

БОНДАР О.С., канд. екон. наук

ТКАЧЕНКО О.В., канд. педагог. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

## ВПЛИВ ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ НА СТАЛИЙ РОЗВИТОК ЛОГІСТИКИ В УКРАЇНІ

Нове покоління послуг на основі цифрових даних і штучного інтелекту спрямоване на оптимізацію операційної ефективності в реальному часі вздовж логістичного ланцюжка поставок від прогнозування попиту до планування ресурсів, складання графіків, завантаження, транспортування, управління автопарком, оптимізації маршрутів, інформації про місцезнаходження та доставки.

**Ключові слова:** цифрова техніка; діджиталізація; цифрова трансформація; інформаційний потік, логістика, цифрова логістична екосистема.

Сьогодні більшість підприємств проходять процес оцифрування. Основна увага цифрової трансформації зосереджена на виробництві. Проте існує багато причин для розгляду впливу цифрової трансформації на логістику та важливість ланцюга поставок для сталого економічного розвитку країни. Основними напрямками цієї концепції є забезпечення повної прозорості процесу постачання товарів від постачальників до клієнтів в режимі реального часу, розміри поставок, варіантність, підключені процеси та децентралізоване, автономне управління. Ці переваги можуть бути досягнуті тільки у поєднанні виробництва і ланцюга поставок вздовж усього шляху.

Оцифрування інформації в основному означає захоплення аналогового сигналу та перетворення його в цифрову форму з метою створення цифрового представлення, яке можна зберігати та обробляти в електронному вигляді [1]. Оцифровані дані роблять інформацію та комунікацію доступними будь-де, будь-коли, у будь-якому контексті та для будь-якого користувача з використанням будь-якого пристрою та типу доступу. Зі збільшенням використання комп'ютерних технологій більша частка записаної інформації стала цифровою. В 1993 році лише 3% записаної інформації у світі зберігалася в цифровому вигляді, а до 2007 року ця цифра досягла 94% [2]. Чим краще інформація та транзакції збираються й обробляються, тим більше систем оснащені певним ступенем інтелекту, і чим більше ці системи спілкуються одна з одною через взаємозв'язки, тим вищий рівень діджиталізації мережі, наприклад, весь ланцюг поставок або окремий логістичний процес. Цифровізація частково або повністю порушує логістичні процеси [3], але також може створити внутрішню цінність для галузі та суспільства в цілому. Побудова логістичної мережі за допомогою цифрових технологій передбачає новий рівень стійкості та оперативності, що дозволить компаніям загострювати конкуренцію, намагаючись надавати клієнтам найбільш ефективно та прозоре надання послуг [4], використовуючи аналітичні технології (наприклад, гіперз'єднання, суперкомп'ютери, великі дані) отримує великомасштабні логістичні дані та застосовує до цих даних складні алгоритми, які допомагають компаніям заощадити гроші, збільшити маржу та працювати економічно ефективніше та екологічно чистіше. Згідно з білою книгою Всесвітнього економічного форуму, цифровізація в логістиці може забезпечити 1,5 трильйона доларів США до 2025 року [5].

Екосистема цифрової логістики базується на чотирьох ключових факторах: технології, процесі, організації та знаннях [2]. Інтеграція технологій і додатків із ефективним управлінням знаннями в організаціях і бізнес-процесах має вирішальне значення для успіху стратегій цифрової логістики.

Цифровізація в логістиці базується на шести характеристиках: кооперація, зв'язок, адаптивність, інтеграція, автономне управління та когнітивне вдосконалення. Повне впровадження широкого спектру цифрових технологій, таких як мобільні пристрої, хмара, датчики, доповнена реальність, тривимірний (3D) друк, аналітика даних, IoT та інші, у логістичних процесах дає змогу використовувати інтегровані системи планування та виконання, робити логістику видимою для користувачів, здійснювати розумні закупівлі, складування, управління запасними та розширену аналітику [4]. Цифрова логістика, розроблена з використанням вищезазначених шести характеристик і доступних технологій, забезпечує значні переваги для управління, планування та синхронізації вантажних і логістичних операцій у режимі реального часу, повну прозорість по всьому ланцюгу поставок, видимість і ефективність для транспортних ланцюгів і логістичного центру, високу оптимізацію потенціалу завдяки аналітиці великих даних, незалежному від пристрою та місцю збору інформації за допомогою хмарних обчислень, низькій складності управління завдяки децентралізованому, автономному прийняттю рішень, відкритому інтелектуальному користувальницькому інтерфейсу/дизайну програмного забезпечення для забезпечення горизонтальної та вертикальної співпраці, кращій автоматизації завдяки взаємодії людини та машини, зменшенню збоїв у складних процесах і забезпеченню комплексного споживчого досвіду за допомогою рішень доповненої реальності. Крім того, цифрові технології дозволяють компаніям вчасно реагувати на збої в ланцюжку постачання та адаптувати зміни в логістичних процесах і навіть прогнозувати можливі ризики шляхом моделювання системи за допомогою аналізу сценаріїв «що, якщо».

Діджиталізація впливає на логістику з точки зору економічного, екологічного та соціального аспектів сталості. Параметри сталого розвитку повинні відображати:

- Економічність: доступна система, яка працює ефективно, пропонує спільні рішення та вибір видів транспорту та підтримує місцеву економіку.
- Екологічні: зменшення викидів парникових газів, забруднення та відходів, мінімізоване споживання невідновлюваних джерел енергії та використання технологій, які повторно використовують і переробляють його компоненти.
- Соціальні: базові потреби окремих осіб/спільнот у безпечному доступі та підтримці нормального способу життя, а також рівності всередині та між поколіннями.

Цифровізації в логістиці притаманні такі характеристики:

Співпраця: спільні дії (наприклад, спільні складські та транспортні потужності) за допомогою цифровізації мають потенціал для підвищення ефективності та надійності логістичної галузі [5], що створює особливі потреби для міжорганізаційного обміну інформацією та інтеграції даних, а також архітектури для підтримки віртуальних логістичних кластерів. Це дозволяє забезпечити необхідні рівні інтеграції та стандартизації процесів [4].

- Інтеграція: оцифрування забезпечує вертикальну інтеграцію від постачальника до клієнта, а також горизонтальну інтеграцію між іншими конкурентами та іншими бізнес-партнерами вздовж ланцюжка поставок, щоб підтримувати наскрізну видимість. Система логістики стає більш інтелектуальною та підвищує продуктивність завдяки саморегулюванню процесів, які дозволяють уникнути помилок і незапланованих перерв[5].

- Адаптивність: оцифрування відноситься до відкритої динамічної адаптивної системи, яка характеризується тим, що компоненти та їх співвідношення змінюються з часом, а також на неї можуть впливати події поза межами системи.

- Автономне управління: оцифрування дозволяє децентралізоване, автономне прийняття рішень. Автономність означає буквально дію незалежно і без зовнішнього контролю. Технології машинного навчання допомагають робити прогнозну аналітику.

Щодня багато подій у реальному часі можна збирати та аналізувати за допомогою датчиків, супутників, радарів, відеокамер і смартфонів [2]. У логістичних програмах алгоритм відстежує рух вантажів у режимі реального часу та розраховує їх очікуваний час прибуття, враховуючи вплив погодних умов, завантаженості портів і стихійних лих.

Діджиталізація процесів логістики є невід'ємним складовою сталого економічного розвитку, сприяє підвищенню ефективності діяльності підприємств та підтримки конкурентоспроможності.

#### Список літератури

1. H.J. Ornig, Leading into the Future: The so What? on Exponential Technology and Leadership, Balboa Press, 2016, 337 pages
2. M. Stuermer, G. Abu-Tayeh, T. Myrach, Digital sustainability: basic conditions for sustainable digital artifacts and their ecosystems, Sustain Sci 12 (2017) 247-262.
3. K. van Marwyk, S. Treppte, 2016 Logistics Study on Digital Business Models, Roland Berger, White Paper, 2016.
4. Industry 4.0: How Digitization Makes the Supply Chain More Efficient, Agile, and Customer-focused, PWC, White Paper, 2016.
5. Digital Transformation of Industries: Logistics Industry, World Economic Forum White Paper, 2016.

**УДК: 330.3:330.4**

**БОНДАР О.С.**, канд. екон. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

### **СТАЛА ТРАНСФОРМАЦІЯ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ НА ОСНОВІ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ПОСЛУГ**

Стрімкий розвиток цифрових технологій відіграє величезну роль у досягненні сталого розвитку сільського господарства України. Спільна інформаційна платформа учасників агропромислового ринку, заснована на мережі зацікавлених сторін, принесе користь, допоможе досягнути оптимальних цілей і підтримувати динамічний обмін інформацією.

**Ключові слова:** цифрова техніка; сільське господарство; цифрова трансформація; інформаційний потік, цифрова економіка.

Цифрова економіка - це всесвітня мережа економічної діяльності, комерційних операцій та професійних взаємодій, що підтримуються інформаційно-комунікаційними технологіями (ІКТ). Її можна коротко охарактеризувати як економіку, що базується на цифрових технологіях. Цифрова економіка продовжує розвиватися з великою швидкістю завдяки її здатності збирати, використовувати і аналізувати величезні обсяги інформації (цифрових даних). Такі цифрові дані збираються на основі аналізу «цифрових слідів», що залишаються на різних цифрових платформах внаслідок активності фізичних осіб, соціальних груп або підприємств. Обсяг глобального трафіку на основі Інтернет-протоколу (IP) зріс приблизно з 100 гігабайт (ГБ) на день у 1992 році до більш ніж 45 000 ГБ на секунду в 2017 році. Згідно з прогнозами, до 2022 року обсяг глобального IP-трафіку досягне 150 700 ГБ в секунду в результаті появи все більшої кількості нових користувачів в Інтернеті та поширенню Інтернету речей.

Дані стали одним із головних стратегічних активів для створення як приватної, так і суспільної вартості. Сталий розвиток сільського господарства багато в чому