

**ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ
В ПРОЦЕСАХ ЛОГІСТИЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ:
СУТНІСТЬ, ОСОБЛИВОСТІ ТА РОЗВИТОК
В УМОВАХ РОЗВИТКУ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Глебова Алла Олександрівна*, кандидат економічних наук,
доцент кафедри менеджменту і логістики,
Васильченко Мар'яна Іванівна**, кандидат економічних наук,
доцент кафедри менеджменту і логістики,
Іванов Юрій Васильович, кандидат економічних наук,
доцент кафедри менеджменту і логістики
**Національний університет
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»**

*ORCID 0000-0002-7030-948X

**ORCID 0000-0002-9569-154X

© Глебова А.О., 2023
© Васильченко М.І., 2023
© Іванов Ю.В., 2023

*Стаття отримана редакцією 15.09.2023 р.
The article was received by editorial board on 15.09.2023*

Вступ. Здійснювати господарську та управлінську діяльність без цифрових рішень неможливо. З кожним днем світ стає все більше цифровим. Це створює нові передумови для постійного трансформування інформаційно- комунікаційних технологій. За даними відповідного аналітичного звіту, у 2021 році обсяг глобального ринку цифрової логістики становив 18,10 мільярда доларів США, і очікується, що вже до 2030 року він може досягти 77,52 мільярда доларів США з CAGR 17,54% протягом прогнозованого періоду 2021–2030 років. У 2020 році Північна Америка займала лівову частку галузі і, згідно з прогнозами, вона й далі продовжить утримувати домінуючу позицію [1]. Таким чином, ринок цифрової логістики розвивається стрімкими темпами, де кожна хвилина на рахунку, що дозволяє не тільки підвищувати ефективність і продуктивність багатьох процесів, але і підвищувати якість обслуговування. З огляду на те, що Україна має значний транспортний потенціал і потенційні можливості для розвитку логістичних підприємств не лише на внутрішньому, але й на зовнішньому ринках, вважаємо, що розглядати подальший організаційний розвиток логістичних підприємств неможливо без вивчення сучасних тенденцій світового ринку логістики, а саме цифрових рішень, які відіграють ключову роль для логістичних компаній, бізнесу та влади. Дані, що формуються у процесі використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, дозволяють аналізувати, управляти, регулювати кількість ресурсів відповідно до основного принципу логістики: доставити продукцію в потрібний час і в потрібне місце для задоволення потреб клієнта.

Тому удосконалення інформаційно-комунікаційних технологій на основі сучасних рішень дозволяє не тільки суттєво підвищити рівень взаємодії із клієнтами, автоматизувати більшість процесів і відстежувати їх у режимі реального часу, але і формувати розширену аналітику для постійного удосконалення, створювати конкурентні переваги не лише для бізнесу, але і національної економіки в умовах динамічних змін. Однак, динамічність розвитку цифрових технологій і їх постійне удосконалення обу-

мовлює необхідність проведення додаткових досліджень щодо практики використання інформаційно-комунікаційних технологій у процесах логістичного обслуговування в умовах, коли зовнішнє середовище є турбулентним і складно прогнозованим.

Огляд останніх джерел досліджень і публікацій. Дослідженню загальних аспектів становлення цифрової економіки і розвитку цифрової інфраструктури сучасного бізнесу присвячено наукові роботи багатьох вітчизняних і зарубіжних науковців та фахівців, зокрема Георгіаді Н.Г., Гоменюка О.М., Глухової Д.А., Меренкової А.О., Печенюка А.В., Пахолкової А.Ю., Сухомлина Л.В., Окландера М.А. та інших. Однак, інформаційно-комунікаційні технології постійно змінюються, тому окремі аспекти розвитку логістики в умовах діджиталізації потребують подальшого дослідження.

Метою статті є дослідження цифрових рішень, які в умовах діджиталізації дозволяють удосконалити інформаційно-комунікаційні технології, що використовуються для логістичного обслуговування.

Основний матеріал і результати. Згідно з доповіддю «Україна 2030Е – країна з розвинутою цифровою економікою» [2], розробленою Українським Інститутом Майбутнього, до 2030 року передбачається створення цифрової економіки, де ключовими факторами та засобами виробництва мають стати цифрові дані та мережеві транзакції, а також їх використання як ресурсу, що дає змогу істотно збільшити ефективність та продуктивність діяльності та цінність для отриманих продуктів та послуг. Тому розвиток інформаційно-комунікаційних технологій у процесах логістичного обслуговування відіграє ключову роль і дозволяє формувати низку переваг від впровадження цифрових рішень (рис. 1).

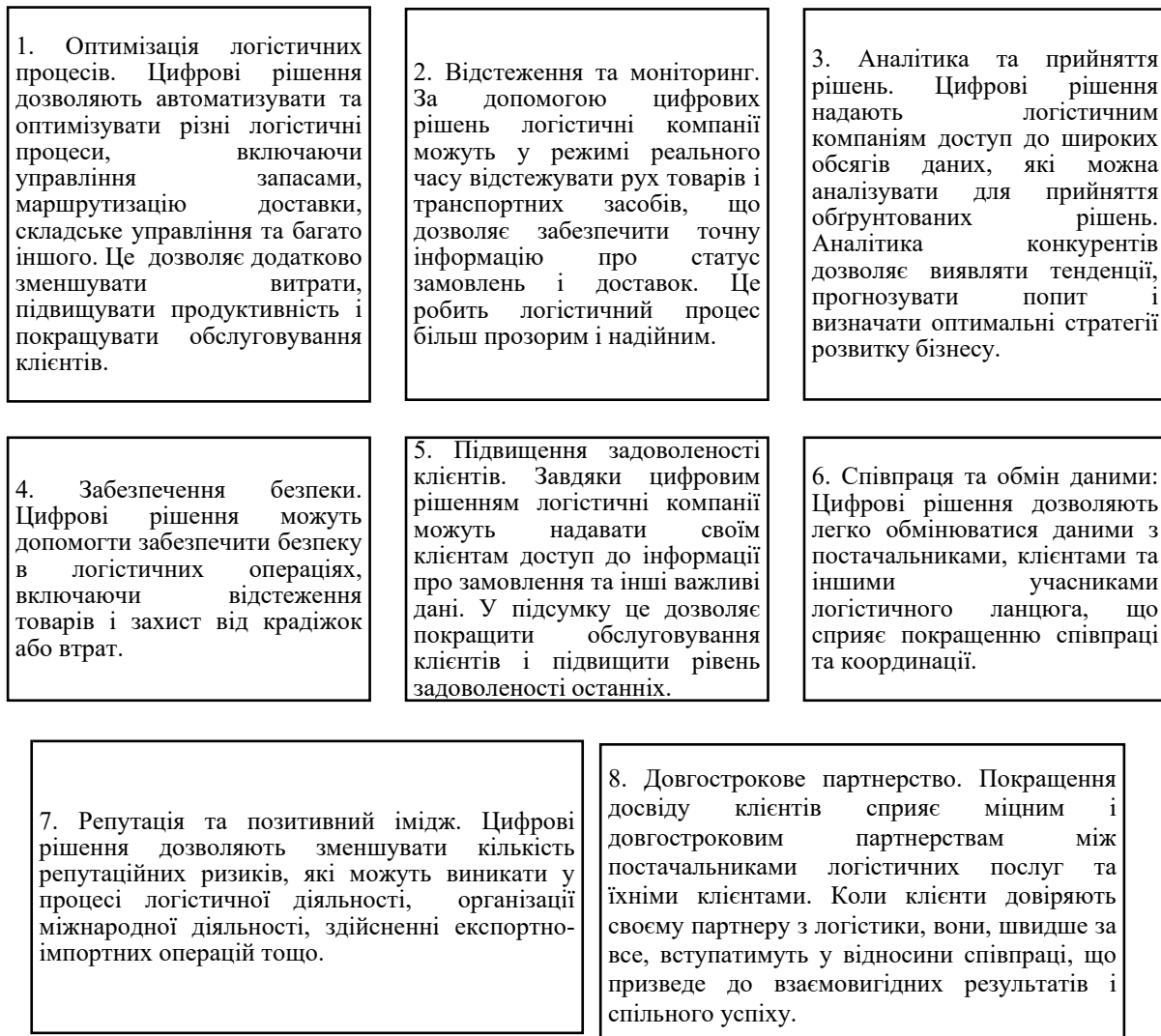


Рис. 1. Переваги, які можуть отримати компанії від удосконалення інформаційно-комунікаційних технологій на основі цифрових рішень

Джерело: авторська розробка

За останні два роки цифрова трансформація в логістиці була викликана пандемією, що негативно вплинуло на логістичні компанії через скасування рейсів, соціальне дистанціювання та карантинні заходи. Виникла потреба в адаптації до нових умов праці, оновлені правил для працівників, організації транспортних перевезень в умовах карантинних обмежень.

Згідно з глобальним опитуванням міжнародної консалтингової компанії McKinsey & Company [3], лише за декілька місяців компанії прискорили оцифрування взаємодії з клієнтами та ланцюгом постачання, а частка цифрових рішень та продуктів у їх портфоліо зростає у 7 разів. Це означає, що чимало компаній нарешті усвідомили, що якщо продовжувати вести бізнес традиційними способами, то необхідно бути готовими до відповідного зменшення досягнутого рівня конкурентоспроможності на ринку. Натомість, постійний розвиток інформаційно-комунікаційних технологій та впровадження цифрових рішень в діяльність компаній неодмінно сприятиме покращенню конкурентних позицій останніх, підвищенню фінансових результатів їх господарської діяльності у перспективі та формуванню додаткових цінностей для клієнтів, адже розвиток НТП призводить до поширення у практиці логістичних компаній технологій «Індустрії 4.0»: великих даних, автоматизованих роботів та кіберсистем, технології інтернет речей, хмарних технологій, віртуальної реальності тощо. Саме ці рішення дозволяють логістичним компаніям не тільки забезпечувати свою ефективність, оперативність, ритмічність, рентабельність і лідируючі позиції на ринку. Так, на прикладі добре відомої всім компанії з експрес-доставки «Нова пошта» можна продемонструвати інновації, які суттєво змінюють логістику (рис. 2).

Також у даному контексті доцільно навести приклад однієї із найбільших у нашій державі торговельних мереж «Епіцентр», обсяг виручки якої становить більше 7% в українському ритейлі. Сьогодні компанія має власний логістичний центр «Калинівка» загальною площею 100 тис. кв. м, який централізовано забезпечує 75% постачання товарів у торговельні центри мережі. Це стало можливим саме завдяки автоматизації чинних офлайн процесів, які використовують технології: пік бай лайн (Pick-by-Line); крос-докінг (Cross-docking); зберігання (Storage).

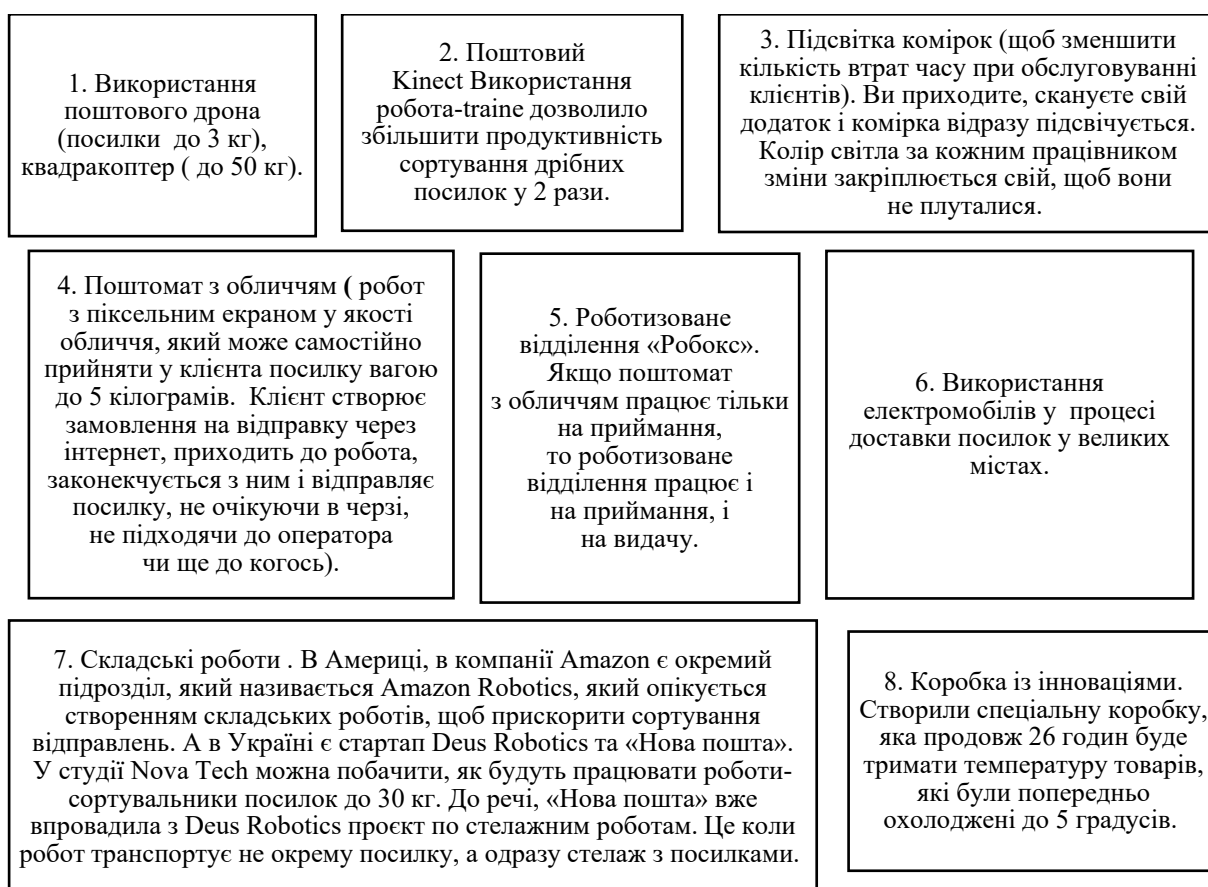


Рис. 2. Інновації у процесах логістичного обслуговування «Нова пошта»

Джерело: узагальнено на основі [4]

Яскравим прикладом успішності розвитку інформаційно-комунікаційних технологій у логістиці є компанія Amazon, яка є провідним гравцем на ринку міжнародних логістичних послуг. Активно розвиваючи робототехніку [5], компанія нещодавно представила на ринку повністю автономного мобільного робота для роботи в складських приміщеннях та домашнього помічника Astro. Прориви в галузі автоматизації стали частиною великої інноваційної дорожньої карти даної компанії, спрямованої на краще (і швидше) обслуговування клієнтів. Цього разу Amazon дебютувала зі складським роботом Sparrow, який може збирати та сортувати замовлення, відокремлюючи продукти між собою. Це дозволяє автоматизувати більше робочих місць та в майбутньому суттєво скоротити відповідні статті витрат [5].

Наступна інновація, яка, безумовно, привертає увагу, це спеціально створений австралійською компанією «Quattrolifts» візок, за допомогою якого можна переміщувати та встановлювати скло в цехах, на складах та будівельних майданчиках. Щоб за допомогою цього пристрою перевезти листове скло вагою до 400 кг і довжиною 4 500 мм, а також підняти його на висоту до 4,5 м, будуть потрібні лише один чи два працівники. Скло можна розвантажити безпосередньо зі стійки вантажного автомобіля, перевезти та встановити у віконні отвори. Крім того, сам візок легко демонтується [6]. Така розробка, на наш погляд, може зацікавити різноманітні будівельні компанії та логістичні фірми, які здійснюють перевезення й установку скла.

Таким чином, цифрові рішення, які використовують сучасні великі компанії у процесах логістичного обслуговування та організації логістичної діяльності, передбачають тісну інтеграцію цифрових сервісів та інформаційно-комунікаційних технологій, що дозволяє забезпечувати високий рівень їх конкурентоспроможності. Так, Дослідження Accenture Technology Vision 2021 [7] показало, що хмарні обчислення зараз є пріоритетом для 42% менеджерів ланцюгів постачання, а 93% респондентів впевнені, що понад 50% логістичних компаній перейдуть на хмарні технології протягом наступних трьох років. Хмара надає логістиці гнучкість і масштабованість, якої їй не вистачає – компанії можуть збільшувати або зменшувати обсяг роботи залежно від встановлених вимог. Водночас, ця технологія допомагає в реалізації ідей екологічності, оскільки додатки з хмарною архітектурою можуть зменшити викиди



Рис. 3. Позитивні результати, які отримують логістичні організації від впровадження цифрових рішень та удосконалення інформаційно-комунікаційних технологій

Джерело: авторська розробка

шкідливих газів на 5-10%. У 2020 році уже 12% логістичних компаній використовували систему штучного інтелекту і планується, що через 6 років її питома вага становитиме 60%, тому цифровізація стає таємною зброєю конкурентної боротьби, що дозволяє перетворювати рутину на конкурентні переваги. Зокрема, можна привести кілька ключових сфер, де цифрові рішення можуть забезпечувати позитивні результати (рис. 3) для будь-якої сучасної логістичної компанії.

Окремо розвиваються і постійно удосконалюються інформаційно- комунікаційні системи і технології у процесах логістичного обслуговування (рис. 4), які дозволяють вирішувати різноманітні управлінські завдання (оптимізації бізнес-процесів, управління складською логістикою, управління взаємодією із постачальниками, управління запасами, управління транспортними процесами тощо). Застосовуючи цифрові технології та інноваційні рішення, логістичні компанії отримують можливість революціонізувати свою діяльність, підвищити ефективність і, зрештою, забезпечити високий рівень конкурентоспроможності та довгостроковий розвиток.

Системи TMS (transport management system)	SNO (strategic network optimization)	Системи WMS (Warehouse management system)
Системи M(D)RPII (manufacturing (distribution) resource planning)	Система ERP (Enterprise resource planning)	Система CSRP (customer synchronized resource planning)
Система CRM (customer relationship management)	Система SCM (Supply chain management)	Система SRM (supplier relationship management)
Електронна комерція (E-commerce)	SAP SE (System Analysis Program)	Radio frequency identification (RFID)
CPRF(collaborative planning replenishment and forecasting)	VMI (Vendor managed inventory)	SCMo (Supply chain monitoring)

Рис. 4. Інформаційні системи і технології, що використовуються у процесах логістичного управління та на логістичних підприємствах

Джерело: узагальнено авторами

Вибір інформаційної системи залежить від багатьох факторів та потребує врахування розміру підприємства; складності логістичних операцій; складності задач; наявності фахівців, фінансових ресурсів та технологічних можливостей.

Крім того, слід зазначити, що удосконалення інформаційно-комунікаційних технологій передбачає удосконалення не тільки інформаційних технологій та систем, але і комунікаційної діяльності. Так, для удосконалення процесу комунікації між клієнтами і логістичними підприємствами використовуються на даному етапі мобільні додатки та чат-боти. Якщо дивитися на статистику, то більш як 70% людей, які користуються телефонами, здійснили мінімум одне замовлення в режимі онлайн. Існує додаток від компанії Meest, який дозволяє простежити замовлення, оплатити його доставку, а ще обрати варіант доставки або оформити самовивіз з найближчого відділення. Завдяки чат-ботам, можна контролювати процес доставки та відправки замовлення. Варто зазначити, що використання чат-ботів має кілька вагомих плюсів, наприклад мінімізація ризику помилки, можливість отримати код доступу, в будь-який час доби [8]. Однак, впровадження цифрової трансформації не позбавлене проблем (рис. 5), що пов'язано із факторами, які суттєво стримують розвиток логістичних підприємств.

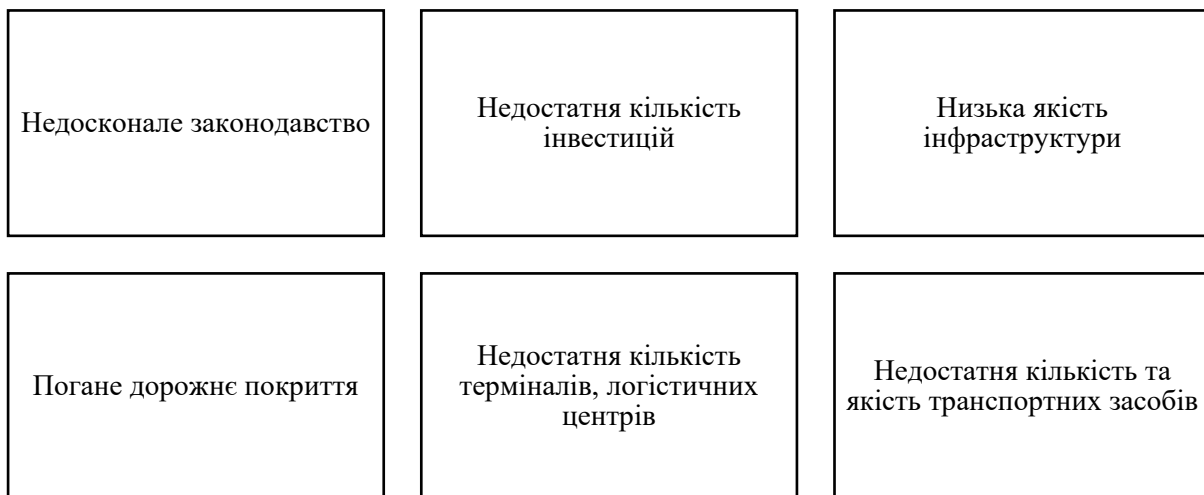


Рис. 5. Основні фактори, що негативно впливають на діяльність логістичних підприємств та стримують їхній розвиток

Джерело: авторська розробка

Таким чином, інформаційні технології та системи в умовах динамічних змін стають управлінським інструментом, який дозволяє успішно вирішувати поточні завдання, удосконалювати рутинні операції і формувати конкурентні переваги бізнесу у довгостроковій перспективі. Однак, інформаційні технології і системи не є панацеєю від усіх проблем. Тому щоб вони були дійсно ефективними, необхідно своєчасно здійснювати організаційні зміни у всій системі управління, що дозволить збалансувати технічну, організаційну, інформаційну та соціальну підсистеми, розвивати та формувати цифрові компетенції у працівників. Подальший розвиток інформаційно-комунікаційних технологій у процесах логістичного обслуговування дає змогу підвищити оперативність, повноту і достовірність інформації, необхідної для управлінської діяльності, тому перспективним напрямом дослідження є розвиток логістичних сервісів на основі сучасних цифрових рішень.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Digital Logistics Market By Solutions (Information integrated systems, Fleet management systems, Electronic data interchange systems, Database management systems, Order management systems, Tracking and monitoring system), By Deployment (Cloud, On-premises), By Application (Warehouse Management, Labor Management, Transport Management), By Industry Verticals (Banking, Financial Services, and Insurance, Aerospace & Defense, Healthcare, Public Sector, IT & Telecom, Retail), By Geography, Size, Share, Global Industry Report, Forecast, 2021–2030. URL: <https://www.strategicmarketresearch.com/market-report/digital-logistics-market>
2. Проект «Україна 2030Е – країна з розвинутою цифровою економікою». URL: <https://strategy.uifuture.org/kraina-z-rozvinutoyu-cifrovoyu-ekonomikoyu.html>
3. Як COVID-19 підштовхнув компанії до переломного рівня технологій і назавжди змінив бізнес. URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/strategy-and-corporate-finance/our-insights/how-covid-19-has-pushed-companies-over-the-technology-tipping-point-and-transformed-business-forever>
4. Юрасов С. Десять інновацій від «Нової пошти», які зроблять із неї український Amazon. Репортаж із серця R&D-компанії. URL: <https://dev.ua/news/nova-poshta-1691069152>

5. Більше машин, менше людей. Amazon представив нового робота. URL: <https://haski.ua/blog/bilshe-mashyn-menshe-lyudej-amazon-predstavuv-novogo-robotu>
6. Середницька Л.П., Волинець В.В. Інноваційні технології в логістичній системі. *Економіка і суспільство*. 2018. № 19. С. 617–621.
7. Kuznetsov E. Why is it high time to introduce digital technologies in logistics? URL: <https://andersenlab.com/blueprint/digital-transformation-in-logistics-andersen-perspective>
8. Який вплив несуть сучасні технології на масштабну логістику. URL: <https://pogliad.ua/news/obzor/innovaciyi/yakiy-vpliv-nesut-suchasn-tehnolog-na-masshtabnu-logstiku-406395>
9. Кривов'язюк І.В., Кулик Ю.М. Проблеми застосування інформаційних технологій в управлінні логістичною системою підприємства. *Актуальні проблеми економіки*. 2013. № 12 (150). С. 254–262.
10. Коваленко О.О., Марценюк Т.О., Яворська І.О. Проблеми використання інформаційних логістичних систем на українських підприємствах. *Економічний простір*. 2015. № 19. С. 274–282.
11. Гавриленко А.В., Гаврилко Т.О. Інформаційні системи в управлінні корпоративними бізнес-процесами. *Проблеми системного підходу в економіці*. 2016. Вип. 1 (55). С. 112–116.
12. Крикавський Є.В., Чернописька Н.В. Логістичні системи : навчальний посібник. Львів : Вид-во Національний університет «Львівська політехніка», 2009. 264 с.
13. Колесников С.О., Володченко В.В. Сучасні напрями розвитку інновацій та інформаційних технологій в логістичній системі промислових підприємств України. *Економічний вісник Донбасу*. 2020. № 1 (59). С. 49–56.
14. Негода А.В. Діджиталізація логістичних процесів та ланцюгів постачань. *International relations. Part «Economic sciences»*. 2019. Vol. 2. № 20. С. 99–101.
15. Качуровський В.Є., Волонтир Л.О. Створення логістичних інформаційно-програмних модулів на основі логіко-часових функцій. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка»*. 2008. № 633. С. 294–300.

REFERENCES:

1. Digital Logistics Market By Solutions (Information integrated systems, Fleet management systems, Electronic data interchange systems, Database management systems, Order management systems, Tracking and monitoring system), By Deployment (Cloud, On-premises), By Application (Warehouse Management, Labor Management, Transport Management), By Industry Verticals (Banking, Financial Services, and Insurance, Aerospace & Defense, Healthcare, Public Sector, IT & Telecom, Retail), By Geography, Size, Share, Global Industry Report, Forecast, 2021–2030. Available at: <https://www.strategicmarketresearch.com/market-report/digital-logistics-market>
2. Project "Ukraine 2030E – a country with advanced digital economy", Ukrainskiy Instytut Maibutnoho. Available at: <https://strategy.uifuture.org/kraina-z-rozvinutoyu-cifrovoyu-ekonomikoyu.html>
3. How COVID-19 has pushed companies to a tipping point in technology and changed business forever. Available at: <https://www.mckinsey.com/capabilities/strategy-and-corporate-finance/our-insights/how-covid-19-has-pushed-companies-over-the-technology-tipping-point-and-transformed-business-forever>
4. Yurasov S. Ten innovations from Nova Poshta that will turn it into a Ukrainian Amazon. A report from the heart of the R&D company. Available at: <https://dev.ua/news/nova-poshta-1691069152>
5. More machines, less people. Amazon has introduced a new robot. Available at: <https://haski.ua/blog/bilshe-mashyn-menshe-lyudej-amazon-predstavuv-novogo-robotu>
6. Serednytska L. P., Volynets V. V. (2018) Innovative technologies in the logistics system. *Economy and society*, no. 19, pp. 617–621.
7. Kuznetsov E. Why is it high time to introduce digital technologies in logistics? Available at: <https://andersenlab.com/blueprint/digital-transformation-in-logistics-andersen-perspective>
8. What is the impact of modern technologies on large-scale logistics? Available at: <https://pogliad.ua/news/obzor/innovaciyi/yakiy-vpliv-nesut-suchasn-tehnolog-na-masshtabnu-logstiku-406395>
9. Kryvoviazuk I. V. and Kulyk Yu. M. (2013) Problems of application of information technologies in management of logistic system of the enterprise. *Aktualni problemy ekonomiky*, no. 12 (150), pp. 254–262.
10. Kovalenko O. O., Martsenyuk T. O., Yavorska I. O. (2015) Problems of using information logistics systems at Ukrainian enterprises. *Economic space*, no. 19, pp. 274–282.
11. Havrylenko A. V., Havrylko T. O. (2016) Information systems in the management of corporate business processes. *Problems of a systematic approach in the economy*, vol. 1(55), pp. 112–116.
12. Krykavskiy Ye. V. and Chornopyska N. V. (2009) *Lohistychni systemy* [Logistics system]. Lviv: Vyd-vo Nats. un-tu "Lvivska politekhnika", p. 264.
13. Kolesnikov S. O. and Volodchenko V. V. (2020) Modern directions of development of innovations and information technologies in the logistics system of industrial enterprises of Ukraine. *Eknomicnyi visnyk Donbasu*, no. 1 (59), pp. 49–56.
14. Negoda A. V. (2019) Digitalization of logistics processes and supply chains, *International relations. Part «Economic sciences»*, chapter 2, vol. 20, pp. 99–101.
15. Kachurovsky V. E. and Volontyr L. O. (2008) Creation of logistic information-software modules based on logic-time functions, *Visnyk Natsionalnoho Universytetu "Lvivska Politekhnika"*, no. 633, pp. 294–300.

УДК 621.73.06

JEL O3, M1

Глебова Алла Олександрівна, кандидат економічних наук, доцент кафедри менеджменту і логістики.
Васильченко Мар'яна Іванівна, кандидат економічних наук, доцент кафедри менеджменту і логістики.
Іванов Юрій Васильович, кандидат економічних наук, доцент кафедри менеджменту і логістики, Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка». **Інформаційно-комунікаційні технології в процесах логістичного обслуговування: сутність, особливості та розвиток в умовах розвитку цифрових технологій.**

У статті досліджуються сучасні інформаційно-комунікаційні технології в умовах діджиталізації економіки України, які нині відіграють ключову роль. При цьому важливого значення набувають цифрові рішення, які дозволяють максимально враховувати вимоги зовнішнього середовища (глобалізацію, діджиталізацію, цифровізацію, інтернаціоналізацію). Пандемія COVID-19 стала випробовуванням для логістичних підприємств і каталізатором впровадження цифрових рішень не тільки для вирішення поточних проблем, але і адаптації до нових реалій. Визначено, що на даному етапі підприємства, які займаються розвитком своїх інформаційних систем та впровадженням сучасних цифрових рішень отримують низку конкурентних переваг. Наведено приклад «Нової пошти» – провідного логістичного підприємства, яке активно розвиває логістичні процеси та впроваджує цифрові рішення, щоб утримувати лідируючі позиції на ринку. Встановлено, які переваги отримає логістичне підприємство від удосконалення інформаційно-комунікаційних технологій, а саме: зменшення ризику помилок, підвищення якості надання персоналізованих послуг та рівня задоволеності клієнтів, покращення доставки на останній милі, забезпечення безпеки та гарантоване зниження шахрайства. Досліджено, що процеси діджиталізації, які реалізуються через інформаційно-комунікаційні технології, забезпечують конкурентні переваги, навіть якщо вони є дорого вартісними, і сприяють інтенсивній обробці даних, мінімізації втрат часу, підвищенню продуктивності праці, зменшенню помилок та ризиків втрат. Встановлено, що нині є низка факторів, які можуть суттєво стримувати розвиток логістичних підприємств: недосконале законодавство, недостатність інвестицій, низька якість інфраструктури, недостатня кількість терміналів, логістичних центрів, недостатня кількість та якість транспортних засобів і таке інше.

Ключові слова: логістика, логістичні процеси, цифрові рішення, інформаційно-комунікаційні технології, комунікація.

UDC 621.73.06

JEL O3, M1

Alla Hgliebova, Ph.D. in Economics, Senior Lecturer at the Department of Management and Logistics.
Mariana Vasylychenko, Ph.D. in Economics, Senior Lecturer at the Department of Management and Logistics.
Yurii Ivanov, Ph.D. in Economics, Senior Lecturer at the Department of Management and Logistics, National University "Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic". **Information and communication technologies in the processes of logistics services provided: economic essence, features, and development prospects in the context of digital transformation.**

The given paper examines modern information and communication technologies in the context of digitalization of the Ukrainian economy, which play a truly key role in this issue. At the same time, digital solutions are becoming important, allowing maximum consideration of the requirements of the external environment (globalization, digitalization, internationalization). The COVID-19 pandemic has been a test for logistics enterprises and a catalyst for the introduction of digital solutions not only to solve current problems, but also to adapt to new realities. It has been determined by authors that at this stage, enterprises engaged in the development of their information systems and the implementation of modern digital solutions receive a number of competitive advantages. The paper pays special attention to the case of "Nova Poshta", a leading logistics enterprise that is actively developing logistics processes and introducing digital solutions in order to maintain a leading position in the market. It has been established what benefits a logistics enterprise will receive from improving information and communication technologies, namely: reducing the risk of errors, improving the quality of personalized services and the level of customer satisfaction, improving last-mile delivery, ensuring security and a guaranteed reduction in fraud. It has been studied that digitalization processes implemented through information and communication technologies provide competitive advantages, even if they are expensive, and contribute to intensive data processing, minimizing time losses, increasing labor productivity, reducing errors and the risk of losses. It has been also established that currently there are a number of factors that can significantly hinder the development of logistics enterprises. These are as follows: imperfect legislation, insufficient investment, low quality infrastructure, insufficient number of terminals, logistics centers, insufficient quantity and quality of vehicles, etc.

Key words: logistics, logistics processes, digital solutions, information and communication technologies, communication.