technologies as an enabler for sustainable logistics and supply chain processes – an exploratory framework. *Brazilian Journal of Operations & Production Management*, 16(3), 462-472.
8. Korchagina, E., Kalinina, O., Burova, A., Ostrovskaya, N. (2020). Main logistics digitalization features for business. *E3S Web Conf.*, 164, 10023.
9. Novikov, S.V., & Sazonov, A.A. (2020). Digital transformation of machine-building complex enterprises. *Journal of Physics: Conference Series*, 1515, 032021.
10. Paksoy, T., Kochan, C.G., & Ali, S.S. (2021). *Logistics 4.0: Digital Transformation of Supply Chain Management*. NY: Taylor & Francis Group, LLC.
11. Toymentseva, I.A., Karpova, N.P., & Evtodieva, T.E. (2020). Strategic Purchasing Control of the Industrial Enterprise: Digitalization and Logistics Approach. In: Ashmarina, S., Vochozka, M., Mantulenko, V. (eds) *Digital Age: Chances, Challenges and Future. ISCDTE 2019. Lecture Notes in Networks and Systems*, 84. Springer, Cham.