

Г. М. Тарасюк,

д. е. н., професор, декан факультету бізнесу та сфери обслуговування,
Державний університет "Житомирська політехніка"

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5112-102X>

В. С. Іщенко,

аспірант, Державний університет "Житомирська політехніка"

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0003-1578-9470>

DOI: 10.32702/2306-6814.2024.14.32

ЛОГІСТИЧНЕ УПРАВЛІННЯ В ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ: ЕВОЛЮЦІЯ КОНЦЕПЦІЙ, УПРАВЛІНСЬКИХ ПІДХОДІВ ТА ТРЕНДИ СУЧАСНОСТІ

H. Tarasiuk,

Doctor of Economic Sciences, Professor, Dean of the Faculty of Business
and Service Sector, Zhytomyr Polytechnic State University

V. Ishchenko,

Postgraduate student, Zhytomyr Polytechnic State University

LOGISTICS MANAGEMENT IN ENTERPRISE ACTIVITIES: EVOLUTION OF CONCEPTS, MANAGEMENT APPROACHES, AND CONTEMPORARY TRENDS

Досліджено концепції логістичного управління та проаналізовано основні управлінські підходи в логістиці, які сформувались під впливом інноваційних змін, вимог ринку, процесів глобалізації. Узагальнено їх ключові характеристики, визначені основні переваги та недоліки їх застосування. Особлива увага приділена питанням цифрової трансформації управління та їх впровадження в логістику. Результати проведено аналізу наукових досліджень показали, що багато вчених вивчали цифровий ланцюг поставок з точки зору сталого управління. "Стійкий розвиток" було найвпливовішим терміном у мережі ключових понять, і цифрова трансформація ланцюгів постачання стала важливою для сталої життєздатності фірм в епоху Індустрії 4.0 і цифрової трансформації. Доведено, що цифровізація бізнес-процесів відкриває додаткові бізнес-перспективи для підприємств, забезпечуючи оптимізацію операцій, підвищує прозорість ланцюгів поставок та загальну ефективність. Завдяки оцифровці ланцюга поставок, підприємства можуть краще обслуговувати своїх клієнтів, вирішувати проблеми управління ланцюгом поставок та продуктивності цих процесів. Алгоритми, керовані штучним інтелектом, можуть створювати дуже точні дані та прогнози попиту, враховуючи широкий спектр параметрів, таких як минулі дані про продажі, галузеві тенденції та навіть зовнішні фактори. Визначено, що у сучасному динамічному бізнес-середовищі застосування принципів методології гнучкого управління в логістиці дозволить впоратися з нестабільністю ринку, з конкурентним тиском і підвищити операційну та організаційну ефективність. На основі проведених досліджень автори пропонують використовувати інтегральну концепцію логістики, яка має системно поєднувати переваги сучасних концепцій логістичного управління та прогресивні практики, базуватись на принципах гнучкого управління та забезпечувати високу якість логістичних бізнес-процесів на інтеграційних засадах з високим рівнем корпоративної культури, екологічним менеджментом, управлінням безпекою праці та менеджментом соціальної відповідальності бізнесу.

The concepts of logistics management have been studied, and the main management approaches in logistics that have emerged under the influence of innovative changes, market demands, and globalization processes have been analyzed. Their key characteristics have been summarized, and the main advantages and disadvantages of their application have been identified. Special attention has been paid to issues of digital transformation in management and their implementation in logistics.

Research results have shown that many scholars have studied the digital supply chain from the perspective of sustainable management. "Sustainable development" has been the most influential term in the network of key concepts, and digital transformation of supply chains has become crucial for the sustainability of firms in the era of Industry 4.0 and digital transformation. It has been proven that the digitization of business processes opens up additional business perspectives for enterprises, optimizing operations, enhancing supply chain transparency, and overall efficiency. Through digitalization of the supply chain, enterprises can better serve their clients, address supply chain management issues, and improve the productivity of these processes. Algorithms driven by artificial intelligence can generate highly accurate data and demand forecasts by considering a wide range of parameters, such as historical sales data, industry trends, and even external factors.

It has been determined that in today's dynamic business environment, applying the principles of flexible management in logistics allows businesses to cope with market instability and competitive pressures, thereby increasing operational and organizational efficiency. Based on the conducted research, the authors propose using an integrated logistics concept that systematically combines the advantages of modern logistics management concepts and progressive practices. This approach is based on flexible management principles and ensures high quality of logistic business processes on integration principles with a high level of corporate culture, environmental management, occupational safety management, and business social responsibility management.

Ключові слова: логістика, логістичне управління, концепції, сталий розвиток, цифрова трансформація, ланцюги поставок, якість бізнес-процесів, оптимізація, ефективність, логістика доданої вартості, зелена логістика, цифрова логістика, гнучка логістика, підприємство.

Key words: logistics, logistics management, concepts, sustainable development, digital transformation, supply chains, business process quality, optimization, efficiency, value-added logistics, green logistics, digital logistics, flexible logistics, enterprise.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЧИ ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ

Логістичне управління підприємств в умовах воєнного стану в Україні абсолютно змінилося, оскільки багато логістичних шляхів втратили своє існування, багато компаній перепрофілювалося, відбувся великий відтік кадрів на багатьох підприємствах тощо. Сьогодні як ніколи рівень логістичного управління впливає на прибутки компанії. Успішне логістичне управління означає підвищення ефективності, зниження витрат, забезпечує вищі темпи виробництва, кращий контроль запасів, раціональне використання складських площ та приміщень, підвищення задоволеності клієнтів і постачальників, а також покращення взаємодії з клієнтами. Разом з цим, у світі технології логістики швидко розвиваються. Неабиякий вплив на процеси логістики має сучасне інформаційне забезпечення, розвиток цифровізації процесів та впровадження штучного інтелекту.

Автоматизація, робототехніка, штучний інтелект та інші технології дозволяють логістичним компаніям підвищити ефективність своїх операцій, покращити якість обслуговування та знизити витрати. Тому дослідження сутності та особливостей логістичного управління є актуальним питанням для забезпечення ефективної діяльності підприємств.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Вивченням проблем розвитку логістичного управління підприємств присвячені праці багатьох відомих вчених, таких як: Білявський М., Гринчак Н., Крикавський Є., Лифар В., Овчаренко А., Озарко К., Криворучко О., Кузяк В., Наконечна Т., Парасців С., Шишкін В., Цимбалістова О., Алжумаха А., Коттер Д., Сміт А. та інші. Як зазначає Озарко К., ключовою метою управління ланцюгами поставок повинно виступати поступове інтегрування інформаційних, матеріальних потоків на всьому ланцюзі як ефективного інструменту конкурентної бо-

ротьби та реагування на динамічність середовища [1]. У статті Криворучко О. обґрунтовано доцільність застосування системного підходу до інтеграції логістики, управління якістю транспортних послуг і логістичного сервісу та уточнено склад і взаємозв'язок елементів логістичної системи управління з якістю [2]. Питанням якості логістики пов'язуючи їх з фінансовими аспектами, присвятив свою працю Алжумах А., який наголошує, що в умовах промислової глобалізації галузь логістики часто зіштовхується з проблемами вирішення проблем якості. Крім того, через неправильне управління товарами та транспортуванням галузь логістики зазнає значних фінансових втрат. Алжумах А. та його колеги досліджуючи дане питання, пропонують створення нової мережі стохастичних ігор (SGN) для забезпечення покращеної якості сервісних продуктів у логістичній галузі. Зокрема, інтелектуальна логістична система прийняття рішень на основі індустрії представлена шляхом включення кількох параметрів якості продукції [3]. Окрім того, прийняття рішень на основі теорії ігор використовується для автоматизації розширеного управління якістю продукції та блоків контролю в логістичних галузях на основі Інтернету речей для ефективного аналізу та надання послуг, орієнтованих на клієнта. З метою перевірки, експериментальні результати порівнюються з сучасними методами прийняття рішень. Виходячи з результатів, запропонована модель зареєструвала покращені статистичні показники з точки зору точності (92,98%), специфічності (93,78%), чутливості (96,78%), надійності (96,54%) і стабільності (78%) [3]. Параців С. в своїй праці "На шляху до інтегрованої моделі споживчого сприйняття доставки: зустріч між маркетингом і логістикою" визначає, що сьогодні доставка стає важливим стратегічним важелем, що дозволяє фірмам відрізнитися від своїх конкурентів [4]. Не менш важливою в умовах цифровізації процесів є праця "Технологічно керування логістикою та управління ланцюгами поставок для впливу на суспільство", де Сюїн Сун та Йон-Хон Куо досліджуючи використання технологій у логістиці та транспортній галузі, на відміну від інших дослідників поряд з технологічною складовою піднімає питання просування соціально-відповідальних цінностей. Вчені досліджують вплив технологічної логістики та управління ланцюгом поставок на різні аспекти соціальних цінностей, класифікованих як технології, платформи та екологічні, соціальні та управлінські міркування (ESG) [5].

В Україні в умовах воєнного стану наростання викликів (блокада портової інфраструктури, знищення логістичних потужностей, зростання цін на сировину, падіння купівельної спроможності населення) призвело до структурної перебудови традиційного підходу щодо забезпечення функціонування вітчизняного логістичного ринку [6]. Цимбалістова О. в своєму дослідженні наголошує, що умови воєнного стану кардинально змінили параметри функціонування логістичного ринку в Україні не лише в безпековому, а й в економічному вимірі. Кузяк В. зазначає, що задля оптимізації логістичних процесів за умов війни запропоновано зосередитись на плануванні (прогнозуванні), коригуванні логістичних процесів, враховуючи безпекові питання, ризиковість, регулювати управління запасами, розглядати багатоваріантність постачання тощо [7].

Загалом можна зробити висновок, що кількість публікацій з питань логістики зростає, оскільки як інноваційні підходи так і мінливість зовнішнього середовища вносить суттєві зміни в теорію та практику логістичного управління. Розвиток нових технологій буде продовжувати істотно впливати на логістичну галузь. Зміна попиту на логістичні послуги буде змушувати логістичні компанії адаптувати свої послуги до нових потреб клієнтів.

ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ (ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ)

Метою статті є дослідження еволюції концепції логістичного управління та основних підходів в логістиці, які сформувались під впливом інноваційних змін, вимог ринку, процесів глобалізації та обґрунтування необхідності впровадження новацій в логістичному управлінні в практику діяльності вітчизняних організацій та підприємств.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

Логістика дозволяє скоординувати та оптимізувати матеріальні та інформаційні потоки починаючи від інформації, ресурсів до готової продукції. Серед нових тенденцій у логістиці, які будуть розвиватися виділяють наступні: зростання ролі цифрових технологій, цифровізація процесів, автоматизація, розвиток робототехніки, штучного інтелекту та аналітики великих даних, які трансформують логістичну галузь. Ці технології дозволять логістичним компаніям підвищити ефективність своїх операцій, покращити якість обслуговування та знизити витрати. Протягом останніх десятиліть використовувались та й досі використовуються різні концепції виробничої логістики, які внесли вагомий внесок у розвиток сучасної логістики, яка беззаперечно пов'язана з цифровою трансформацією. В останні роки було проведено дослідження щодо того, як взаємодіють між собою операції ланцюга поставок і цифрова трансформація [8]. Як зазначив автор цього дослідження, у сучасному динамічному бізнес-середовищі гнучкий ланцюжок поставок (ASC) став ключовим стратегічним кроком, щоб впоратися з нестабільністю ринку, впоратися з конкурентним тиском і підвищити операційну та організаційну ефективність [8]. Це дослідження мало на меті розрізнити поширені напрямки досліджень із багатьох статей, присвячених цифровим ланцюгам поставок, синтезувати та розібрати пов'язані теорії та концепції, а також оцінити майбутні теми досліджень [9]. Результати аналізу показали, що багато досліджень вивчали цифровий ланцюг поставок з точки зору сталого управління. "Стійкий розвиток" було найвпливовішим терміном у мережі ключових понять, і цифрова трансформація ланцюгів постачання є важливою для сталої життєздатності фірм в епоху Індустрії 4.0 і цифрової трансформації [9]. Розглянемо основні концепції та сучасні підходи логістичного управління, для того, щоб розуміти розвиток та інтерпретацію основних положень в сьогоденні (Табл. 1).

В розвиток концепцій управлінської логістики, українські вчені відмічають, що однією із сучасних управлінських технологій може стати Blockchain (ланцюжок

Таблиця 1. Основні концепції виробничої логістики та управлінські підходи в логістиці, їх ключові характеристики

Основна назва	Ключові характеристики концепцій
Логістична концепція «just-in-time» («точно в час»)	Концепція побудови логістичної системи заснована на синхронізації процесів доставки матеріальних ресурсів, незавершеного виробництва, готової продукції в саме в той час, коли це потрібно у виробництві чи реалізації, тобто точно в час. Переважно використовується в операційному менеджменті. Разом з тим, її впровадження потребує великих початкових інвестицій та витрат, а саме вкладень в купівлю дорогого обладнання, витрати на підготовку фахівців тощо. Її недолік в тому, що вона не є гнучкою, така система нездатна справлятися з непередбачуваними обставинами з мінливими запитами споживачів. Окрім того, окремі постачальники можуть бути нездатними працювати у режимі JIT, ну і звичайно, залежність від високої якості матеріалів, що поставляються.
Логістична концепція «MRP», «DRP»	Концепція «планування потреб/ресурсів» (requirements/resource planning, RP). У виробництві і постачанні є системи «планування потреби в матеріалах/виробничого планування потреби в ресурсах» (materials/manufacturing requirements/resource planning, MRP I/MRP II), а в дистрибуції (розділі) - системи «планування розподілу продукції/ресурсів» (distribution requirements/resource planning, DRP I/DRP II). MRP системи базуються на плануванні матеріалів для оптимальної організації виробництва, створенні оптимальних умов для реалізації виробничого плану випуску продукції. Системи MRP II припускають залучення в інформаційну інтеграцію фінансової складової (планування бізнесу). У системах MRP II передбачається спеціальний інструментарій формування фінансового плану та складання бюджетних кошторисів, прогнозування та управління рухом грошових коштів, на підставі яких визначається можливість реалізації виробничого плану з точки зору наявних і передбачуваних грошових коштів. ERP-системи (Enterprise Resource Planning) як подальший розвиток інтегрованих інформаційних систем управління підприємством крім вищевказаної функціональності, як правило, включають планування ресурсів розподілу і ресурсів для проведення технологічного обслуговування та виконання ремонтів. Забезпечення конкурентоспроможності логістичної системи за рахунок оптимізації рішень у сфері розподілу продукції –DDT, QR, CR. Ці технології мають маркетинговий характер і спрямовані на оптимізацію каналів розподілу готової продукції при її реалізації. Основним недоліком є значний обсяг обчислень, підготовки і попередньої обробки великого обсягу вихідної інформації, відсутність чутливості до короточасних змін попиту, значна кількість відмов у системі.
Логістична концепція «Lean production» («хуже, струнке виробництво»)	Концепція є розвитком концепції «точно в час» і містить такі елементи, як система KANBAN і «планування потреб/ресурсів». Сутність внутрішньовиробничої логістичної концепції «хуже виробництво» полягає у поєднанні таких складових як: висока якість, невеликий розмір виробничих партій, невеликий розмір запасів, високвалікований персонал, гнучкі виробні технології. Як зазначає І. Перезовова: «правильна реалізація цієї концепції знижує витрати на виробництво продукції, зберігання і розподіл запасів; тимчасові витрати на виробництво продукції, втрати від виробництва бракованої продукції» [10].
Логістична концепція «Demand driver techniques» («реагування на попит»)	Концепція розроблена на основі RP-концепції з метою покращення реакції на зміну споживчого попиту, шляхом швидкого поповнення запасів у тих точках ринку, де прогнозується ріст попиту. Як зазначає Н. Лазоренко найбільш відомими є чотири її варіанти: концепція «точки замовлення (перезамовлення)» (re-order point, ROP); концепція «швидкого реагування» (quick response, QR); концепція (логістична стратегія) «безперервного поповнення запасів» (continuous replenishment, CR); концепція «автоматичного поповнення запасів» (automatic replenishment, AR) [11]. Розглянемо ці концепції нижче. Логістична концепція «Rulesbased reorder» - концепція використовує методику контролю та управління запасами, що заснована на точці замовлення (reorder point) та фокусуванні на витратах продукції. Вона використовується для оптимізації рівнів страхових запасів з метою елімінування коливань попиту. Ефективність залежить від точності прогнозування попиту. Логістична концепція «Quickresponse» (QR) - концепція «швидкого реагування», яка базується на логістичній координації між рітейлерами та гуртовиками з метою поліпшення просування готової продукції в їх дистрибуційних мережах у відповідь на додаткову зміну попиту. Реалізація концепції здійснюється через моніторинг продажів у роздрібній торгівлі та передачі інформації про обсяги продажу за специфікованою номенклатурою та асортиментом гуртовикам і далі виробникам готової продукції. Застосування концепції дозволяє зменшити запаси готової продукції до необхідного рівня і підвищити оборотність запасів. Логістична концепція «Continuous replenishment» (CR) – застосування концепції «постійного поповнення» передбачає усунення необхідності у замовленнях на поповнення запасів готової продукції. Метою CR є розробка ефективного плану, орієнтованого на поповнення запасів готової продукції у рітейлерів. Логістична концепція «Automatic replenishment» (AR) («автоматичне поповнення запасів»). Шляхом застосування цієї концепції постачальник може задовольнити потреби рітейлерів у товарній категорії за рахунок усунення необхідності відстеження одиничних продажів та рівнів запасів для товарів швидкої реалізації [12].
Логістична концепція «Optimized Production Technology» (OPT) («оптимізована виробнича технологія»)	Це фактично комп'ютеризований варіант системи «точно в час» з тією істотною різницею, що OPT запобігає виникненню вузьких місць у ланцюзі «постачання-виробництво-збут», а система «точно в час» дозволяє ефективно усувати вже існуючі вузькі місця. Концепція «оптимізована виробнича технологія» дає змогу виробникам не сковувати тривалий час своєї фінансові активи в ресурсах, що стають критичними в певні періоди року [10]
Концепція Value added logistics («логістика доданої вартості»)	Дана концепція базується на основній ідеї, а саме: кожна логістична операція додає вартість продукту або послуги. Проте додавання вартості ще означає додавання цінності (корисності) з позицій споживача. Концепція Value added logistics визначає логістичний сервіс як процес створення суттєвих вигод, що містять додану вартість. Логістичний сервіс понад базовий рівень називають логістикою з доданою вартістю. Таке обслуговування за визначенням унікальне і надається спеціальним споживачам, крім базових сервісних програм фірми.
E-logistics («електронна логістика»)	Передбачає використання сучасних засобів та інструментів, таких як: Інтернет і спеціалізованих сайтів – електронних магазинів, електронної пошти, електронної комерції та систем управління ланцюгами постачання з метою швидкого обміну даними, виконання автоматизованих операцій та відстежування товарів протягом усього логістичного ланцюга [13].
Green-логістика («зелена логістика»)	Управлінський підхід передбачає зменшення впливу логістики на навколишнє середовище. Баується на використанні екологічно чистих матеріалів та технологій, а також на відновленні та переробці відходів. Вона включає в себе заходи щодо зниження викидів, оптимізації маршрутів [13]. Задачі екологічної логістики спрямовані на підвищення еколого-економічної ефективності діяльності підприємств і зниження рівня ризиків економічних втрат, зумовлених погіршенням якості навколишнього середовища [14].
Digital-логістика («цифрова логістика»)	Управлінський підхід, який передбачає використання цифрових технологій для управління логістичними процесами. Він включає в себе використання сучасних програмних продуктів, інтернету речей, штучного інтелекту, машинного навчання та інших технологій для оптимізації логістичної діяльності.
Agile-логістика («гнучка логістика»)	Управлінський підхід, який активно використовується в галузях, де потрібна швидкість та гнучкість. Agile-логістика реагує на швидкозмінне середовище та дозволяє швидко приймати ефективні рішення за допомогою гнучких методів управління.

Джерело: сформовано на основі [9— 14].

блоків) — це розподілена база даних, що забезпечує безпеку, надійність і незмінність збережених у ній інформаційних записів [15]. Інноваційна технологія блокчейн вносить значні покращення у сферу логістики, дозволяючи оптимізувати процеси, забезпечити безпеку та прозорість, а також зменшити витрати та скоротити час доставки [13]. Технологія блокчейн, яка часто пов'язана з криптовалютами, забезпечує незмінний і прозорий реєстр для відстеження подій і транзакцій у ланцюжку постачання [16]. Пропонуючи безпечний і незворотний запис, технологія блокчейн має глибокий вплив на: прозорість ланцюга поставок, дозволяючи всім залученим сторонам переглядати та перевіряти інформацію про товари, транзакції та сам процес. Блокчейн дозволяє швидко й точно відстежувати відкликання або проблеми з якістю. Для підтвердження легітимності продукту також можна використовувати технологію блокчейн. Це дуже важливо в секторах економіки, де існує високий ризик контрафактних товарів [16].

Погоджуємося з дослідником А. Овчаренко, яка досліджуючи питання управління якістю логістичних бізнес-процесів автотранспортних підприємств, доводить, що на основі системного підходу логістична діяльність є цілеспрямованою сукупністю послідовних споріднених бізнес-процесів, що розглядаються як ланцюг "постачальник — виробник — споживач", пов'язаних із постачанням, виробництвом, транспортуванням та збутом продукції з метою гармонізації інтересів виробників, постачальників та споживачів. Разом з тим, зазначаючи, що формування системи управління якістю логістичними бізнес-процесами повинно відбуватися на інтеграційних засадах з екологічним менеджментом, управлінням безпекою праці та менеджментом соціальної відповідальності на принципах зеленої логістики [17].

Цифровізація бізнес-процесів відкриває додаткові бізнес-перспективи для підприємств, забезпечуючи оптимізацію операцій, підвищує прозорість ланцюгів поставок та загальну ефективність. Цифровізація управління ланцюгами постачання суттєво вплинула на важливий процес вибору постачальника. Завдяки оцифровці ланцюга поставок, підприємства можуть краще обслуговувати своїх клієнтів, вирішувати проблеми управління ланцюгом поставок та продуктивності цих процесів [18]. Очікується, що цифрове управління ланцюгом поставок стане і надалі важливим у майбутньому. Жодна корпорація не уникне цифровізації, включаючи ланцюги постачання та організаційні структури. Тепер організації можуть перейти від поточних гібридних систем, які включають паперові та IT-підтримувані операції, до більш адаптивних, відкритих, гнучких і спільних цифрових моделей завдяки сучасним технологіям, таким як RFID, GPS. Удосконалення цифрової дистрибуції та швидкий технологічний прогрес зробили акцент на цифрових ланцюгах поставок (DSC). Ці DSC змінюють взаємодію між споживачами, клієнтами, постачальниками та виробниками, що призвело до суттєвих змін у структурі та роботі ланцюга поставок [19]. Разом з тим, існують проблеми з впровадженням цифрової трансформації, оскільки компанії все ще мають труднощі впровадження цих технологій на практиці. До них належать: занепокоєння щодо безпеки даних, високі витрати на за-

провадження цифрових технологій, проблеми з впровадженням організаційних змін всередині компанії тощо. Проте переваги та вигоди є значно більшими. Аналіз великих даних, прогнозоване технічне обслуговування та автоматизовані процеси можуть скоротити час виконання, мінімізувати помилки та оптимізувати маршрути, що підвищує ефективність роботи та зниження витрат. Цифрові технології забезпечать високий рівень видимості ланцюга поставок, який раніше був недосяжний. Зацікавлені сторони зможуть відстежувати рух товарів у режимі реального часу, передбачати затримки та приймати вчасно управлінські рішення. В свою чергу це сприятиме підвищенню попиту. Як наслідок, компанії, які ефективно використовують цифрові технології, отримують конкурентну перевагу. Вони зможуть швидше реагувати на зміни ринку, відповідати очікуванням клієнтів і залишатися гнучким в швидкозмінному середовищі.

Розвиток штучного інтелекту також вносить зміни в концепції логістичного управління. Прийняття рішень у ланцюжку постачання революціонізує штучний інтелект. Великі набори даних можна аналізувати за допомогою систем штучного інтелекту, які також можуть ідентифікувати закономірності, передбачати результати та робити висновки без допомоги людей. Вплив штучного інтелекту на управління ланцюгом постачання є багатограним: це і прогнозування попиту, враховуючи широкий спектр параметрів, таких як минулі дані про продажі, галузеві тенденції та навіть зовнішні фактори, такі як економічні показники чи погодні умови. Алгоритми, керувані штучним інтелектом, можуть створювати дуже точні дані та прогнози попиту. Разом з тим оптимізувати маршрути шляхом скорочення часу доставки та витрат на паливо тощо. Штучний інтелект використовується для покращення маршрутів транспортування. Як наслідок, маємо фінансову економію та розширені можливості доставки. Системи штучного інтелекту використовуються, щоб стежити за якістю товарів під час їх виготовлення та транспортування. Це зменшує ймовірність відкликання та гарантує відповідність товарів вимогам споживачів [20].

ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ НАПРЯМІ

Отже, дослідивши еволюцію основних концепцій та управлінських підходів в логістиці, можемо зазначити, що універсальною може стати інтегральна концепція логістики, яка в першу чергу має відповідати цілям бізнесу та є частиною діяльності підприємства або ж є включеною в загальний процес, якщо здійснюється побічно з метою досягнення визначеної мети та найбільш повного і якісного задоволення попиту споживачів відповідно до їх потреб. Кожна найкраща практика, передові управлінські технології та інструменти мають використовуватись і забезпечувати високу якість логістичних бізнес-процесів на інтеграційних засадах з високим рівнем корпоративної культури, екологічним менеджментом, управлінням безпекою праці та менеджментом соціальної відповідальності бізнесу. Завдяки цьому дослідженню ми виявили, що цифрові технології, такі як: Інтернет речей, блокчейн, штучний інтелект, аналітика

великих даних, кардинально змінили те, як компанії організовують, здійснюють і максимізують свої операції в ланцюзі поставок. Аналіз великої кількості даних у реальному часі, якісніше та швидше прийняття рішень, прозорість стали можливими завдяки цим технологіям. Використання основних принципів методології гнучкого управління в логістиці є необхідним відповідно до вимог часу та процесів глобалізації. Підприємства, які ефективно впроваджують ці теорії та технології вже відзначають підвищення рівня задоволеності споживачів, економію ресурсів та часу, підвищення ефективності діяльності. Тому питання щодо впровадження інтегрованої концепції логістики, яка передбачає використання системного гнучкого підходу та нових інноваційних інструментів та технологій будуть предметом наших подальших досліджень.

Література:

- Озарко К., Челомбитко В. Особливості управління логістикою за кризових умов господарювання: інформаційний аспект. *Економіка та суспільство*. 2022. № 45. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/1917>. (дата звернення: 05.07.2024).
- Криворучко О. М., Кривенко Л. Ф. Логістична система управління якістю автотранспортних послуг. *Економіка транспортного комплексу. Збірник наукових праць*. Харків, 2024. Вип. 43. С. 168 — 181.
- Abdullah Aljumah, Tariq Ahamed Ahanger, Imdad Ullah, Stochastic Game Network-inspired intelligent framework for quality assessment in logistic industry. *Internet of Things*. 2024. Volume 26. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.iot.2024.101205>.
- Paraschiv C., Benmoyal-Bouzaglo S., Boissinot A. Towards an integrated model of consumer perception of delivery: a meeting between marketing and logistics. *Research in Management Sciences*. 2020/4. № 139. DOI: <https://www.cairn.info/revue-recherches-en-sciences-de-gestion-2020-4-page-109.htm>.
- Xuting Sun, Yong-Hong Kuo, Weili Xue, Yanzhi Li, Technology-driven logistics and supply chain management for societal impacts. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*. 2024. Volume 185. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tre.2024.103523>. (дата звернення: 06.07.2024).
- Цимбалістова, О. А., Харченко, М. В., Черніхова, О. С. Удосконалення функціонування логістичних підприємств з урахуванням дії військового стану в Україні. *Академічні візії*. 2022. № 14. URL: <https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/83>. (дата звернення: 03.07.2024).
- Кузяк В. Управління логістичними процесами в Україні: проблеми та шляхи розв'язання в умовах воєнного стану. *Економіка та суспільство*. 2023. № 55. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-55-13>.
- Centobelli P., Cerchione R., Ertz M. Agile supply chain management: where did it come from and where will it go in the era of digital transformation? *Industrial marketing management*. 2020. № 90, С. 324—345.
- Pyun J., Rha J. Review of Research on Digital Supply Chain Management Using Network Text Analysis. *Sustainability*. 2021. № 13 (17). DOI: <https://doi.org/10.3390/su13179929>.
- Перевозова І. В., Сакун А. Ж. Логістична концепція виробничо-промислового підприємства. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство*. 2017. Вип. 14 (2). С. 58—64. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvuumevcg_2017_14%282%29__14. (дата звернення: 04.07.2024).
- Лазоренко Т. В., Тхі Мінх Тхао До. Концептуальні засади організації управління бізнес-процесами сучасних логістичних систем. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство*. 2019. Вип. 23 (1). С. 148—151. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvuumevcg_2019_23%281%29__33. (дата звернення: 05.07.2024).
- Артамонова Н., Литвин А., Черниш А. Інноваційні логістичні технології у виробництві та дистрибуції. *Матеріали міжнародної українсько-японської конференції з питань науково-промислового співробітництва*. м. Одеса, 24—25 жовтня 2013 року. Одеса, 2013. ОНЕУ. С. 64—67. URL: https://economics.net.ua/files/science/japan/2013/tom_2/64.pdf. (дата звернення: 05.07.2024).
- Лут Є. П., Когут А. А., Тітаєва Е. С., Гармаш О. М. Сучасні концепції управління логістичними бізнес-процесами. *Проблеми підготовки професійних кадрів з логістики в умовах глобального конкурентного середовища: збірник доповідей XXI Міжнародної науково-практичної конференції*. м. Київ, 27 жовтня 2023 р. м. Київ, 2023. Національний авіаційний університет. С. 309—313. URL: <http://surl.li/xkyjov> (дата звернення: 07.07.2024).
- Hurch, L., Khmara, L. Development of "green logistics" in Ukraine ["Rozvytok "zelenoyi lohistyky" v Ukrayini"]. *Bulletin of Lviv Polytechnic National University, Logistics*. 2014. № 811. Р. 86—91.
- Фоміченко І. П., Баркова С. О. Смарт-логістика: концептуальні засади та перспективи розвитку в Україні. *Економічний вісник Донбасу*. 2020. № 1 (59). С. 63—71. DOI: [10.12958/1817-3772-2020-1\(59\)-63-71](https://doi.org/10.12958/1817-3772-2020-1(59)-63-71).
- Dujak D., Sajter D. Blockchain applications in supply chain. *SMART supply network*. 2019. Р. 21—46. DOI: [10.1007/978-3-319-91668-2_2](https://doi.org/10.1007/978-3-319-91668-2_2).
- Овчаренко, А. Г. Управління якістю логістичних бізнес-процесів автотранспортних підприємств: дис. ... д-ра філософії: спец. 073 "Менеджмент": Харків, 2023. 232 с. URL: <https://api.dspace.khadi.kharkov.ua/server/api/core/bitstreams/3058c523-9e22-485a-a579-3d95a77519f1/content>. (дата звернення: 02.07.2024).
- Khan S., Naim I., Kusi-Sarpong S., Gupta H., Idrisi A. A knowledge-based experts' system for evaluation of digital supply chain readiness. *Knowledge-based systems*. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.knosys.2021.107262>.
- Queiroz M., Pereira C., Telles R., Machado M. Industry 4.0 and digital supply chain capabilities: A framework for understanding digitalisation challenges and opportunities. *Benchmarking: an international journal*. 2021. № 28 (5), 1761—1782. DOI: [10.1108/BIJ-12-2018-0435](https://doi.org/10.1108/BIJ-12-2018-0435).

20. Duan Y., Edwards J., Dwivedi Y. Artificial intelligence for decision making in the era of Big Data-evolution, challenges and research agenda. *International journal of information management*. 2019. № 48. P. 63—71. DOI: 10.1016/j.ijinfomgt.2019.01.021.

References

1. Ozarko, K. and Chelombyt'ko, V. (2022), "Features of logistics management under crisis economy conditions: information aspect", *Ekonomika ta suspil'stvo*, vol. 45, available at: <https://economyand-society.in.ua/index.php/journal/article/view/1917> (Accessed 05.07.2024).

2. Kryvoruchko, O.M. and Kryvenko, L.F. (2024), "Logistic system for managing the quality of motor transport services", *Ekonomika transportnoho kompleksu*, vol. 43, pp. 168—181.

3. Aljumah, A. Ahanger, T.A. and Ullah, I. (2024), "Stochastic Game Network-inspired intelligent framework for quality assessment in logistic industry", *Internet of Things*, vol. 26. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.iot.2024.101205>.

4. Paraschiv, C. Benmoyal-Bouzaglo, S. and Boissinot, A. (2020), "Towards an integrated model of consumer perception of delivery: a meeting between marketing and logistics", *Research in Management Sciences*, vol. 139, available at: <https://www.cairn.info/revue-recherches-en-sciences-de-gestion-2020-4-page-109.htm> (Accessed 03.07.2024). DOI: 10.3917/resg.139.0109

5. Xuting, Sun, Yong-Hong, Kuo, Weili, Xue and Yanzhi, Li, (2024), "Technology-driven logistics and supply chain management for societal impacts", *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, vol. 185. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tre.2024.103523>.

6. Tsymbalistova, O.A. Kharchenko, M.V. and Chernikhova, O.S. (2022), "Improvement of the functioning of logistics enterprises taking into account the effect of martial law in Ukraine", *Akademichni vizii*, vol. 14, available at: <https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/83> (Accessed 03.07.2024).

7. Kuziak, V. (2023), "Management of logistics processes in Ukraine: problems and solutions under martial law", *Ekonomika ta suspil'stvo*, vol. 55. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-55-13>.

8. Centobelli, P. Cerchione, R. and Ertz, M. (2020), "Agile supply chain management: where did it come from and where will it go in the era of digital transformation?", *Industrial marketing management*, vol. 90, pp. 324—345.

9. Pyun, J. and Rha, J. (2021), "Review of Research on Digital Supply Chain Management Using Network Text Analysis", *Sustainability*, vol. 13 (17). DOI: <https://doi.org/10.3390/su13179929>.

10. Perevozova, I.V. and Sakun, A.Zh. (2017), "Logistic concept of a production and industrial enterprise", *Naukovy visnyk Uzhhorods'koho natsional'noho universytetu. Seriya: Mizhnarodni ekonomichni vidnosyny ta svitove hospodarstvo*, vol. 14 (2), pp. 58—64, available at: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvuumevcg_2017_14%282%29__14 (Accessed 04.07.2024).

11. Lazorenko, T.V. Tkhi, Min' and Tkhaio, Do. (2019), "Conceptual principles of organization of business process management of modern logistics systems", *Naukovy*

visnyk Uzhhorods'koho natsional'noho universytetu. Seriya: Mizhnarodni ekonomichni vidnosyny ta svitove hospodarstvo, vol. 23 (1), pp. 148—151, available at: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvuumevcg_2019_23%281%29__33 (Accessed 05.07.2024).

12. Artamonova, N. Lytvyn, A. and Chernysh, A. (2013), "Innovative logistics technologies in production and distribution", *Materialy mizhnarodnoi ukrains'ko-iapons'koi konferentsii z pytan' naukovo-promyslovoho spivrobotnytstva [Materials of the international Ukrainian-Japanese conference on scientific and industrial cooperation]*, ONEU, Odesa, Ukraine, pp. 64—67, available at: https://economics.net.ua/files/science/japan/2013/tom_2/64.pdf (Accessed 05.07.2024).

13. Lut, Ye.P. Kohut, A.A. Titaieva, E.S. and Harmash, O.M. (2023), "Modern concepts of logistics business process management", *Problemy pidhotovky profesijnnykh kadrov z lohistyky v umovakh hlobal'noho konkurentnoho seredovyscha: zbirnyk dopovidej XXI Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii [Problems of training professional personnel in logistics in the conditions of a global competitive environment: a collection of reports of the XXI International Scientific and Practical Conference]*, Natsional'nyj aviatsijnyj universytet, Kyiv, Ukraine, pp. 309-313, available at: <http://surl.li/xkyjov> (Accessed 07.07.2024).

14. Hurch, L. and Khmara, L. (2014), "Development of "green logistics" in Ukraine", *Bulletin of Lviv Polytechnic National University, Logistics*, vol. 811, pp. 86—91.

15. Fomichenko, I.P. and Barkova, S.O. (2020), "Smart Logistics: Conceptual Foundations and Development Prospects in Ukraine", *Ekonomichnyj visnyk Donbasu*, vol. 1 (59), pp. 63—71. DOI: 10.12958/1817-3772-2020-1(59)-63-71.

16. Dujak, D. and Sajter, D. (2019), "Blockchain applications in supply chain", *SMART supply network*, pp. 21—46. DOI: 10.1007/978-3-319-91668-2_2.

17. Ovcharenko, A.H. (2023), "Quality management of logistic business processes of motor transport enterprises", *Doctor Thesis, Economy*, Kharkiv, 232 s, available at: <https://api.dspace.khadi.kharkov.ua/server/api/core/bitstreams/3058c523-9e22-485a-a579-3d95a-77519f1/content> (Accessed 02.07.2024).

18. Khan, S. Naim I. Kusi-Sarpong, S. Gupta, H. and Idrisi, A. (2021), "A knowledge-based experts' system for evaluation of digital supply chain readiness", *Knowledge-based systems*. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.knsys.2021.107262>.

19. Queiroz, M. Pereira, C. Telles, R. and Machado, M. (2021), "Industry 4.0 and digital supply chain capabilities: A framework for understanding digitalisation challenges and opportunities", *Benchmarking: an international journal*, vol. 28 (5), pp. 1761—1782. DOI: 10.1108/BIJ-12-2018-0435.

20. Duan, Y. Edwards, J. and Dwivedi, Y. (2019), "Artificial intelligence for decision making in the era of Big Data-evolution, challenges and research agenda", *International journal of information management*, vol. 48, pp. 63—71. DOI: 10.1016/j.ijinfomgt.2019.01.021.

Стаття надійшла до редакції 10.07.2024 р.