ISSN (print) 2708-7530
*Наукові перспективи № 12(30) 2022*

*УДК 333.656.1/5*

*https://doi.org/10.52058/2708-7530-2022-12(30)-228-240*

**Савенко Ігор Іванович** доктор економічних наук, професор кафедри менеджменту і логістики, Одеський національний технологічний університет, вул. Канатна, 112, м. Одеса, 65039, тел.: (048) 712-41-33, https://orcid.org/0000-0001-7901-6360

**Кучеренко Вадим Олександрович** магістр кафедри менеджменту і логістики, Одеський національний технологічний університет, вул. Канатна, 112, м. Одеса, 65039, тел.: (068) 202-37-38

**Тітаєвський Микита Андрійович** магістр кафедри менеджменту і логістики, Одеський національний технологічний університет, вул. Канатна, 112, м. Одеса, 65039, тел.: (098) 509-72-28

# ДІДЖИТАЛІЗАЦІЯ ЯК ІННОВАЦІЙНИЙ НАПРЯМ В УПРАВЛІННІ ЛОГІСТИЧНИМИ ПРОЦЕСАМИ ПІДПРИЄМСТВА

**Анотація.** У статті досліджено питання підвищення ефективності управління логістичними процесами підприємства, проаналізовано інфраструктуру логістичних процесів, як механізму просування та перетворення логістичних потоків в кордонах логістичних систем, міжлогістичних відносин та відносин між логістичними системами та зовнішнім середовищем – державою, основні методи логістичних процесів. Визначено, що одним із пріоритетних напрямів логістичного розвитку є втілення в практику логістичної діяльності діджиталізації – процесу, за допомогою якого цифрові технології використовуються для зміни способу ведення бізнесу. З точки зору логістичного підходу діджиталізація має на меті пришвидшити всі логістичні процеси, зробити їх більш точними та безперебійними, а процес переведення даних у цифрові, поточне використання нових способів доставки, автоматизації та роботизації вже сьогодні змінює логістичний ринок.Розроблено рекомендації, щодо поглиблення впровадження діджиталізації в процеси логістичного управління. Показано, що в нагальний час потужно розвиваються інноваційні технології, які максимально використовуються чи можуть бути використані в логістиці: програмні алгоритми «BigData», мережа інтелектуальних об’єктів Інтернет of Things, відкриті реєстри постачальників послуг OpenData, технологія логістика «останньої милі», роботизація транспорту і складування, наближення

виробництва запчастин методом 3D друку до споживачів, технологія Blockchain і смарт-контрактів та інші. Втім, незважаючи на значну кількість робіт, присвячених запровадження діджиталізації, залишаються невирішеними питання методологічного уточнення сутності та емпіричного дослідження напрямів та форм реалізації інноваційного методу управління матеріальними та супутніми потоками у реальномму секторі економіки.

**Ключові слова:** логістика, логістичні системи, логістичні процеси, інфраструктура логістичних процесів, інноваційні технології, діджиталізація.

**Savenko Ihor** Doctor of Economics, Professor of the Department of Management and Logistics of Odessa National Technological University, Kanatna St., 112, Odessa, 65039, tel.: (048) 712-41-33, https://orcid.org/0000-0001-7901-6360

**KucherenkoVadim** Master of the Department of Management and Logistics of Odess aNational Technological University, Kanatna St., 112, Odessa, 65039, tel.: (068) 202-37-38

**Titaevskiy Mykyta** Master of the Department of Management and Logistics of Odessa National Technological University, Kanatna St., 112, Odessa, 65039, tel.: (098) 509-72-28.

## DIGITALIZATION AS AN INNOVATIVE DIRECTION IN THE MANAGEMENT OF LOGISTICS PROCESSES OF THE ENTERPRISE

**Abstract.** The article examines the issue of increasing the efficiency of the enterprise's logistics process management, analyzes the infrastructure of logistics processes as a mechanism for the promotion and transformation of logistics flows within the borders of logistics systems, inter-logistics relations and relations between logistics systems and the external environment - the state, the main methods of logistics processes. It was determined that one of the priority directions of logistics development is the implementation of digitalization in the practice of logistics activities - the process by which digital technologies are used to change the way of doing business. From the point of view of the logistics approach, digitalization aims to speed up all logistics processes, make them more accurate and seamless, and the process of converting data into digital, the current use of new methods of delivery, automation and robotics is already changing the logistics market today. Recommendations have been developed to deepen the implementation of digitalization in logistics management processes. It is shown that innovative technologies are rapidly developing, which are used or can be used to the maximum

extent in logistics: "Big Data" software algorithms, the Internet of Things network of intelligent objects, open registers of OpenData service providers, "last mile" logistics technology, robotics transport and warehousing, bringing the production of spare parts by 3D printing closer to consumers, Blockchain technology and smart contracts, and others. However, despite a significant number of works devoted to the introduction of digitalization, the issues of methodological clarification of the essence and empirical research of directions and forms of implementation of the innovative method of managing material and related flows in the real sector of the economy remain unresolved.

**Keywords:**logistics, logistics systems, logistics processes, infrastructure of logistics processes, innovative technologies, digitalization.

**Постановка проблеми.** Логістика, як функціональна область діяльності підприємств, галузей та національних економік, бурхливо розвивається, набуваючи міжнародного характеру. Зі зростанням конкуренції на ринку логістики, появою нових і більш ефективних технологій, сталі принципи роботи, які були цілком прийнятними і забезпечували діяльність підприємств та галузей економік, починають не задовольняти динаміку розвитку бізнесу і потребують перегляду їх з метою вдосконалення. У зв'язку з цим особливого значення набувають методи управління, які забезпечують конкурентоспроможне функціонування підприємства до мінливих умов.

З означених причин тема дослідження: діджиталізація як новітній напрям в управлінні логістичними процесами підприємства є актуальною.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** В дійсний час приділяється велика увага науковців та практиків питанням оптимізації логістичних витрат на мікро-, мєзо- та макрорівнях. Логістизація в загальному розуміння – це різновекторна оптимізація процесів, операцій у всіх без винятку функціональних областях підприємств, галузей та національної економіки в цілому. Сучасними перспективними векторами оптимізацій виступають інноваційні технології логістичних процесів. Лідером таких перспектив є діджиталізація. Таким чином загальні дослідження статті можна виокремити у два напрями: до першого напряму слід віднести дослідження традиційних методів оптимізації логістичних витрат, до другого напряму дослідження процесу діджиталізації, як сучасного інноваційного напряму управління логістичними процесами підприємства. Дослідженню стану та перспектив оптимізації логістичних витрат традиційними методами та із застосування інноваційного методу діджиталізації присвячені роботи науковців З. Андрушкевича, О. Гудзь, О. Джусова, С. Коляденко, Є. Крикавського, Н.Мешко, М. Постана, І. Савенко, І. Седікової, Н.Чухрай, О. Шандрівської, В. Щербакова та інших.

Публікації науковців присвячені діджиталізації логістичних процесів не повністю висвітлюють механізми цифровізації, який має пришвидшити всі процеси, зробити їх більш точними та безперебійними, що і надає актуальності досліджуваної теми.

**Метою статті** є дослідженням проблематики обґрунтування теоретичних та організаційних основ діджиталізації логістичних процесів як складової ефективного функціонування та розвитку підприємства.

**Виклад основного матеріалу**. Логістичний прорив, започаткований в кінці 19 століття, став результатом усвідомлення бізнесом суттєвого впливу логістичних витрат на структуру загальних витрат суб'єктів господарювання та визначив вектори їх зниження які формуються у функціональних областях логістики при протіканні логістичних процесів. В сучасності бізнес-структури функціонують в середовищі масового і безперервного обміну великими обсягами даних через Інтернет, глобальні інформаційні та телекомунікаційні системи. Логістика в поєднанні з технологіями цифрової економіки отримала додатковий поштовх в напряму зниження витрат в логістичних процесах [1].

Характерною особливістю логістичних процесів є їх взаємозв'язок з кожною функціональною підсистемою менеджменту (виробничою, фінансовою, кадровою, інформаційною, інвестиційною тощо) під час придбання матеріальних ресурсів, виготовлення та реалізації готової продукції. З одного боку, логістичні процеси мають суттєвий вплив на фінансово-економічний та правовий статус взаємодії контрагентів на ринку, з іншого – ринкові умови формують нові виклики перед учасниками ринку (нові вимоги до організації ринку транспортних послуг, складського господарства; комунікаційного забезпечення процесів тощо) [2].

Логістична діяльність підприємств передбачає ефективне керування товарообоpотом продукції з моменту її безпосереднього збору до реалізації продукції кінцевому споживачу. Здатність логістичних процесів адаптуватися до ринкових умов господарювання відкриває нові системи постачання, пропонуючи сучасні партнерські відносини та транспортні зв'язки [3].

Глобалізаційні трансформації сучасності суттєво впливають на світове ринкове середовище, стимулюючи суб'єкти господарювання до пошуку способів покращення результативності свої діяльності інструментами логістики, якими виступають логістичні процеси. Різноманітність підходів до трактування ролі та значення логістичних процесів у діяльності підприємства, дали змогу систематизувати визначення за ключовими ознаками: адаптивний, оптимізаційний, системний.

*Таблиця 1*

**Класифікація трактування дефініції «логістичні процеси» за ключовими ознаками**

<table>
<tr><th colspan="3">Назва підходу</th></tr>
<tr><th>Адаптивний</th><th>Оптимізаційний</th><th>Системний</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Процес організації та реалізації операцій з метою задоволення потреб споживачів та власників організації. (Вестленд Дж.)</td><td rowspan="2">Процес стратегічного управління придбанням та використанням запасів, готової продукції (та пов’язаних з ними інформаційних потоків) таким чином, щоб максимізувати поточну та майбутню прибутковість завдяки оптимізації витрат на виконання замовлень. (Крістофер М.)</td><td>Симбіоз логістики та менеджменту як системи управління інтегрованими матеріальними та супутніми потоками. (Крикавський Є.В.)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Поєднання ключових управлінських функцій стосовно планування, організації, контролю та керування економічними потоками у всіх сферах господарювання з метою досягнення загальносистемних цілей при найнижчих витратах. (Фролова Л. В.)</td></tr>
<tr><td>Сукупність методів та форм управління підприємством з метою оптимізації різноманітних потоків на проміжках логістичного ланцюга (постачання, виготовлення, зберігання, реалізація) для досягнення загального економічного зростання. (Ковальська Л. Л., ЦиганюкВ.І.).</td></tr>
</table>

Джерело: Опрацьовано авторами на основі [4]

Найчастіше логістичні процеси трактуються з позиції системного підходу, у межах якого підприємство розглядається з точки зору мікрологістичної виробничої системи, в якій потоки різноманітних ресурсів на технологічно самостійних стадіях об’єднуються в загальній системі управління [5]. Саме логістичні процеси дозволяють оптимально управляти ресурсами підприємства для задоволення інтересів як виробника, так і споживача в рамках логістичних систем. Структурно логістична система виступає сукупністю тісно взаємодіючих підсистем, які базуються на засадах управлінського обліку з управлінськими функціями планування, облік, аналіз та контроль витрат.

Зі зростанням конкуренції на ринку, появою нових, дешевих і більш ефективних розробок, багато сталих поняття і принципи роботи, які довгі роки були цілком прийнятними і влаштовували керівництво підприємств, починають помітно гальмувати динаміку бізнесу і тому потребують перегляду

з метою їх вдосконалення. У зв'язку з цим особливого значення набувають питання управління, що забезпечують пристосування підприємства до мінливих умов. Основні методи логістичних процесів представлені в табл. 2

*Таблиця 2*

**Основні методи логістичних процесів**

| Попроцесний | Попередільний | Позамовний | Нормативний | Direct costing |
|---|---|---|---|---|
| Специфікою даного методу виступає облік, який ведеться у виробництвах за кожним процесом | В даному методі прямі витрати відображаються за переділами виробництва | Метод використовують при масовому виробництві однорідної продукції) | Передбачає впровадження прогресивних норм витрат, даючи змогу використовувати дані обліку для виявлення резервів та зниження собівартості продукції у виробництві. | Метод управління витратами при якому всі витрати поділяються на постійні та змінні. При цьому тільки змінні витрати відносяться на собівартість продукції. |

Джерело: опрацьовано авторами за матеріалами [7]

Представлені методи спираються на використання важливих аналітичних підходів, зокрема, на системний та комплексний підходи. Зміст логістичної концепції управління являє собою систему менеджменту, при якій: підприємство розглядається у вигляді єдиної логістичної системи; стратегічні рішення з економічної політики підприємства і руху матеріальних потоків приймаються на основі розрахунку ефективності і сукупних витрат усього логістичного ланцюга; забезпечується високий рівень інтеграції функцій маркетингу, постачання, збуту, виробництва, інформатизації, логістичного сервісу [8]. Іншими словами, відмінна новизна логістичної концепції управління – органічний взаємозв'язок, поєднання перерахованих областей в єдину логістичну систему, в єдиний управлінський цикл.

Логістична концепція управління має на увазі відмову від прийняття рішень на основі окремого розгляду договорів постачання, збуту, роботи з транспортними компаніями, виробничої програми і перехід на системне планування та організацію, що дозволяє використовувати можливості раціоналізації, властивої сучасній концепції управління матеріальними ресурсами. Таким чином, логістичні процеси сприяють швидкій адаптації підприємства до динамічного ринкового середовища, що особливо важливо для вітчизняних підприємств, зважаючи на високу залежність від мінливих кліматичних умов, загострення конкуренції, соціально-економічних трансформацій. Оптимізація матеріальних, фінансових та інформаційних потоків на всіх етапах постачання, виробництва та збуту продукції забезпечує впровадження сучасних технологій виробництва, зберігання та реалізації

продукції; зростання її обсягу; технологічне оновлення підприємства. Системність допомагає досягти синергії при виконанні різноманітних процесів для досягнення загальносистемних цілей організації. Саме тому, логістичні процеси володіють всіма конкурентними перевагами у порівнянні з класичним менеджментом, будучи базою для подальшого формування та використання потенціалу розвитку вітчизняних підприємств.

Інфраструктура логістичних процесів виступає системою засобів просування та перетворення логістичних потоків в кордонах логістичних систем, міжлогістичних відносин та відносин між логістичними системами та зовнішнім середовищем - державою.Інфраструктура проектується таким чином, щоб забезпечити реалізацію всіх без винятку завдань логістики [9]:

– зберігання та оброблення матеріальних запасів (складські будівлі, споруди);

– переміщення маніпуляційними засобами матеріальних потоків у границях мікрологістичних систем (складах, цехах, торгових залах);

– транспортне переміщення матеріальних потоків у границях мезо- та макрологістичних систем – регіону, країни, світового простору.

– система пакування – захист продукції, формування транспортних одиниць, інформування споживачів тощо;

– інформаційне супроводження логістичних процесів.

Групування об’єктів логістичної інфраструктур представлене в табл. 3.

*Таблиця 3*

**Інфраструктура логістичних процесів**

| Складська | Маніпуляційна | Транспортна | Пакувальна | Інформаційна |
|---|---|---|---|---|
| 1.Складські будівлі, споруди, (площадки, навіси);<br>2. Охоронні системи;<br>3. Протипо - жежні системи;<br>4. Вентиляція, аспірація. | 1. Підйомно-транспортне устаткування та механізми;<br>2. Стелажі;<br>3. Контейнери, місткості, палети. | 1.Рухомий склад;<br>2. Шляхи;<br>3. Транспортна інфраструктура. | 1. Пакувальне обладнання;<br>2. Пакувальні матеріали. | 1. Технічне забезпечення;<br>2. Програмне забезпечення;<br>3. Засоби оргтехніки;<br>4. Засоби комунікації. |

Джерело: розроблено авторами

Якість і вартість виконання вищезазначених логістичних завдань значною мірою залежать від технічних умов виконання логістичного процесу: кількості, розміру та географічного розташування елементів інфраструктурної мережі.

Розглянуто логістичну інфраструктуру відповідно на макро- та мікрорівнях, виокремлено зовнішні та внутрішні об'єкти інфраструктури логістичного процесу підприємства. До зовнішніх об'єктів логістичної інфраструктури належать: компанії-постачальники, вантажні станції, логістичні оператори, центри логістичного обслуговування, торгово-посередницькі установи, роздрібні магазини, транспортні та загальні склади, гудронотарні підприємства, митниці, телевізійні інформаційні мережі, а також фінансово-кредитні установи, юридичні установи, центри зайнятості, підготовки кадрів, тощо.

До внутрішніх об'єктів логістичної інфраструктури відносяться склади, внутрішні дороги підприємства, мобільні пристрої, матеріальні ресурси упаковки та перетворення інформації тощо. Підприємство може мати власну матеріально-технічну інфраструктуру, або використовувати відповідні потужності інших підприємств і організацій. У сучасному конкурентному середовищі логістичну інфраструктуру потрібно постійно модифікувати, щоб адаптуватися до мінливих вимог ринку. Вибір найкращого місця для інфраструктурної мережі може стати першим кроком для компанії, щоб отримати конкурентну перевагу. (elar.khnu.km.ua)

Світова та національні економіки знаходяться в постійному пошуку ефективних методів господарювання. Так останнє десятиліття характеризується запровадженням діджиталізації економічних процесів, яка стала міжнародною тенденцією на мікро та макрорівнях економіки.

Згідно із Концепцією розвитку цифрової економіки та суспільства України, задекларовано створення ринкових стимулів, мотивацій, попиту та формування потреб щодо використання цифрових технологій серед українських секторів реальної економіки, сфер життєдіяльності, конкурентоздатності та національного розвитку задля зростання обсягів виробництва високотехнологічної продукції, як основи загального благополуччя населення країни. Внутрішній ринок виробництва, використання та споживання інформаційно-комунікаційних та цифрових технологій є середовищем та перспективним шляхом цифровізації економіки [9].

Незважаючи на те, що діджиталізація, як якісно новий тип інформаційних та телекомунікаційних технологій знаходиться в процесі формування, уже сьогодні виступає потужнім потенціалом з лідируючими позиціями в соціально-економічному розвитку бізнесу та країни в цілому.

Цифрова економіка (діджиталізація) розглядається як різновид економічної діяльності, який на відміну від традиційної економіки, визначається мережевою сутністю та залежністю від віртуальних технологій.

Діджиталізація являє собою процес, за допомогою якого цифрові технології використовуються для зміни способу

ведення бізнесу (для отримання прибутку, покращення бізнесу, трансформації бізнес-процесів і створення належного середовища для їх використання) [10]. З точки зору логістичного підходу діджиталізація , як інноваційний метод має на меті пришвидшити всі логістичні процеси, зробити їх більш точними та безперебійними, а процес переведення даних у цифрові, поточне використання нових способів доставки, автоматизації та роботизації вже сьогодні змінює логістичний ринок.

Дослідження дозволяють виділити наступні основні напрямки діджиталізації [11].

1) «Big Data» представляють собою програмні алгоритми, за допомогою яких можна систематизувати та структурувати інформацію, що надходить.Завдяки обчислювальнималгоритмамопрацьовується вхідна інф ормація і згодом будується прогноз на майбутнє

Прикладом використання «Big Data» є Дата-платформа від «Київстар» (Data Warehouse) [12], яка призначена для: консолідації різнотипних даних (Excel, ERP, Dynamics, Terrasoft CRM, Google Big Query, SAP HANA, YouTube, Google Ads, Facebook Ads, месенджерів, ботів); забезпечення якості даних (має автоматизовану систему контролю якості даних – якщо у даних буде виявлено помилку чи будь-яку аномалію, платформа відразу інформує про це).

Data Warehouse також автоматизує звітність та моделювання. Data Warehouse від «Київстар» використовує сучасну хмарну інфраструктуру на базі «Azure Cloud», яка дозволяє надійно зберігати потрібну кількість даних без витрат на власну інфраструктуру.

2) Internet of Things (Інтернет речей). Під даним терміном слід розуміти відкриту та всеосяжну мережу інтелектуальних об’єктів, здатних автоматично самоорганізовуватись, обмінюватись інформацією, даними та ресурсами, реагувати та діяти в умовах різних ситуацій та швидкозмінного середовища. Організація подібних мереж дозволяє знизити вплив людини на виробничі та логістичні процеси, а значить, мінімізувати ризики, пов’язані з людським фактором [13].

Найбільш розвиненою ланкою логістики застосування «Інтернету речей» є транспорт. Показовим і масштабним прикладом є Seoul Transportation Information Center (TOPIS). Використання «Інтернету речей» в управлінні міським транспортом включає збір інформації з громадського транспорту, таксі, маршрутних автобусів, що дозволяє точно відображати рух кожної окремої одиниці в режимі реального часу, а також переглядати точні прогнози та розклади 24/7. Переваги використання такої інтегрованої системи включають зменшення транспортного потоку, підвищення ефективності транспорту, що впливає на рівень задоволеності споживачів і загального добробуту завдяки чіткій системи зв’язку із споживачами [14].

3) Open Data – це дані, до яких кожен може отримати доступ, використовувати та ділитися ними без обмежень авторських прав, патентів та інших механізмів контролю. Відкриті дані можуть послужити потужнім імпульсом в розвитку логістики, оскільки ведення відкритих реєстрів постачальників послуг за всіма ланками логістичного ланцюга допоможе значно знизити ризики, і відповідно, витрати логістичних фірм [15].

4) Crowd-рішення для останньої милі. В логістиці доставки lastmile (останньої милі) визначається переміщення товарів з кінцевого транспортного вузла до пункту призначення замовлення. Дана технологія забезпечує максимальну швидкість та оптимізацію витрат доставки товарів споживачу на останньому відрізку шляху [16].

Шукаючи кур'єрів, які не є співробітниками поштових послуг і власне доставки, фірма Wallmart використовує службу доставки Spark. В Україні, застосовуючи принципи краудсорсингу, кур'єрська служба iPost, побудована на основі власної потужної кур'єрської он-лайн-платформи [17].

5) Роботизація транспорту і складування. В логістиці технології роботизація транспорту і складування використовуються з метою кур'єрської доставки посилок кінцевим споживачам, а також для безпілотних автомобільних перевезень вантажів. При цьому роботизовані транспортні засоби можуть бути або дистанційно керованими, або автономними, тобто здатними взаємодіяти з навколишнім середовищем т самостійну навігацію. [18].

Серед лідерів в області роботизації транспорту та складів можна виділити «Amazon» де зараз на різних підприємствах функціонує близько 45 тисяч роботів, при цьому цифра постійно зростає. Хоча на кожного робота поки припадає понад 4 реальних співробітників, в Amazon змогли автоматизувати велику частину завдань, пов'язаних з ходьбою і пошуком предметів на складах [19].

6) 3Dдрук.Замість перевезення деяких фізичних товарів будуть надсилатися файли. Для окремих товарів (кількість яких постійно зростає) їх фізичне транспортування вже втрачає необхідність. Прикладом може виступити німецька логістична компанія DBSchenker, яка пропонує замінити далекі перевезення запчастин на їх 3Dдрук поруч із замовником. Застосування нового методу DBSchenker опирається на досвід DeutsceBahn, яка уже виготовила 80 тис. деталей з різних матеріалів і технологій за допомогою 3Dдруку [20].

7) Технології Blockchain і смарт-контрактів. Блокчейн-технологія дозволяє завантажити інформацію в реєстр одноразово. При цьому змінити або підробити її неможливо. Технологія розподіленого реєстру на основі блокчейн дозволяє забезпечити прозорість виробничо-збутового ланцюга, переміщення товарів, прослідкувати за життєвим циклом товару, координувати постачання потужних масивів товарів за різними каналами [21; 22].

**Висновки**. Логістичний прорив, започаткований в кінці 19 століття, став результатом усвідомлення бізнесом суттєвого впливу логістичних витрат на структуру загальних витрат суб'єктів господарювання та визначив вектори їх зниження які формуються у функціональних областях логістики при протіканні логістичних процесів.Характерною особливістю логістичних процесів є те, що вони виступають інструментами просування та перетворення потоків в кожній функціональній підсистемі менеджменту (виробничої, фінансової, кадрової, інформаційної, інвестиційної тощо) в період закупівлі матеріальних ресурсів, виготовлення та реалізації готової продукції.

Світова та національні економіки знаходяться в постійному пошуку ефективних методів господарювання. Так останнє десятиліття характеризується запровадженням діджиталізації економічних процесів, яка стала міжнародною тенденцією на мікро та макрорівнях економіки.

Діджіталізація виробництва повинна вирішити ключове завдання реального сектора економіки – ефективно реагувати на зміни ринку і потреби клієнтів. Це вимагає послідовної оцифровізації всіх етапів інноваційного процесу – від продукуванняя ідеї до комерціалізації інноваційного виробу.

***Література:***

1. Седікова І. О., Савенко І. І. Цифрова економіка: нові орієнтири управління підприємствами. Забезпечення якості вищої освіти: матеріали Всеукр. наук.-метод. конф., Одеса, 10 – 12 квітня, 2019 / ОНАХТ. – Одеса, 2019. – С. 11.

2. Полянська А. С., Мартинець В. Б. Кабан О.В. Оптимізація ланцюга постачання підприємства в умовах кризових явищ. Актуальні проблеми розвитку економіки регіону. 2022. Вип. 18(2). С. 112-127.

3. Гармаш С. В. Інтеграція логістичних функцій в рамках логістичного менеджменту в системі управління сучасним промисловим підприємством. Вісник Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» (економічні науки) 2020. № 19 (1295). С. 104-107.

4. Шандрівська О. Є., Кузяк В. В., Хтей Н. І. Логістичний менеджмент. Теоретичні основи. Львів, 2014. 196 с.

5. Коєв О., Яценко К. Теоретичне обґрунтування пріоритетних напрямів логістичної діяльності в аграрному секторі. Студентський науковий вісник. Економічні науки. 2019. Вип. 1 (18). Ч. 1.С. 17-21.

6. Колодізєва Т. О. Інноваційні технології в логістиці : навчальний посібник. Харків : Вид. ХНЕУ, 2013. 268 с.

7. Крикавський Є. Логістика для економістів: підручник. 2-е видання. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2014. 476 с.

8.Кочешкова І.М., ТрушкінаН.В. Реверсивна логістика промислових відходів. Вісник економічної науки України. 2018. №3(35) С. 105–108.

9. Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про концепцію розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки» No 67-р від 17.01.2018. URL: https://www.kmu.gov.ua/ua/npas/pro-shvalennya- koncepciyi-rozvitku-cifrovoyi-ekonomiki-ta-suspilstva-ukrayini-na-20182020-roki-ta-zatverdzhennya-planu-zahodiv- shodo-yiyi-realizaciyi.

10.https://ir.kneu.edu.ua/bitstream/handle/2010/32161/didzhytalizatsiya_20.pdf?sequence=1&isAllowed=y
11. file:///C:/Users/Nikit/Downloads/Vsed_2018_4_18.pdf
12. https://kyivstar.ua/business/products/data-platform
13. https://knute.edu.ua/file/NjY4NQ==/821cc3af38edb786486730ac-715cb8b9.pdf
14.file:///C:/Users/Nikit/Downloads/231030-%D0%A2%D0%B5%D0%-BA%D1%81%D1%82%20%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%82%D1%96-527638-1-10-20210509.pdf
15.https://ndipzir.org.ua/wp-content/uploads/2020/-16.11.2020/16.11.-2020_19.pdf
16. https://www.business-inform.net/export_pdf/business-inform-2020-3_0-pages-148_154.pdf
17. https://ipost.ua/help-customers.html
18. https://armgpublishing.com/wp-content/uploads/mmi/volume-9-issue-1/mmi2018_1_130_ 139.pdf
19.https://sunone.com.ua/articles-uk/avtomatizaciya-ta-robotizaciya-skladu-i-logistichnih-pidpriiemstv/
20. https://www.railinsider.com.ua/db-schenker-vykorystaye-3d-druk-dlya-postachannya-zapchastyn/
21. https://knute.edu.ua/file/NjY4NQ==/821cc3af38edb786486730ac715cb8b9.pdf
22. Подобний О. О., Слатвінська В.М. Наукова розробленість проблеми особистої безпеки правоохоронця та перспективи її подальшого дослідження. Юридичний науковий електронний журнал. № 12. 2021. С. 440-442. DOI: https://doi.org/10.32782/2524-0374/2021-12/112 URL: http://www.lsej.org.ua/12_2021/113.pdf

***References:***

1. Cedikova, I. O., Savenko, I. I. (2019). Cifrova ekonomika: novi orієntiri upravlinnja pidpriємstvami [Digital economy: new orientations of enterprise management]. *Proceedings from: Vseukr. nauk.-metod. konf. "Zabezpechennja jakosti vishhoї osviti"– The All-Ukrainian science and method conference «Ensuring the quality of higher education»*. (pp. 11). Odesa: ONAHT [in Ukrainian].
2. Poljans'ka, A. S., Martinec', V. B. Kaban, O.V. (2022). Optimizacija lancjuga postachannja pidpriємstva v umovah krizovih javishh [Optimization of the supply chain of the enterprise in the conditions of crisis phenomena]. *Aktual'ni problemi rozvitku ekonomiki regionu - Actual problems of the development of the economy of the region*, 18(2), 112-127 [in Ukrainian].
3. Garmash, S. V. (2020). Integracija logistichnih funkcij v ramkah logistichnogo menedzhmentu v sistemi upravlinnja suchasnim promislovim pidpriємstvom [Integration of logistics functions within the framework of logistics management in the management system of a modern industrial enterprise]. *Visnik Nacional'nogo tehnichnogo universitetu «Harkivs'kij politehnichnij institut» (ekonomichni nauki) - Bulletin of the National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute" (economic sciences)*, 19 (1295), 104-107 [in Ukrainian].
4. Shandrivs'ka, O. Є., Kuzjak, V. V., Htej, N. I. (2014). *Logistichnij menedzhment [Logistics management]*. L'viv: Teoretichni osnovi [in Ukrainian].
5. Koєv, O., Jacenko, K. (2019). Teoretichne obrruntuvannja prioritetnih naprjamiv logistichnoї dijal'nosti v agrarnomu sektori [Theoretical justification of priority areas of logistics activity in the agricultural sector.]. *Students'kij naukovij visnik. Ekonomichni nauki - tudent Scientific Bulletin. Economic sciences*, 1 (18), 1, 17-21 [in Ukrainian].
6. Kolodizєva, T. O. (2013). *Innovacijni tehnologiї v logistici [Innovative technologies in logistics]*. Harkiv : Vid. HNEU [in Ukrainian].
7. Krikavs'kij, Є. (2014). *Logistika dlja ekonomistiv [Logistics for economists]*. (vol. 1-2). L'viv : Vidavnictvo L'vivs'koї politehniki [in Ukrainian].

8.Kocheshkova, I.M., Trushkina, N.V. (2018). Reversivna logistika promislovih vidhodiv [Reverse logistics of industrial waste]. *Visnik ekonomichnoї nauki Ukraїni - Herald of economic science of Ukraine*, 3(35), 105–108 [in Ukrainian].

9. Rozporjadzhennja Kabinetu Ministriv Ukraїni «Pro koncepciju rozvitku cifrovoї ekonomiki ta suspil'stva Ukraїni na 2018-2020 roki» [Decree of the Cabinet of Ministers of Ukraine "On the concept of development of the digital economy and society of Ukraine for 2018-2020"]. (n.d). *www.kmu.gov.ua* Retrieved from https://www.kmu.gov.ua/ua/npas/pro-shvalennya-koncepciyi-rozvitku-cifrovoyi-ekonomiki-ta-suspilstva-ukrayini-na-20182020-roki-ta-zatverdzhennya-planu-zahodiv- shodo-yiyi-realizaciyi [in Ukrainian].

10. https://ir.kneu.edu.ua/bitstream/handle/2010/32161/didzhytalizatsiya_20.pdf?sequence=1&isAllowed=y [in Ukrainian].

11. *Users* Retrieved from file:///C:/Users/Nikit/Downloads/Vsed_2018_4_18.pdf [in Ukrainian].

12. *Users* Retrieved from https://kyivstar.ua/business/products/data-platform [in Ukrainian].

13. *knute.edu.ua* Retrieved from https://knute.edu.ua/file/NjY4NQ==/821cc3af38edb786486730ac-715cb8b9.pdf [in Ukrainian].

14. *Users* Retrieved from file:///C:/Users/Nikit/Downloads/231030-%D0%A2%D0%B5%D0%-BA%D1%81%D1%82%20%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%82%D1%96-527638-1-10-20210509.pdf [in Ukrainian].

15. *ndipzir.org.ua* Retrieved from https://ndipzir.org.ua/wp-content/uploads/2020/-16.11.2020/16.11.-2020_19.pdf [in Ukrainian].

16.*www.business-inform.net* Retrieved from https://www.business-inform.net/ export_pdf/business-inform-2020-3_0-pages-148_154.pdf [in Ukrainian].

17. *ipost.ua* Retrieved from https://ipost.ua/help-customers.html [in Ukrainian].

18. *armgpublishing.com* Retrieved from https://armgpublishing.com/wp-content/uploads/mmi/volume-9-issue-1/mmi2018_1_130_139.pdf [in Ukrainian].

19. *sunone.com.ua* Retrieved from https://sunone.com.ua/articles-uk/avtomatizaciya-ta-robotizaciya-skladu-i-logistichnih-pidpriiemstv/ [in Ukrainian].

20. *www.railinsider.com.ua* Retrieved from https://www.railinsider.com.ua/db-schenker-vykorystaye-3d-druk-dlya-postachannya-zapchastyn/ [in Ukrainian].

21.*knute.edu.ua* Retrieved from https://knute.edu.ua/file/NjY4NQ==/821cc3af 38edb78 6486730ac715cb8b9.pdf [in Ukrainian].

22. Podobnyy O. O., Slatvins′ka V.M.( 2021). Naukova rozroblenist′ problemy osobystoyi bezpeky pravookhorontsya ta perspektyvy yiyi podal′shoho doslidzhennya [Scientific elaboration of the problem of personal security of a law enforcement officer and prospects for its further research]. Yurydychnyy naukovyy elektronnyy zhurnal - Legal scientific electronic journal, 12, 440-442 Retrieved from http://www.lsej.org.ua/12_2021/113.pdf