

УДК 631:11

О. Є. Скуратова,
аспірант, ННЦ "Інститут аграрної економіки"
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0002-6785-9525>
О. С. Скуратов,
аспірант, ННЦ "Інститут аграрної економіки"
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-2883-0028>

DOI: 10.32702/2306-6792.2024.18.113

ПЕРЕОСМИСЛЕННЯ ОБЛІКОВО-АНАЛІТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЛОГІСТИКИ В АГРАРНОМУ СЕКТОРІ: ВИКЛИКИ І ПЕРСПЕКТИВИ

O. Skuratova,
Postgraduate student, National Scientific Center "Institute of Agrarian Economics"
O. Skuratov,
Postgraduate student, National Scientific Center "Institute of Agrarian Economics"

RETHINKING ACCOUNTING AND ANALYTICAL SUPPORT FOR LOGISTICS IN THE AGRICULTURAL SECTOR: CHALLENGES AND PERSPECTIVES

У статті досліджено актуальну проблему адаптації обліково-аналітичного забезпечення логістики в аграрному секторі економіки до вимог сучасного ринку. З огляду на швидкозмінювані умови бізнес-середовища, акцент зроблено на необхідності інтеграції інноваційних інформаційних технологій, таких як штучний інтелект (AI), інтернет речей (IoT), блокчейн та хмарні обчислення, у традиційні системи обліку та аналізу. Проаналізовано переваги і недоліки існуючих підходів до обліку в аграрному секторі, а також окреслено перспективи їх удосконалення з метою підвищення ефективності управління ресурсами та зміцнення конкурентоспроможності аграрних підприємств. У статті підкреслюється необхідність переосмислення традиційних підходів до обліково-аналітичного забезпечення та впровадження сучасних технологій, що сприятиме стійкому розвитку аграрних підприємств у глобалізованій економіці.

This article addresses the challenge of adapting accounting and analytical support for logistics in the agricultural sector to the modern market conditions. The focus is on integrating innovative information technologies, such as artificial intelligence (AI), the Internet of Things (IoT), blockchain, and cloud computing, into traditional accounting and analysis systems. The article examines the advantages and disadvantages of existing approaches to accounting in the agricultural sector and identifies the prospects for developing accounting and analytical systems in the context of enhancing resource management efficiency and improving the competitiveness of enterprises. A thorough analysis of the current state of accounting systems in the logistics processes of agricultural enterprises reveals their limitations, particularly their lack of flexibility and slow adaptation to rapidly changing market demands. The integration of modern technologies is shown to significantly improve the accuracy, transparency, and speed of decision-making processes, thereby contributing to the sustainable development of agricultural enterprises. The article concludes that there is an urgent need to rethink traditional approaches and implement contemporary technologies to ensure that agricultural enterprises remain competitive and capable of

sustainable growth in a globalized economy. This study contributes to the broader discussion on the digital transformation of logistics management, emphasizing the importance of modernizing accounting and analytical systems to meet the demands of the current business environment. The findings suggest that the adoption of advanced technologies in accounting processes can lead to substantial improvements in operational efficiency, cost reduction, and enhanced decision-making capabilities, ultimately supporting the long-term resilience and competitiveness of agricultural enterprises.

Ключові слова: обліково-аналітичне забезпечення, логістика, аграрний сектор, інноваційні технології, штучний інтелект (AI), стійкий розвиток, глобалізація.

Key words: accounting support, logistics management, agricultural sector, supply chain efficiency, resource management, innovative technologie, competitive advantage.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Сучасний аграрний сектор економіки характеризується високим рівнем конкуренції та необхідністю адаптації до швидкозмінюваних умов ринку. У цьому контексті, логістика виступає ключовим фактором забезпечення ефективності сільськогосподарських підприємств, оскільки вона забезпечує своєчасне постачання ресурсів, оптимізацію запасів, зниження витрат на транспортування та зберігання продукції. Однак, попри важливість логістичних процесів, багато аграрних підприємств все ще використовують традиційні системи обліково-аналітичного забезпечення, які не завжди відповідають вимогам сучасного бізнес-середовища.

Традиційні системи обліку та аналізу мають низку переваг, таких як відповідність законодавчим вимогам та висока точність фінансових звітів. Проте, ці системи часто виявляються недостатньо гнучкими і не забезпечують оперативного доступу до необхідної інформації, що ускладнює прийняття швидких управлінських рішень. Умови сучасного ринку вимагають від підприємств здатності швидко реагувати на зміни попиту, ринкові коливання, нові технології та глобальні виклики, такі як пандемія COVID-19 та військова агресія Росії, які виявили вразливість багатьох логістичних систем.

Однією з основних проблем є те, що традиційні облікові системи не інтегровані з сучасними інформаційними технологіями, такими як автоматизовані системи управління ресурсами (ERP), штучний інтелект (AI), інтернет речей (IoT) та блокчейн. Це призводить до недостатньої прозорості та складності у відстежуванні ланцюгів постачання, що своєю чергою підвищує ризики помилок, дублювання даних та збільшує витрати на ведення бізнесу. Відсутність інтеграції з інноваційними технологіями також знижує загальну ефективність облікових процесів і може стати серйозною перешкодою для розвитку підприємства в умовах глобалізації.

У зв'язку з цим, актуальною стає необхідність розробки та впровадження нових підходів до обліково-аналітичного забезпечення, які б враховували сучасні тенденції та дозволяли аграрним підприємствам залишатися конкурентоспроможними на ринку. Це включає інтеграцію сучасних інформаційних технологій, що дозволить підвищити гнучкість, оперативність і точність облікових даних, а також забезпечити стійкий розвиток підприємств у довгостроковій перспективі.

Таким чином, проблематика дослідження полягає в необхідності переосмислення традиційних підходів до обліково-аналітичного забезпечення логістики в аграрному секторі та розробки нових, які б відповідали викликам

сучасного ринку і сприяли підвищенню ефективності управління ресурсами та конкурентоспроможності аграрних підприємств.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Останні десятиліття стали періодом активного розвитку досліджень у галузі логістики, зокрема в контексті аграрного сектора. Значна увага приділяється обліково-аналітичному забезпеченню логістичних процесів, що обумовлено зростаючою складністю логістичних ланцюгів і необхідністю їх адаптації до сучасних викликів. Вітчизняні та зарубіжні науковці зробили значний внесок у розробку теоретичних та практичних основ обліку та аналізу в логістиці.

Вітчизняні дослідники, такі як І.І. Савенко, Д.В. Седіков [1], О.О. Орда та В.О. Удовіченко [2], акцентують увагу на необхідності впровадження цифрових рішень та автоматизації логістичних процесів для підвищення їх ефективності. Савенко І.І. і Седіков Д.В. [1] у своїх роботах досліджують можливості оптимізації логістичних витрат за допомогою сучасних інформаційних систем, таких як ERP-системи, що дозволяють інтегрувати облікові дані з логістичними процесами. Вони підкреслюють, що впровадження цих технологій сприяє зниженню витрат та підвищенню точності облікових даних, що є критично важливим для аграрних підприємств.

Значний внесок у розвиток теорії та методології обліку в логістиці зробили також зарубіжні науковці. Такі дослідники, як Р. Ентоні, Б. Нідлз [4] та Ф. Котлер [5], зосереджують свою увагу на інтеграції облікових систем з логістичними процесами, підвищенні ефективності управління за допомогою інформаційних технологій та використанні великих даних для прогнозування попиту і оптимізації ресурсів. Зокрема, Д. Клосс та Д. Бауерсокс [6] досліджували питання стратегічного управління логістичними ланцюгами в умовах глобалізації, розглядаючи використання штучного інтелекту та інших передових технологій для підвищення гнучкості та стійкості логістичних систем.

У своїх роботах, наприклад, В.І. Івашкевич [3] аналізує проблеми і перспективи розвитку управлінського обліку в умовах глобалізації, наголошуючи на важливості адаптації облікових систем до нових викликів, які виникають у зв'язку з глобальними змінами та інтеграцією сучасних інформаційних технологій. Дослідження показують, що впровадження новітніх технологій, таких як IoT, AI, блокчейн та ав-

томатизація складів, значно підвищує ефективність логістичних процесів та забезпечує прозорість і точність облікових даних (Стаття 2).

Дослідження Є.В. Крикавського, Н.І. Чухрай та Л.В. Фролової [7] зосереджені на оптимізації логістичних ланцюгів у аграрному секторі, враховуючи специфіку сезонних коливань попиту та пропозиції. Вони підкреслюють важливість інтеграції логістики в загальну стратегію розвитку підприємств, що сприяє ефективному управлінню матеріальними потоками і підвищенню конкурентоспроможності аграрних підприємств. Їхні роботи також підкреслюють значення новітніх технологій у досягненні цих цілей.

Загалом, аналіз останніх досліджень показує, що для забезпечення ефективного обліково-аналітичного забезпечення логістики в аграрному секторі необхідно враховувати сучасні тенденції розвитку інформаційних технологій та інтегрувати їх у існуючі облікові системи. Це дозволить підвищити гнучкість, точність та ефективність логістичних процесів, що є важливим для забезпечення конкурентоспроможності підприємств в умовах глобалізації та швидкозмінюваних ринкових умов.

ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ

Метою цієї статті є комплексний аналіз сучасних підходів до обліково-аналітичного забезпечення логістики в аграрному секторі економіки, з особливим акцентом на інтеграцію інноваційних інформаційних технологій у ці процеси. Аграрний сектор сьогодні стикається з багатьма викликами, пов'язаними з глобалізацією, зростанням конкуренції, швидкими технологічними змінами та необхідністю підвищення ефективності управління ресурсами. У цьому контексті ефективне обліково-аналітичне забезпечення логістичних процесів стає важливим для стійкого розвитку підприємств. Основні цілі статті включають кілька ключових напрямків. Перш за все, це аналіз традиційних систем обліку та аналізу в логістиці. Тут проводиться оцінка ефективності традиційних підходів до обліку та аналізу логістичних процесів у аграрному секторі, а також виявлення їхніх переваг і недоліків. Особлива увага приділяється таким аспектам, як точність фінансових звітів, відповідність законодавчим вимогам і прозорість облікових даних. Другий напрямок — це дослідження сучасних тенденцій у логістиці. У статті вивчаються інноваційні підходи, які вже впроваджуються в логістичних процесах, зокрема використання таких тех-



Рис. 1. Традиційні системи обліку

Джерело: узагальнено автором.

нологій, як штучний інтелект (AI), інтернет речей (IoT), блокчейн, великі дані та хмарні обчислення. Також проводиться оцінка впливу цих технологій на ефективність та конкурентоспроможність аграрних підприємств.

Огляд традиційних систем обліку та аналізу

На рисунку наведені основні традиційні системи обліку та аналізу, що використовуються на сучасних підприємствах.

Кожна з цих систем має ряд переваг і недоліків, які варто враховувати при їх використанні в сучасних умовах. Однією з головних переваг є точність і відповідність фінансових звітів. Ці системи забезпечують високий рівень точності, дотримуючись загальноприйнятих стандартів бухгалтерського обліку, що гарантує правильність облікових записів і відповідність вимогам законодавства. Завдяки стандартизованим процедурам і правилам підприємства можуть забезпечити стабільність і надійність фінансової інформації, що важливо як для внутрішнього, так і для зовнішнього користування.

Традиційні облікові системи також сприяють прозорості фінансової діяльності підприємства. Чітка структура облікових записів дозволяє легко відслідковувати всі фінансові операції. Це забезпечує високий рівень контролю

завдяки регулярному проведенню аудиту та перевірок, що допомагає виявляти й виправляти помилки або неправомірні дії. Крім того, ведення обліку відповідно до законодавчих вимог дозволяє підприємствам підготувати необхідні фінансові звіти для податкових органів, інвесторів та інших зацікавлених сторін. Фінансові звіти, такі як баланс, звіт про прибутки та збитки, звіт про рух грошових коштів, забезпечують всебічний аналіз фінансового стану підприємства [4].

Історична достовірність є ще однією важливою перевагою традиційних систем обліку. Вони зберігають історичні дані, що дозволяє підприємствам проводити ретроспективний аналіз і приймати обґрунтовані рішення на основі минулих результатів діяльності.

Однак, незважаючи на ці переваги, традиційні системи обліку та аналізу мають і певні недоліки. Вони, хоч і забезпечують надійність і відповідність стандартам, можуть бути недостатньо ефективними в умовах сучасного динамічного бізнес-середовища. Інтеграція з сучасними інформаційними технологіями та автоматизація облікових процесів можуть суттєво підвищити їхню ефективність та гнучкість. Вони можуть бути досить трудомісткими та витратними у веденні. Ведення таких систем

потребує багато часу і ресурсів, включаючи ручне введення даних, перевірки та звірки. Висока вартість обслуговування та оплати праці бухгалтерського персоналу може бути суттєвим навантаженням на підприємство, особливо для малих та середніх компаній.

Однак, незважаючи на ці переваги, традиційні системи обліку та аналізу мають і певні недоліки. Вони можуть бути досить трудомісткими та витратними у веденні. Ведення таких систем потребує багато часу і ресурсів, включаючи ручне введення даних, перевірки та звірки. Висока вартість обслуговування та оплати праці бухгалтерського персоналу може бути суттєвим навантаженням на підприємство, особливо для малих та середніх компаній.

Крім того, традиційні облікові системи можуть не забезпечувати оперативної інформації для прийняття швидких управлінських рішень. Процеси збору та обробки даних можуть займати значний час, що ускладнює своєчасне реагування на зміни у ринковій ситуації або внутрішньому середовищі підприємства. Відсутність інтеграції з сучасними інформаційними технологіями також є значним недоліком. Багато традиційних систем не інтегровані з ERP-системами, що ускладнює автоматизацію облікових процесів. Відсутність інтеграції може призводити до дублювання інформації, помилок у даних та зниження загальної ефективності облікових операцій.

Традиційні системи часто бувають менш гнучкими та важко адаптуються до швидкозмінюваних умов бізнес-середовища. Це може створювати проблеми при впровадженні нових бізнес-процесів або технологій. Потреба в постійних оновленнях та адаптаціях підвищує навантаження на бухгалтерський персонал і системи управління.

Таким чином, традиційні системи обліку та аналізу, хоч і забезпечують надійність і відповідність стандартам, можуть бути недостатньо ефективними в умовах сучасного динамічного бізнес-середовища. Інтеграція з сучасними інформаційними технологіями та автоматизація облікових процесів можуть суттєво підвищити їхню ефективність та гнучкість. "Конкурентоспроможність підприємств виступає ключовою умовою виживання та подальшого їх розвитку в умовах жорсткої ринкової економіки," — зазначають Савенко І. І. та Седіков Д. В. у своїй праці "Логістичний менеджмент, як інструмент оптимізації логістичних витрат" [1].

Після недавніх глобальних потрясінь стало ще більш очевидним, наскільки важливими є надійні та стійкі ланцюги поставок для підтрим-

ки рівноваги в нашому взаємопов'язаному світі. Події останніх років підкреслили, що відсутність гнучкості та стійкості в логістичних процесах може мати значні негативні наслідки для економіки, бізнесу та повсякденного життя людей. Це виявилось особливо важливим у часи криз, коли перебої в поставках товарів і послуг можуть викликати масштабні проблеми. Нестача товарів першої необхідності, затримки у виробництві та постачанні, зростання цін — всі ці фактори підкреслюють необхідність удосконалення та посилення стійкості ланцюгів поставок. Інвестування в сучасні технології, такі як автоматизація, штучний інтелект та інтернет речей, може допомогти створити більш адаптивні та надійні логістичні системи, здатні швидко реагувати на зміни та виклики.

Таким чином, сучасні тенденції вимагають більшої гнучкості, технологічності та інноваційності, тому підприємствам треба вносити зміни до обліку логістичних операцій в логістику. Нами виділено та узагальнено головні інновації, що мають бути враховані при побудові обліку логістики в аграрному секторі. До них варто віднести наступне.

Системи використання інтернет речей (IoT) — це можливість у реальному часі відстежувати та моніторити стан товарів і активів на кожному етапі ланцюга постачання [8].

Штучний інтелект (AI), який відіграє ключову роль у підвищенні ефективності логістичних операцій, забезпечуючи прогнозування попиту, оптимізацію маршрутів та автоматизацію рутинних завдань [9].

Робототехніку, інтеграція якої в логістику значно підвищує швидкість і точність виконання завдань, зменшуючи людські помилки і витрати на робочу силу [10].

Автоматизацію складів, що включає використання автоматизованих транспортних засобів (AGV), роботизованих систем для сортування і пакування товарів, а також автоматизованих систем управління запасами [11].

Блокчейн, що забезпечує підвищену прозорість, безпеку та відстежувальність у логістичних ланцюгах. Ця система дозволяє створювати незмінні записи про кожну транзакцію, що полегшує відстеження походження товарів і запобігає шахрайству [12].

Великі дані та аналітика, аналіз яких дозволяє підприємствам отримувати цінні інсайти з великих обсягів інформації, таких як історія поставок, операції на складах, зворотній зв'язок від клієнтів та ринкові тенденції. Це допомагає краще розуміти поведінку клієнтів і впроваджувати більш клієнтоорієнтовані стратегії.

Використання великих даних сприяє оптимізації управління ресурсами та підвищенню конкурентоспроможності підприємств [13].

Хмарні обчислення (Cloud Computing), що забезпечують масштабованість і гнучкість операцій. Використання хмарних платформ дозволяє підприємствам швидко масштабувати свої операції та отримувати доступ до даних у реальному часі, що покращує координацію та прийняття рішень. Хмарні обчислення також знижують витрати на ІТ-інфраструктуру і забезпечують безпечне зберігання даних [14].

Автономні транспортні засоби, що дозволяє підвищити ефективність та безпеку перевезень [15].

Гнучку логістику (Elastic Logistics), яка дозволяє підприємствам швидко адаптуватися до змін у попиті та уникати надмірних витрат. Використання гнучких логістичних рішень забезпечує більш ефективне управління запасами та оптимізацію ресурсів. Це допомагає підприємствам залишатися конкурентоспроможними навіть у непередбачуваних ринкових умовах [16].

Доставку останньої милі — використання дронів та автономних транспортних засобів для доставки останньої милі значно покращує швидкість та ефективність доставки. Ці технології дозволяють швидко та точно доставляти товари безпосередньо до споживача, що підвищує рівень задоволеності клієнтів і знижує витрати на логістику. Автономні рішення також зменшують екологічний вплив, знижуючи викиди CO₂ [17, 18].

Ці тенденції та інновації сприяють підвищенню ефективності, прозорості та стійкості логістичних процесів, що особливо важливо для аграрного сектору. Впровадження таких технологій допомагає оптимізувати ланцюги постачання, знижуючи витрати та покращуючи якість обслуговування.

ВИСНОВКИ І ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

У ході проведеного дослідження було встановлено, що ефективне обліково-аналітичне забезпечення логістичних процесів є критичним фактором для підвищення конкурентоспроможності та стійкого розвитку аграрних підприємств. Традиційні системи обліку, попри їхню відповідність законодавчим вимогам та високу точність фінансових звітів, виявляються недостатньо гнучкими для сучасного динамічного бізнес-середовища. Вони часто не інтегровані з сучасними інформаційними технологіями, що знижує їхню ефективність і ус-

кладнює оперативне прийняття управлінських рішень. Застосування інноваційних технологій, таких як штучний інтелект (AI), інтернет речей (IoT), блокчейн, великі дані та хмарні обчислення, дозволяє суттєво покращити логістичні процеси. Вони забезпечують більш точне прогнозування попиту, оптимізацію маршрутів, підвищення прозорості ланцюгів постачання та зниження операційних витрат. Ці технології також сприяють автоматизації рутинних завдань і підвищенню ефективності управління ресурсами, що є особливо важливим у контексті аграрного сектору, де сезонність і залежність від зовнішніх факторів мають значний вплив на ефективність діяльності. На основі проведеного аналізу можна зробити висновок, що подальший розвиток обліково-аналітичного забезпечення логістики в аграрному секторі має бути орієнтований на інтеграцію цих передових технологій у існуючі системи обліку. Це дозволить забезпечити більш високу гнучкість, оперативність та точність у прийнятті управлінських рішень, а також сприятиме зниженню витрат і підвищенню загальної ефективності логістичних процесів. Перспективи подальших досліджень можуть включати такі напрямки: розробка нових моделей обліково-аналітичного забезпечення, створення інтегрованих моделей, що поєднують традиційні облікові системи з сучасними інформаційними технологіями, з урахуванням специфіки аграрного сектору; вивчення впливу інноваційних технологій на ефективність логістичних процесів, проведення емпіричних досліджень для оцінки ефективності впровадження таких технологій, як AI, IoT, блокчейн та хмарні обчислення в аграрних підприємствах; аналіз впливу глобальних викликів на логістичні процеси, дослідження впливу глобальних кризових ситуацій, таких як пандемії, зміни клімату або економічні кризи, на логістичні процеси та розробка адаптивних стратегій для зменшення їхнього негативного впливу; оцінка економічної доцільності впровадження нових технологій, аналіз витрат та економічної ефективності впровадження інновацій у логістику аграрних підприємств з метою визначення найбільш вигідних напрямків інвестування. Загалом, подальші дослідження повинні бути спрямовані на глибше розуміння того, як інноваційні технології можуть бути інтегровані у процеси обліку і аналізу, щоб максимально підвищити ефективність управління логістикою в аграрному секторі. Це дозволить аграрним підприємствам залишатися конкурентос-

проможними у сучасному динамічному середовищі, забезпечуючи при цьому стійкий розвиток та економічну стабільність.

Література:

1. Савенко І.І., Седіков Д.В. Логістичний менеджмент як інструмент оптимізації логістичних витрат. *Економіка харчової промисловості*, 2020, Т. 12, Вип. 3. С. 42—50. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/echp_2020_12_3_6 (дата звернення: 03.07.2024).

2. Орда О.О., Удовіченко В.О. Аналіз цифрових рішень логістики "останньої милі". Зб. матеріалів 84-ї наук.-техн. та наук.-метод. конф. ун-ту. Секція транспортних технологій (04-08 трав. 2020 р. Харків), 2020. С. 17—18.

3. Івашкевич В.І. Проблеми та перспективи розвитку управлінського обліку в умовах глобалізації. *Бухгалтерський облік і аудит*, 2019, № 2. С. 11—17.

4. Ентоні Р., Нідлз Б. Основи бухгалтерського обліку. М.: Вільямс, 2021. 784 с.

5. Котлер Ф. Основи маркетингу. 14-е вид. М.: Вільямс, 2020. 784 с.

6. Closs, D.J., Bowersox, D.J., & Cooper, M.B. (2002). *Logistical Management: The Integrated Supply Chain Process*. New York: McGraw-Hill.

7. Крикавський Є.В., Чухрай Н.І., Фролова Л.В. (2020). Логістичні ланцюги у сільському господарстві: методологічні підходи до оптимізації. Київ: Кондор. 2020, 340 с.

8. IoT-Based Smart Logistics Model to Enhance Supply Chain. Springer, 2023. URL: <https://link.springer.com/> (дата звернення: 09.07.2024).

9. Pournader M. et al. Artificial intelligence applications in supply chain management // *International Journal of Production Economics*. 2021. Т. 241. С. 108250. URL: <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2021.108250> (дата звернення: 11.07.2024).

10. International Federation of Robotics (IFR). (2022). *World Robotics Report 2022*. URL: https://ifr.org/downloads/press2018/2022_WR_extended_version.pdf (дата звернення: 05.07.2024).

11. Mobile Warehouse Robotics: Flexible Automation Enables Resilient Operations — *Logistics Viewpoints* (2023). URL: <https://logisticsviewpoints.com/2024/07/03/mobile-warehouse-robotics-the-cornerstone-of-modern-warehouse-automation/> (дата звернення: 18.07.2024).

12. Guner E. & Son-Turan S. (2022). Blockchain Technology and Sustainability in Supply Chains and Logistics: A Mixed Method Approach. *Logistics* 6(4), 85. URL: <https://doi.org/10.3390/logistics6040085> (дата звернення: 12.07.2024).

13. Predictive big data analytics for supply chain demand forecasting: methods applications and research opportunities. URL: <https://journalofbigdata.springeropen.com/articles/10.1186/s40537-020-00329-2> (дата звернення: 03.07.2024).

14. How Cloud Computing is Shaping the Future of Logistics — Maersk (2023). URL: <https://www.maersk.com/insights/digitalisation/2023/02/06/cloud-computing-logistics> (дата звернення: 09.07.2024).

15. Business Partner Magazine. (2023). *Autonomous Vehicles in logistics: Everything you Need to Know*. URL: <https://businesspartnermagazine.com/autonomous-vehicles-logistics-everything-need-know/> (дата звернення: 11.07.2024).

16. Choi T. M., Wallace S. W., & Wang Y. (2020). Facing market disruptions: Values of elastic logistics in service supply chains. *International Journal of Production Research* 58(10), 2954—2972. URL: <https://ideas.repec.org/a/taf/tprxxx/v59y2021i1p286-300.html> (дата звернення: 12.07.2024).

17. Akbari M., & Au B. (2023). Last mile delivery in logistics and supply chain management: a bibliometric analysis and future directions. *Benchmarking: An International Journal* 30(4), 1137-1170. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/BIJ-07-2021-0409/full/html> (дата звернення: 13.07.2024).

18. "Логістика останньої милі: 10 хвилин дають економію в 1 млн євро" — *Logistics in Ukraine* (2023). URL: <https://logistics-ukraine.com/2020/page/10/> (дата звернення: 19.07.2024).

References:

1. Savenko, I.I. & Sedikov, D.V. (2020), "Logistic management as a tool for optimizing logistics costs", *Ekonomika kharchovoi promyslovosti*, vol. 12, no. 3, pp. 42—50, available at: http://nbuv.gov.ua/UJRN/echp_2020_12_3_6 (Accessed 03 Jul. 2024).

2. Orda, O.O. & Udovichenko, V.O. (2020), "Analysis of digital solutions in "last mile" logistics", *Zb. materialiv 84-i nauk.-tekhn. ta nauk.-metod. konf. un-tu. Sektsiia transportnykh tekhnolohij* [Materials of the 84th Scientific and Technical and Methodological Conference of the University. Transport Technology Section], Kharkiv, Ukraine, May 04—08, pp. 17—18.

3. Ivashkevich, V.I. (2019), "Problems and prospects for the development of managerial accounting in the context of globalization", *Bukhhalterskyi oblik i audit*, vol. 2, pp. 11—17.

4. Anthony, R. & Needles, B. (2021), "", Osnovy bukhkalterskoho obliku. Moscow: Williams, 784 p.

5. Kotler, P. (2020), Osnovy marketynhu [Basics of marketing], 14th ed., Williams, Moscow, Russia.

6. Closs, D.J., Bowersox, D.J., & Cooper, M.B. (2002), Logistical Management: The Integrated Supply Chain Process, McGraw-Hill, New York, USA.

7. Krykavskiy, Ye.V., Chukhray, N.I., & Frolova, L.V. (2020), Logistychni lantsiuhy u silskomu hospodarstvi: metodolohichni pidkhody do optymizatsii [Logistics chains in agriculture: methodological approaches to optimization], Kondor, Kyiv, Ukraine.

8. Springer (2023), "IoT-Based Smart Logistics Model to Enhance Supply Chain", available at: <https://link.springer.com/> (Accessed 09 Jul. 2024).

9. Pournader, M. (2021), "Artificial intelligence applications in supply chain management", International Journal of Production Economics, vol. 241, art. no. 108250. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2021.108250>.

10. International Federation of Robotics (IFR) (2022), "World Robotics Report", available at: https://ifr.org/downloads/press2018/2022_WR_-extended_version.pdf (Accessed 05 Jul. 2024).

11. Logistics Viewpoints (2023), "Mobile Warehouse Robotics: Flexible Automation Enables Resilient Operations", available at: <https://logisticsviewpoints.com/2024/07/03/mobile-warehouse-robotics-the-cornerstone-of-modern-warehouse-automation/> (Accessed 18 Jul. 2024).

12. Guner, E. & Son-Turan, S. (2022), "Blockchain Technology and Sustainability in Supply Chains and Logistics: A Mixed Method Approach", Logistics, vol. 6, no. 4, p. 85. <https://doi.org/10.3390/logistics6040085>.

13. Seyedan, M. & Mafakheri, F. (2020), "Predictive big data analytics for supply chain demand forecasting: methods applications and research opportunities", Available at: <https://journal-of-bigdata.springeropen.com/articles/10.1186/s40537-020-00329-2> (Accessed 03 Jul. 2024).

14. Maersk (2023), "How Cloud Computing is Shaping the Future of Logistics", available at: <https://www.maersk.com/insights/digitalisation/2023/02/06/cloud-computing-logistics> (Accessed 09 Jul. 2024).

15. Business Partner Magazine. (2023), "Autonomous Vehicles in logistics: Everything you Need to Know", available at: <https://businesspartner-magazine.com/autonomous-vehicles-logistics-everything-need-know/> (Accessed 11 Jul. 2024).

16. Choi, T.M., Wallace, S.W., & Wang, Y. (2020), "Facing market disruptions: Values of

elastic logistics in service supply chains", International Journal of Production Research, vol. 58, no. 10, pp. 2954—2972, available at: <https://ideas.repec.org/a/taf/tpsrxx/v59y2021i1p286-300.html> (Accessed 12 Jul. 2024).

17. Akbari, M. & Au, B. (2023), "Last mile delivery in logistics and supply chain management: a bibliometric analysis and future directions", Benchmarking: An International Journal, vol. 30, no. 4, pp. 1137—1170, available at: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/BIJ-07-2021-0409/full/html> (Accessed 13 Jul. 2024).

18. Logistics in Ukraine (2023), "Last mile logistics: 10 minutes save 1 million euros", available at: <https://logistics-ukraine.com/2020/page/10/> (Accessed 19 Jul. 2024).

Стаття надійшла до редакції 10.09.2024 р.



Передплатний індекс: 23892

Журнал включено до переліку наукових фахових видань України (Категорія «Б») з

ЕКОНОМІЧНИХ НАУК та ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ

(Наказ Міністерства освіти і науки України
№ 886 від 02.07.2020)

Спеціальності - 051, 071, 072, 073, 075, 076, 281, 292