

УДК 338.43:658.7:004

В. В. Шермолович,
аспірант кафедри підприємництва, торгівлі та логістики,
Луцький національний технічний університет
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0009-4362-3076>

DOI: 10.32702/2306-6792.2025.21.235

ФОРМУВАННЯ СТІЙКИХ ЛАНЦЮГІВ ПОСТАЧАННЯ АГРОПІДПРИЄМСТВ НА ЗАСАДАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ТА ЛОГІСТИЧНОЇ ІНТЕГРАЦІЇ

V. Shermolovych,
Postgraduate of the Department of Entrepreneurship, Trade and Logistics, Lutsk National Technical University

FORMATION OF SUSTAINABLE SUPPLY CHAINS FOR AGRICULTURAL ENTERPRISES BASED ON DIGITALIZATION AND LOGISTICS INTEGRATION

У статті розглядається проблема формування стійких ланцюгів в аграрному бізнесі, який опинився в умовах різкого зростання невизначеності, спричиненої воєнними подіями, порушенням експортних каналів і підвищенням логістичних ризиків. Забезпечення стійкості ланцюгів постачання стає критичним фактором не лише для підтримання продовольчої безпеки держави, але й для відновлення економічної ролі аграрного сектору. Дослідження авторами проведено з використанням цифрової та логістичної інтеграції. Автори аргументують, що блокування морських шляхів спричинило появу альтернативних коридорів експорту: "Солідарні лінії" ЄС, дунайський кластер, оновлені чорноморські маршрути. Їхня ефективність стала можливою завдяки цифровим рішенням — системам планування, простежуваності, електронної координації "від поля до порту". Цифровізація сприяла зниженню транзакційних витрат, скороченню часу узгодження операцій та підвищенню прозорості взаємодії між учасниками ринку. Аналіз наукових праць засвідчує зміщення фокусу від логістики як транспортування до управління мережею взаємопов'язаних виробничих, логістичних та інформаційних потоків. Встановлено, що стійкість формується на перетині логістичної та цифрової інтеграції: здатності оперативно перемикатися між маршрутами й забезпечувати безперервний рух достовірних даних. Водночас виявлено обмеження, що стримують розвиток галузі: різний рівень доступу до цифрових інструментів серед підприємств, низька уніфікація даних, дефіцит компетенцій та відсутність системного управління ризиками. Метою статті є обґрунтування підходів до формування стійких ланцюгів постачання агропідприємств шляхом поєднання цифрових технологій та логістичної інтеграції. Проведене дослідження узагальнює вплив цифровізації на гнучкість та надійність логістики, визначає ключові елементи мережевої взаємодії та окреслює управлінські передумови зміцнення стійкості агропостачання в умовах воєнних і ринкових викликів. Результати дослідження показують, що ланцюг стає витривалим не за рахунок "запасу міцності", а завдяки здатності швидко перемикатися між коридорами та синхронізувати інформаційні, матеріальні й фінансові потоки в одному контурі управління. Найбільше на стійкість впливають: наявність альтернативних маршрутів і вузлів; рівень цифрової прозорості (трейсинг, е-документи); організаційна готовність (компетенції, відповідальність); доступ до фінансових інструментів для "пікових" періодів. Встановлено, що потрібні уніфіковані цифрові стандарти обміну даними по всьому ланцюгу, підтримка модальної гнучкості (залізниця/ріка/порт/авто), програми для МСП (субсидований трейсинг, доступ до платформи), та інституціоналізація risk-mapping на рівні підприємства й кластерів.

The article discusses the problem of forming sustainable chains in agribusiness, which has found itself in conditions of sharply increased uncertainty caused by military events, disruption of export channels, and increased logistical risks. Ensuring the sustainability of supply chains is becoming a critical factor not only for maintaining the country's food security, but also for restoring the economic role of the agricultural sector. The authors conducted their research using digital and logistical integration. The authors argue that the blockade of sea routes has led to the emergence of alternative export corridors: the EU's "Solidarity Lines," the Danube cluster, and the renewed Black Sea routes. Their effectiveness has been made possible by digital solutions—planning, traceability, and electronic coordination systems "from field to port." Digitalization has contributed to lower transaction costs, reduced transaction times, and increased transparency in interactions between market participants. Analysis of scientific works shows a shift in focus from logistics as transportation to the management of a network of interconnected production, logistics, and information flows. It has been established that sustainability is formed at the intersection of logistics and digital integration: the ability to quickly switch between routes and ensure the continuous flow of reliable data. At the same time, limitations that hinder the development of the industry have been identified: varying levels of access to digital tools among enterprises, low data unification, a shortage of competencies, and a lack of systematic risk management. The purpose of the article is to justify approaches to the formation of sustainable supply chains for agricultural enterprises by combining digital technologies and logistics integration. The study summarizes the impact of digitalization on the flexibility and reliability of logistics, identifies key elements of network interaction, and outlines the managerial prerequisites for strengthening the sustainability of agricultural supply in the context of military and market challenges. The results of the study show that the chain becomes resilient not because of its "safety margin," but because of its ability to quickly switch between corridors and synchronize information, material, and financial flows in a single management circuit. The biggest factors affecting resilience are: the availability of alternative routes and hubs; the level of digital transparency (tracking, e-documents); organizational readiness (competencies, responsibility); access to financial instruments for "peak" periods. It has been established that unified digital standards for data exchange throughout the chain, support for modal flexibility (rail/river/port/road), programs for SMEs (subsidized tracing, access to the platform), and institutionalization of risk mapping at the enterprise and cluster levels are needed.

Ключові слова: агробізнес, цифровізація, інтеграція, логістика, постачання, стійкі ланцюги, логістичні маршрути

Key words: agricultural enterprises, digitalization, integration, logistics, supply, sustainable chains, logistics routes.

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

Український агробізнес працює в умовах постійної турбулентності: військові ризики, непередбачуваність транспортних коридорів, коливання світових цін. За таких обставин "стійкість" ланцюгів постачання є необхідним елементом діяльності більшості підприємств. Стійкий ланцюг — це не лише запас міцності, а здатність швидко перемикатися між маршрутами та каналами збуту, синхронізуючи інформаційні, логістичні та фінансові потоки. Після 2022 року Україна вибудувала альтернативні транспортні рішення ("Солідарні лінії" ЄС, дунайський кластер, "чорноморський маршрут"), а в 2024—2025 роках — повернула значну частину експорту до портів Одеси та Півдня. Ці зміни простежуються за модальною структурою вивезення: частка дунайських портів у морському експорті зернових та олійних зменшилася з 45% у 2023 р. до 13% у 2024 р., тоді як

частка одеських портів зросла до 85% [1]. Водночас "Солідарні лінії" від травня 2022 р. забезпечили сумарно понад 166—187 млн т експорту українських товарів, із них близько 80—88 млн т — агропродукція (зернові, олійні та продукти переробки), що підтверджує працездатність наземних коридорів у пікові періоди ризику [2]. Цифровізація доповнила логістичні рішення: інструменти планування, простежуваності та електронної торгівлі знизили транзакційні витрати й прискорили узгодження "від поля до порту". Міжнародні програми (USAID, FAO) підтримали оновлення рухомого складу та цифрові сервіси — зокрема, постачання зерновозів і розвиток IT-інфраструктури для трейдингу та контролю якості [3]. Отже, стійкість формується на перетині логістичної інтеграції (узгоджені канали і вузли) та цифрової інтеграції (дані, що рухаються швидше за товар). За даними Світового банку діяльність сільського господарства, лісового господарства та рибного господарства становить 7,11% ВВП у 2024 р., що нижче за 7,55% у 2023 році,

8,75 % у 2022 році, 10,89 % у 2021 році. Середній світовий показник становить 9,68 %, згідно з даними зі 151 країни [4]. Україна до війни мала показник вищий за середній світовий рівень, проте потім він знизився нижче світового рівня. Послідовне зниження частки аграрного сектору у ВВП України — з 10,89 % у 2021 р. до 7,11 % у 2024 р., тобто майже на третину, причому нижче середнього світового рівня 9,68 %, свідчить про суттєвий тиск на агробізнес та порушення його ролі як одного з ключових драйверів економіки. Така динаміка є прямим наслідком логістичних обмежень, втрати доступу до традиційних експортних коридорів, підвищених витрат і зростання ризиків поставок у зв'язку з воєнними діями. У цій ситуації стійкість ланцюгів постачання агропідприємств стає визначальною умовою стабілізації та відновлення їхнього внеску в економічний розвиток держави. Саме тому питання цифровізації, оптимізації логістичних маршрутів та зниження залежності від окремих транспортних вузлів є не просто елементами модернізації, а необхідним інструментарієм для повернення сектору до зростання та забезпечення продовольчої і економічної безпеки України.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Питаннями дослідження формування стійких ланцюгів постачання агропідприємств займалися дослідники протягом тривалого періоду.

В.Р. Волощук, С.В. Богачик, О.В. Іванишин зазначили, що підхід до ресурсного ланцюга не лише як транспортування й логістика, а як система взаємодії виробників, постачальників, технологічних платформ і кінцевих споживачів. Це дає основу моделювання агробізнес-ланцюга з врахуванням цифровізації. Вони підкреслили важливість партнерства та інтеграції різних ланок логістичного ланцюга (постачальник — виробник — споживач) [5].

О. Б. Гірна розглядає застосування штучного інтелекту (ШІ), Інтернету речей (IoT), блокчейну, хмарних обчислень в управлінні ланцюгами постачання. Вона зазначила, що цифрові технології дозволяють поліпшити прогнозування попиту, оптимізувати запаси, автоматизувати складські й транспортні операції. Вона зазначає, що впровадження цифрових рішень потребує не тільки технологій, але й змін в управлінській структурі, підготовки кадрів, культури підприємства [6].

В.А. Панченко аналізує, як війна вплинула на усталені ланцюги постачання в агропромис-

ловості України: руйнування інфраструктури, зміна маршрутів, перебої у логістиці. Автором запропоновано підходи до оптимізації логістики: диверсифікація маршрутів, переосмислення запасів, адаптація до змінених умов постачання. Дослідження показало, що агропідприємства в Україні мають переглянути логістичні моделі, щоб зберегти конкурентоспроможність та надійність поставок [7].

А. Кулик, А. Самойленко аналізують, що таке ланцюг постачання, які його основні функції, учасники, потоки ресурсів, інформації та фінансів. Ними запропоновано підходи до вимірювання ефективності ланцюгів, зокрема через показники витрат, якості обслуговування, гнучкості, ризиків, а також через інтеграцію логістичних і управлінських аспектів. Дослідження дозволило сформулювати рекомендації щодо переходу від функціонального логістичного підходу до системного управління ланцюгом, що враховує інформаційні, фінансові, матеріальні та сервісні потоки [8].

М.В. Прокопенко, В.К. Сідельнікова аналізують ціново-збутову політику підприємства як важливу складову управлінської системи: ціноутворення визначає обсяг та структуру виробництва, рух матеріальних потоків, розподіл товарів і фінансових ресурсів. Ними використано елементи "теорії ігор" для моделювання поведінки підприємства та конкуруючих учасників ринку в умовах вибору цінової стратегії: зокрема, як підприємство може вибрати оптимальну ціну та збутову політику, враховуючи дії конкурентів і реакцію ринку. Дослідження дозволило сформулювати, що ефективна ціново-збутова політика не залежить лише від попиту/пропозиції, а й від потенціалу підприємства: капіталу, кадрів, інновацій [9].

О.Є. Бездітко, І.І. Кравчук, С.О. Лавриненко розглядають компанію як окремий вузол у системі поставок і аналізують, як вона вибудовує свій ланцюг від постачальника до споживача. Ними обговорюються стратегічні аспекти: вибір конфігурації ланцюга, вибір партнерів, оптимізація потоків матеріалів, можливостей складування, транспортування і доставки. У статті зазначено, як підприємство може організувати логістику поставок так, щоб підвищити ефективність, знизити витрати і покращити сервіс споживачу — тобто орієнтир на конкурентоспроможність і стійкість [10].

Г.В. Осокін досліджує, як цифровізація ланцюгів постачання впливає на структуру і функціонування цих ланцюгів, а також на трансформацію бізнес-моделей підприємств. Дослідження розглядає вплив технологій — таких як

Інтернет речей (IoT), великих даних (Big Data), штучного інтелекту (AI), блокчейну — на взаємодію компаній із постачальниками та клієнтами, покращення прозорості, гнучкості та ефективності. Автор підкреслює, що цифрові ланцюги постачання перетворюють класичну модель "постачальник — виробник — споживач" на динамічну мережеву структуру з безперервним потоком інформації та ресурсів, що дозволяє швидко реагувати на зміни ринкової ситуації [11].

О.М. Полінкевич висвітлює принципи логістичної та інформаційно-комунікативної інтеграції: як технології (ІТ, комунікаційні платформи, логістичні сервіси) змінюють модель обслуговування клієнтів. Ці принципи можна трансформувати під агробізнес: замість "обслуговування клієнтів готелю" — "постачання агропродукції", замість "готель-логістики" — "агрологістики". Автором представлені інструменти технологій (електронні системи управління, комунікації між службами, автоматизація процесів), які можна адаптувати до агропостачання: наприклад, система моніторингу і комунікацій між фермою, перевалкою і портом; інтеграція ІТ-систем із транспортною логістикою; платформи для обміну інформацією між учасниками ланцюга [12]. У роботі [13] закладено методологічне підґрунтя для системи управління ланцюгом постачання в агробізнесі через створення відповідних підрозділів (логістичний центр, центр цифрових даних, центр збуту) з чіткими показниками ефективності, що сприятиме інтеграції та стійкості ланцюга.

Аналіз опрацьованих праць показує, що дослідження ланцюгів постачання в агробізнесі розвиваються у кількох ключових напрямках. По-перше, науковці поступово переходять від розгляду логістики як процесу фізичного переміщення продукції до розуміння ланцюга постачання як інтегрованої системи взаємодії виробників, постачальників, логістичних операторів і споживачів. Це простежується у роботах, де наголошується на важливості партнерства між ланками агроланцюга та необхідності комунікаційної прозорості. По-друге, значна увага приділяється цифровим технологіям, здатним підвищувати гнучкість системи: IoT, штучний інтелект, аналітика даних, блокчейн, цифрові платформи для взаємодії учасників. У працях обґрунтовується, що такі рішення дають змогу прогнозувати попит, керувати запасами, відслідковувати рух продукції в режимі реального часу та швидше адаптуватися до змін ринку. По-третє, у контексті

України дослідники виділяють проблеми, пов'язані з воєнними порушеннями логістичних маршрутів та вимушеною перебудовою ланцюгів постачання. Вперше питання стійкості та безпеки логістичних мереж виходить на передній план: це і зміна шляхів транспортування, і потреба у нових інструментах управління ризиками. По-четверте, у ряді робіт підкреслено роль управлінської складової: формування центрів відповідальності, зміна організаційної структури, розвиток компетенцій працівників. Стає очевидним, що навіть найсучасніші цифрові технології не працюватимуть без оновлення системи управління та корпоративної культури.

Попри значний прогрес, залишаються питання, на які наука поки не дала вичерпної відповіді, особливо у розрізі агробізнесу щодо поглиблення механізм інтеграції цифрових рішень у стратегічне управління ланцюгами постачання агропідприємств (поєднання технології, логістики й організаційних змін у єдину модель), збалансування інтересів учасників ланцюга (у тому числі через цифрову аналітику, моделі кооперації, алгоритмічне управління).

ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ (ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ)

Основною метою статті є розроблення підходів до формування стійких ланцюгів постачання в агробізнесі шляхом поєднання логістичної та цифрової інтеграції, що забезпечить безперервність постачання, адаптивність до ризиків і збереження конкурентного потенціалу агропідприємств у умовах воєнних та ринкових змін.

Завдання дослідження полягає у визначенні того, як цифрові технології, організаційні зміни та оптимізація логістичних маршрутів можуть працювати як єдина система для підвищення стійкості ланцюгів постачання агропідприємств і відновлення їхнього внеску в економіку України.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

Український агробізнес традиційно є стабілізатором економіки: формує валютні надходження, зайнятість у сільських територіях, забезпечує продовольчу безпеку. Проте повномасштабна війна створила ситуацію, коли сама можливість вести аграрну діяльність залежить від якості логістичних рішень. У 2022—2024 роках агропідприємства фактично прожили стрес-тест: руйнування логістичної інфраструктури

Таблиця 1. Інтеграційний підхід стійкості ланцюгів постачання агропромислових підприємств

Елемент	Логістична інтеграція	Цифрова інтеграція	Важливість елемента
Гнучкість транспортної мережі	Альтернативні транспортні вузли та маршрути	Прозорість і швидкість обміну даними	Дозволяє агропідприємству зберігати можливість експорту навіть тоді, коли один з транспортних напрямів стає недоступним через воєнні або політичні обмеження. Чим більше альтернативних маршрутів – тим менший ризик повної зупинки поставок.
Модальна адаптивність постачання	Гнучке переведення вантажів між видами транспорту	Автоматична координація між учасниками	Уміння швидко переходити з одного виду транспорту на інший мінімізує затримки та дає змогу раціонально використовувати наявну інфраструктуру. Це особливо важливо під час пікових навантажень або змін тарифів і доступності логістичних ресурсів.
Мережева взаємодія учасників ланцюга	Партнерство між ланками (ферма → елеватор → порт)	Прогнозування попиту і забезпеченості ресурсами	Кооперація між фермером, елеватором, перевалкою і портом формує єдиний простір прийняття рішень, де кожна ланка отримує достовірну інформацію і синхронізує власні дії. Така взаємодія скорочує простой та втрати, підвищує якість сервісу і довіру партнерів.
Управління ризиками постачання	Диверсифікація коридорів, резервні маршрути	Аналітика ризиків у реальному часі	Стійкість ланцюга прямо залежить від здатності передбачати загрози та швидко перебудовувати транспортні рішення. Аналітика ризиків і диверсифікація маршрутів допомагають уникнути зупинок, які можуть призвести до економічних втрат або втрати урожаю.
Контроль якості й прослідковуваність	Стандарти зберігання та перевалки, контроль на вузлах	IoT-моніторинг партій, QR/RFID, блокчейн-сертифікація	Міжнародні ринки потребують гарантій щодо якості та походження продукції. Системи трейдингу знижують ризик псування вантажу, дають можливість швидко локалізувати проблему та забезпечують вихід на ринки з вищою доданою вартістю.
Фінансова стійкість операцій	Оптимізація логістичних витрат, зниження витрат	Цифрові фінансові інструменти, швидкі безпечні розрахунки	Логістичні витрати складають значну частку собівартості агропродукції. Оптимізація витрат і доступ до цифрових фінансових інструментів підвищують конкурентоспроможність експорту й забезпечують ліквідність підприємств у періоди високих ризиків.
Кадрова та організаційна готовність	Логістичні команди й центри відповідальності	Цифрові компетенції, культура управління даними	Навіть найкращі цифрові рішення не працюватимуть без команди, яка здатна ними користуватися та приймати управлінські рішення на основі даних. Формування центрів відповідальності та розвиток компетенцій персоналу роблять ланцюг керованим і адаптивним.

Джерело: сформовано автором.

руктури, блокада портів, зміна транспортних маршрутів, зростання вартості перевезень та ризиків. Ці процеси проявилися й у макроекономічних показниках через зниження частки сільського господарства у ВВП країни, що сигналізує не лише про зниження результативності сектору економіки, а й про втрату агробізнесом звичних можливостей постачання продукції на зовнішні ринки.

Водночас Україна продемонструвала здатність швидко перебудовувати логістичні маршрути. Поява нових схем — "Солідарні лінії" ЄС, дунайський кластер, відновлення роботи чорноморських портів — підтверджують, що гнучкість і варіативність логістичних рішень стала ключовою умовою збереження експорту. Цифровізація стала ще одним джерелом стійкості. Перехід до електронної комунікації між учасниками ринку, системи трейдингу вантажів, автоматизоване управління складськими запасами скоротили час узгодження операцій і знизили транзакційні витрати. Вплив цих технологій не обмежується підвищенням точності обліку — вони формують нову логіку агрологістики: дані мають рухатися так само швидко, як і товар.

Вивчення наукових джерел дозволяє побачити, що сучасний ланцюг постачання — це вже не послідовність функцій "закупівля — перевезення — продаж", а мережева система взаємодії виробників, постачальників, логістичних операторів, переробників і трейдерів. Стійкість такої системи виникає саме в точках синхронізації: логістичній (узгоджені маршрути), фінансовій (доступні інструменти розрахунків), інформаційній (дані без розривів між учасниками).

Після початку війни агропідприємства були змушені швидко відмовлятися від жорстко вибудованих схем транзиту через Чорне море і будувати альтернативні маршрути. Саме можливість перемикання між різними логістичними вузлами стала критичною. У багатьох випадках рішення приймалися в умовах невизначеності: що працюватиме завтра — залізниця, баржі, автотранспорт чи знову порти? Такі сценарії довели: стійкий ланцюг — це не "дублюючі маршрути", а система управління, яка дозволяє обирати оптимальний шлях у кожний момент часу.

У роботах з управління ланцюгами постачання дедалі частіше фігурують ті ж техно-

логії, що й у фінансовому чи промисловому секторах: IoT, Big Data, AI, блокчейн. Для агробізнесу вони набувають особливого змісту:

— IoT забезпечує контроль температури, вологості, часу перебування вантажу в до-розі;

— аналітика даних дозволяє прогнозувати дефіцити транспорту або портового обладнання;

— цифрові біржі та платформи узгоджують потреби виробників і трейдерів швидше, ніж традиційні контракти;

— блокчейн підтверджує якість і походження товару, формуючи довіру в експортних операціях.

Проте технології не є самоціллю. Вони працюють лише тоді, коли всередині підприємства змінюються процеси, відповідальність і навички. Необхідно не просто запроваджувати нові програми, а переосмислювати управління як функцію забезпечення безперервності всіх потоків: матеріальних, інформаційних і фінансових.

Ланцюг постачання може бути стійким лише тоді, коли підприємство здатне швидко координувати дії між підрозділами та зовнішніми партнерами. Запровадження центрів відповідальності або виділення логістичного офісу дозволяє створити структуру управління, у якій:

— є чіткі зони відповідальності за етапи ланцюга,

— вимірюється результат у термінах часу, вартості та ризиків,

— прийняття рішень опирається на дані, а не на інтуїцію.

Такий підхід уже працює у зерновому секторі, проте недостатньо поширений серед середніх і малих агровиробників, які часто залежать від посередників і не мають повноцінного контролю над логістичним процесом.

У межах цього дослідження ми виходимо з того, що стійкість — це не характеристика окремого елемента, а властивість всієї мережі. Тому розглядати цифровізацію і логістику окремо — означає залишати прогалини там, де система найбільш вразлива.

Інтеграційний підхід стійкості ланцюгів постачання агропромислових підприємств покажемо у табл. 1.

Поеднані, вони створюють систему, здатну пом'якшувати вплив ризиків і адаптуватися до зовнішніх викликів ще до того, як вони перетворюються на збитки.

ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ НАПРЯМІ

Агробізнес України функціонує у середовищі, де невизначеність стала нормою. Тому здатність підприємств підтримувати стабільні ланцюги постачання стає частиною їхньої конкурентної ідентичності. Логістична та цифрова інтеграція, підтверджена практикою останніх років, виступає найбільш дієвою формою забезпечення цієї стійкості. Водночас існує потреба в удосконаленні управлінських рішень, розвитку спільних цифрових інструментів і формуванні культури відповідальності між усіма учасниками ланцюга.

У підсумку, важливо відзначити, що проведений аналіз дав змогу сформулювати перелік обмежень, які продовжують гальмувати розвиток стійких ланцюгів постачання: 1) неузгоджені цифрові стандарти між учасниками ринку; 2) недостатній рівень контролю за вантажем на кожному етапі; 3) низька доступність рішень для малих агровиробників; 4) відсутність управління ризиками як регулярної практики; 5) залежність від окремих транспортних портів або коридорів; 6) брак компетенцій у сфері цифрової логістики. Ці пробіли визначають необхідність подальших наукових пошуків, зокрема розробку моделі стратегічного управління, що об'єднає технологічні та організаційні рішення в єдину систему підвищення стійкості.

Література:

1. Salin D.L., Ladd J. Ukraine Grain Transportation. Agricultural Marketing Service. June. U.S. Department of Agriculture, 2025. 22 p. <http://dx.doi.org/10.9752/TS260.06-2025>
2. Solidarity Lanes: Latest figures — November 2024. URL: https://transport.ec.europa.eu/news-events/news/solidarity-lanes-latest-figures-november-2024-2024-12-18_en?utm_source (дата звернення 28.10.2025).
3. USAID Enhances Ukraine's Agricultural Logistics with 300 Wagon Delivery. URL: https://era-ukraine.org.ua/en/usaaid-enhances-ukraine-s-agricultural-logistics-with-300-wagon-delivery/?utm_source (дата звернення 28.10.2025).
4. Ukraine: GDP share of agriculture. URL: https://www.theglobaleconomy.com/Ukraine/share_of_agriculture/?utm_source (дата звернення 28.10.2025).
5. Волощук В., Богачик С., Іванишин О. Формування ланцюгів постачання ресурсів в інноваційній системі агрологістики. Підприємство та інновації. 2020. Вип. (13). С. 19—23. <https://doi.org/10.37320/2415-3583/13.3>

6. Гірна О. Цифрові технології в управлінні ланцюгами постачання. Економічний простір. 2025. № 199. С. 20—25. <https://doi.org/10.30838/EP.199.20-25>

7. Панченко В.А. Оптимізація агропромислової логістики України в умовах порушення ланцюгів постачання через війну. Вісник Львівського торговельно-економічного університету. Економічні науки. 2024. № 77. С. 57—61. <https://doi.org/10.32782/2522-1205-2024-77-08>

8. Кулик А., Самойленко А. (2021). Теоретичні засади управління ланцюгом поставок та оцінка його ефективності. SWorldJournal. 2021. Вип. 2 (07-02). С. 94—104. <https://doi.org/10.30888/2663-5712.2021-07-02-064>

9. Прокопенко М.В., Сідельнікова В.К. Формування ціново-збутової політики підприємства з використанням елементів "теорії ігор". Проблеми і перспективи розвитку підприємництва. 2022. № 28. С. 119—129 <https://doi.org/10.30977/PPB.2226-8820.2022.28.119>

10. Бездітко О.Є., Кравчук І.І., Лавриненко С.О. Стратегія формування і управління логістичними ланцюгами поставок на підприємстві. Сталий розвиток економіки. 2024. № 2 (49). С. 252—257 <https://doi.org/10.32782/2308-1988/2024-49-40>

11. Осокін Г.В. Цифровізація ланцюгів постачання к фактор трансформації бізнес-моделей. Економіка та суспільство. 2024. Вип. 64. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-64-62>

12. Полінкевич О.М. Інформаційно-комунікативні та логістичні технології організації обслуговування клієнтів готелю. Ресторанний і готельний консалтинг. Інновації. 2023. Т.6. № 2. С. 150—170. <https://doi.org/10.31866/2616-7468.6.2.2023.291697>

13. Полінкевич О.М., Мальцева В.В., Рудой М.В., Зелениця І.М. Центри відповідальності у формуванні ефективної діяльності підприємств зернопродуктового комплексу. Економіка. Фінанси. Право. 2024. № 1. С. 56—61. <https://doi.org/10.37634/efp.2024.1.11>

References:

1. Salin, D.L. and Ladd, J. (2025), "Ukraine Grain Transportation", Agricultural Marketing Service [Online], available at: <https://www.ams.usda.gov/sites/default/files/media/Ukraine-June2025.pdf> (Accessed 28 October 2025).

2. Mobility and Transport European Commission (2024). "Solidarity Lanes: Latest figures — November 2024", available at: https://transport.ec.europa.eu/news-events/news/solidarity-lanes-latest-figures-november-2024-2024-12-18_en?utm_source (Accessed 28 October 2025)

3. USAID from the American People (2024), "USAID Enhances Ukraine's Agricultural Logistics with 300 Wagon Delivery", available at: https://era-ukraine.org.ua/en/usaaid-enhances-ukraine-s-agricultural-logistics-with-300-wagon-delivery/?utm_source (Accessed 28 October 2025)

4. Theglobaleconomy.com Learning resources and data on the world economy (2025), "Ukraine: GDP share of agriculture", available at: https://www.theglobaleconomy.com/Ukraine/share_of_agriculture/?utm_source (Accessed 28 October 2025)

5. Voloshchuk, V., Bohachyk, S. and Ivanyshyn, O. (2020), "Formation of resource supply chains in the innovative agrologistics system", Entrepreneurship and Innovation, vol. 13, pp. 19—23.

6. Girna, O. (2025), "Digital technologies in supply chain management", Economic Space, vol. 199, pp. 20—25

7. Panchenko, V.A. (2024), "Optimization of agro-industrial logistics in Ukraine amid supply chain disruptions caused by the war", Bulletin of Lviv University of Trade and Economics. Economic Sciences, vol. 77, pp. 57—61.

8. Kulyk, A. and Samoilenko, A. (2021), "Theoretical foundations of supply chain management and assessment of its effectiveness", SWorldJournal, vol. 2 (07—02), pp. 94—104.

9. Prokopenko, M.V. and Sidelnikova, V.K. (2022), "Formation of the pricing and sales policy of an enterprise using elements of "game theory", Problems and prospects for the development of entrepreneurship, vol. 28, pp. 119—129.

10. Bezidiko, O.E., Kravchuk, I.I. and Lavrynenko, S.O. (2024), "Strategy for the formation and management of logistics supply chains in an enterprise", Sustainable economic development, vol. 2 (49), pp. 252—257.

11. Osokin, G.V. (2024), "Digitization of supply chains as a factor in the transformation of business models", Economy and Society [Online], vol. 64 (2 (7)), available at: <https://economyand-society.in.ua/index.php/journal/article/view/4258> (Accessed 28 October 2025).

12. Polinkevych, O.M. (2023), "Information, communication, and logistics technologies for organizing hotel customer service", Restaurant and hotel consulting. Innovations, vol. 6 (2), pp. 150—170.

13. Polinkevych, O.M., Maltseva, V.V., Rudoi, M.V. and Zelenytsa, I.M. (2024), "Centers of responsibility in shaping the effective performance of grain product enterprises", Economics. Finance. Law, vol. 1, pp. 56—61.

Стаття надійшла до редакції 28.10.2025 р.