

УДК 339.9

DOI: <https://doi.org/10.32840/2522-4263/2020-6-4>**Назаров М.І.***кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри міжнародної економіки
Університету державної фіскальної служби України***Нізельська М.А.***студентка
ННІ економіки, оподаткування та митної справи
Університету державної фіскальної служби України***Nazarov Mykola***Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,
Associate Professor of International Economics
University of the State Fiscal Service of Ukraine***Niselska Mariia***Student
NII Economics, Taxation and Customs Affairs
University of the State Fiscal Service of Ukraine*

РОЗВИТОК ЛОГІСТИКИ НА ОСНОВІ ВПРОВАДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ

DEVELOPMENT OF LOGISTICS ON THE BASIS OF IMPLEMENTATION OF DIGITALIZATION PROCESSES

АНОТАЦІЯ

У статті вивчаються ключові аспекти розвитку логістики на основі використання інформаційних технологій. Слід зазначити, що впровадження сучасних цифрових технологій у логістику приведе до змін бізнес-моделей та стратегічних планів; поліпшить взаємодію між усіма учасниками логістичного процесу; покращить продуктивність праці, тим самим підвищивши конкурентоспроможність логістичних компаній на ринку. Під час дослідницького процесу було проаналізовано інтеграцію цифрового процесу у роботу логістичних підприємств. Визначено основні логістичні операції, які потребують впровадження інноваційних інформаційних технологій. Окреслено роль та значення мережевих та хмарних систем зберігання даних для логістичних компаній. Зазначено, що систему діджиталізації у сфері логістики слід розглядати у формі спільноти, утвореної за рахунок використання цифрових платформ і їх додатків, розробниками, надавачами та користувачами логістичних послуг, агентами, які мають досвід роботи в логістичній сфері та володіють певними навичками, отриманими за допомогою використання цифрових інформаційних технологій. Було виявлено, що хмарні інформаційні системи в логістиці є результатом додавання інших цифрових об'єктів до фізичної реальності, які зазвичай відображаються як допоміжна інформація, що веде до змішаної реальності. Тому слід зазначити, що необхідно створити логістичну форму, що поєднує логістичні принципи та сучасні інноваційні методи ведення бізнесу. Основою для цих змін має стати запровадження цифровізації у систему фінансово-господарської та економічної діяльності. На основі впровадження цифрових процесів компанії зможуть покращити якість діяльності шляхом автоматизації та оптимізації робочих процесів, що зробить їх більш конкурентоспроможними на ринку логістичних послуг.

Ключові слова: логістика, діджиталізація, інформаційні технології, інноваційні технології, розвиток, ефективність.

АННОТАЦИЯ

В статье изучаются ключевые аспекты развития логистики на основе использования информационных технологий. Следует отметить, что внедрение современных цифровых технологий в логистику приведет к изменениям бизнес-моделей и стратегических планов; улучшит взаимодействие между всеми участниками

логистического процесса; улучшит производительность труда, тем самым повысив конкурентоспособность логистических компаний на рынке. Во время исследовательского процесса была проанализирована интеграция цифрового процесса в работу логистических предприятий. Определены основные логистические операции, требующие внедрения инновационных информационных технологий. Определены роль и значение сетевых и облачных систем хранения данных для логистических компаний. Отмечено, что систему диджитализации в сфере логистики следует рассматривать в форме сообщества, образованного за счет использования цифровых платформ и их приложений, разработчиками, поставщиками и пользователями логистических услуг, агентами, которые имеют опыт работы в сфере логистики и обладают определенными навыками, полученными с помощью использования цифровых информационных технологий. Было обнаружено, что облачные информационные системы в логистике являются результатом добавления других цифровых объектов физической реальности, которые обычно отображаются как вспомогательная информация, что ведет к смешанной реальности. Поэтому следует отметить, что необходимо создать логистическую форму, сочетающую логистические принципы и современные инновационные методы ведения бизнеса. Основой для этих изменений должно стать введение цифровизации в систему финансово-хозяйственной и экономической деятельности. На основе внедрения цифровых процессов компании смогут улучшить качество деятельности путем автоматизации и оптимизации рабочих процессов, что сделает их более конкурентоспособными на рынке логистических услуг.

Ключевые слова: логистика, диджитализация, информационные технологии, инновационные технологии, развитие, эффективность.

ANNOTATION

The article examines the key aspects of logistics development based on the use of information technology. It should be noted that the introduction of modern digital technologies in logistics will lead to changes in business models and strategic plans; improve interaction between all participants in the logistics process; improve labor productivity, thereby increasing the competitiveness of logistics companies in the market. The processes of informatization and digitalization

in Ukraine are studied; the essence, role and significance of network and cloud storage systems for logistics enterprises are determined; the main logistics operations that require the introduction of innovative information technologies are highlighted. During the research process, the integration of the digital process into the work of logistics companies was analyzed. The main logistics operations that require the introduction of innovative information technologies are identified. The role and importance of network and cloud storage systems for logistics companies are outlined. It is noted that the digitalization system in the field of logistics should be considered in the form of a community formed through the use of digital platforms and their applications, developers, providers and users of logistics services, agents who have experience in logistics and have certain skills digital information technology. It has been found that cloud information systems in logistics are the result of adding other digital objects to physical reality, which are usually displayed as ancillary information leading to mixed reality. Therefore, it should be noted that it is necessary to create a logistics form that combines logistics principles and modern innovative methods of doing business. The basis for these changes should be the introduction of digitalization in the system of financial, economic and economic activities. Based on the introduction of digital processes, companies will be able to improve the quality of activities by automating and optimizing workflows, which will make them more competitive in the market of logistics services.

Key words: logistics, digitalization, information Technology, innovative technologies, development, efficiency.

Постановка проблеми. Завдяки інтеграції передових технологій у галузі телекомунікацій, інформаційних технологій та мікроелектроніки майбутні ідеї та їхні характеристики тісно пов'язані з подальшим проникненням цифрових технологій в економічну, соціальну та політичну складові частини суспільства.

Впровадження в Україні інноваційних ідей дієвої господарської взаємодії і системної оптимізації бізнес-процесів в межах таких економічних категорій, як «виробництво», «транспортування», «обмін», «споживання», виправдовує розроблення та упровадження процесів діджиталізації, що гарантують створення «єдиної інформаційно-економічної мережевої платформи та інфраструктури» для цифрової економіки.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Величезна кількість робіт, присвячених проблемам використання інформаційних технологій у логістичній сфері, була написана такими видатними вченими, як: А.В. Печенюк [5], Т.Д. Гуцол [5], Д.І. Угрин [8], Т.О. Марценюк [6], О.О. Коваленко [6], І.О. Яворська [6], С.Ф. Шевчук [8]. Автори Л.О. Волонтир [1], А.В. Гавриленко [10], Т.О. Гаврилко [10], В.Є. Качуровський [1], Є.В. Крикавський [11], Н.В. Чернописька [12] у своїх працях розглядають методику побудови інформаційних логістичних систем. Положення логістичного управління на основі використання інформаційних технологій висвітлено у роботах В.В. Дибської [10], М.А. Окландера [7].

Вчені І.В. Кривов'язюк [4], Ю.М. Кулик [4], М.В. Талан [9] розглядають стан та значення систем інформаційних комунікацій та технологій у логістиці.

Однак питання розвитку логістики на основі упровадження процесів діджиталізації висвітлено недостатньо, а тому потребує проведення додаткових досліджень. Кожен із згаданих вчених взяв участь у дослідженні питань інфор-

маційного забезпечення корпоративної логістичної діяльності. Однак питання логістики, розроблені на основі впровадження цифрових процесів, на тепер недостатньо висвітлені, що зумовлює необхідність подальших досліджень.

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми. Впровадження сучасних цифрових технологій у логістику призводить до змін у бізнес-моделях та стратегічних планах, поліпшення взаємодії між усіма учасниками логістичного процесу, підвищення продуктивності праці, тим самим підвищуючи конкурентоспроможність логістичних компаній на ринку. У цьому разі особливо важливим стає дослідження впровадження цифрового процесу як однієї із складових частин інновацій у логістичній системі підприємств, яке визначає мету та окреслює завдання цієї статті.

Метою даної статті є вивчення ключових аспектів розвитку логістичної галузі, заснованої на використанні інформаційних технологій та її інтеграції з роботою логістичних компаній.

Зважаючи на мету статті, головним завданням дослідження є вивчення процесів інформатизації та цифровізації в Україні; визначення сутності, ролі та значення мережевих та хмарних систем зберігання інформації для логістичних підприємств; виокремлення основних логістичних операцій, які потребують упровадження інноваційних інформаційних технологій.

Виклад основного матеріалу дослідження. Нині майже всі сфери людського життя зазнають впливу процесу оцифрування, який характеризується інновацією, об'єктивністю та неминучістю процесу. В епоху глобальних змін цифровізація передбачає появу інноваційних рішень у різних сферах людської діяльності: соціальній, політичній, технологічній, науковій, освітній та економічній та логістичній.

У процесі злиття віртуального та реального світів утворюється змішаний світ, в якому домінує Інтернет та доповнена реальність, і на основі цього виникає тотальна цифровізація усіх сфер життя, зокрема й у сфері логістики [1, с. 295].

За даними доповіді ЮНКТАД «Review of Maritime Transport 2018», сучасні технологічні досягнення, в тому числі діджиталізації, блокчейн-додатки, автономний транспорт, здатні значно підвищити ефективність логістичних процесів, скоротити терміни доставки товарів та послуг, знизити витрати тощо. Процеси діджиталізації в логістиці покращують взаємодію різних видів транспорту, поглиблюють взаємозв'язок транспортних і виробничо-збутових ланцюгів, та пов'язаних з ними інформаційних і фінансових потоків [2].

Діджиталізація (англ. digitalization) – це впровадження цифрових технологій в усі сфери життя: від взаємодії між людьми до промислових виробництв, від предметів побуту до дитячих іграшок, одягу тощо. Це перехід біологічних та фізичних систем у кібербіологічні та кіберфізичні (об'єднання фізичних та обчислювальних компонентів). Перехід діяльності з реального світу у світ віртуальний (онлайн) [3].

Сьогодні в Україні досить низький рівень використання інноваційних інформаційних технологій та цифровізації [4, с. 252]. У зв'язку з цим уряд країни в рамках проекту «Україна 2030Е – країна з розвинутою цифровою економікою», розробленого Українським Інститутом Майбутнього, до 2030 року має намір здійснити комплексну цифрову трансформацію соціально-економічної діяльності в Україні. Для цього необхідно розробити нормативне регулювання цифрових технологій, модернізувати цифрову інфраструктуру, розробити та упровадити цифрові платформи і технології в основні сфери економіки та державного управління, налагодити підготовку кадрів та інформаційну безпеку.

Цифровізація створює нові сектори й сегменти, так само, як і нові професії. За оцінками Українського Інституту Майбутнього, до 60% доданої вартості в Україні в 2030 р. буде створено в нових високотехнологічних секторах економіки, таких як штучний інтелект, робототехніка, біоінженерія, 3D-принтинг, наномедицина та інші. Частка цифрової економіки у ВВП найбільших країн світу у 2030 р. досягне 50–60%. В Україні цей показник може бути ще вищим – 65% ВВП (за реалізації форсованого сценарію розвитку цифрової економіки в Україні). Цифровізація стане головним інструментом для досягнення стратегічної цілі України – збільшення ВВП у 8 разів, до 1 трлн дол. у 2030 р., та забезпечення добробуту, комфорту і якості життя українців на рівні, вищому за середній показник у Європі [3].

Систему діджиталізації в галузі логістики можна представити у вигляді спільноти, сформованої на базі інформаційних платформ та їх додатків, розробників, постачальників та користувачів логістичних послуг, агентів із досвідом у логістиці та набутих компетенцій завдяки використанню цифрових інформаційних технологій.

В останні роки транспортна сфера функціонує в умовах економічної кризи, що відобразилося й на ринку автоматизації логістики [5, с. 3]. Перевізники, транспортно-експедиторські компанії, термінально-складські комплекси та інші логістичні оператори насамперед цікавляться рішеннями, що сприяють залученню нових клієнтів і забезпеченню додаткового прибутку від виконання логістичних послуг [6, с. 275].

Разом з тим нині попитом користуються такі послуги, як цифровий інформаційний аутсорсинг, оренда систем обліку потужностей і мережеві та хмарні системи зберігання інформації. Бенчмаркінг і ринковий досвід системних інтеграторів дає змогу логістичним підприємствам підвищувати продуктивність і надійність власних інформаційних систем, а мережеві та хмарні сервіси використовувати для переведення капітальних витрат в операційні [7, с. 98].

У логістичній сфері технології використання мережевих та хмарних систем знаходяться на ранній стадії розвитку, але нині вже приносить значні вигоди та переваги тим, хто їх

застосовує [8, с. 75]. Наприклад, використання мережевих та хмарних систем зберігання даних може надати постачальникам логістичних послуг швидкий доступ до інформації, тим самим дозволяючи керівництву приймати попередні рішення або вживати запобіжних заходів на будь-якій стадії процесу переміщення товару. Цей процес важливий для довгострокового, чіткого планування та управління такими завданнями, як оптимізація операцій з постачання, завантаження та забезпечення вищого рівня обслуговування споживачів.

Хмарні інформаційні системи в логістиці – це результат додавання до фізичної реальності додаткових цифрових об'єктів, які зазвичай відображаються як допоміжна інформація, що веде до змішаної реальності.

Слід виділити такі сфери використання мережевих та хмарних систем зберігання логістики, як:

- зберігання;
- оптимізація трафіку;
- постачання товарів та послуг;
- розширені логістичні послуги з доданою вартістю.

Найбільша перспектива використання хмарних систем зберігання інформації нами вбачається у складському господарстві. На такого типу логістичні операції приходиться близько 20% усіх витрат на логістику, а завдання складання відбіркових відомостей становить від 55 до 65% від загальної вартості операцій зі складування товарів. Це показує, що використання хмарних систем зберігання може значно зменшити витрати, покращуючи процес набору персоналу, допомагаючи навчати нових або тимчасових співробітників складу, та сприяє кращим планам розміщення товарів на складі.

Як правило, хмарна інформаційна система складається з двох компонентів – сервера та програми для користувачів.

У складському господарстві системи логістики найбільш важливим елементом є оптимізація процесу комплектування. Більшість навіть сучасного складського господарства у своїй роботі з відбору товару на складі, як і раніше, використовують «паперовий» підхід, незважаючи на те, що при такому підході операції виконуються повільно, разом з тим й існують великі ризики виникнення помилок [9, с. 266]. Крім того, роботу з вибору товару, як правило, виконують тимчасові працівники, які, як правило, не кваліфіковані або не знайомі зі складом, щоб ефективно відбирати товари, не допускаючи помилок.

Нині логістичні системи, такі як Knapp, SAP та Ubimax, тестуються в секторі логістики в Україні. Програмне забезпечення цих інформаційних логістичних систем дозволяє в реальному часі ідентифікувати логістичні об'єкти (склади, маршрути, перевезення), читати штрих-коди, сканувати внутрішню навігацію та забезпечувати інтеграцію інформації з системою управління складом.

Головною перевагою систем Knapp, SAP та Ubimax є надання співробітникам інтуїтивної цифрової підтримки під час вибору логістичного бізнесу. Використовуючи таку систему, кожен працівник може бачити цифровий перелік вибору продуктів у своєму полі зору, а за допомогою функцій внутрішньої навігації він може розрахувати найкращий маршрут і скоротити час перебування на складі завдяки ефективному плануванню маршруту. Використовуючи функцію автоматичного сканування штрих-кодів та програмне забезпечення для розпізнавання зображень Knapp KiSoft Vision7, ви можете перевірити, чи досягли працівники необхідної площі складу, і відправити їх для швидкого пошуку підходящих продуктів. Потім працівник може одночасно сканувати штрих-код товару та реєструвати процес в інформаційній системі складу, тим самим оновлюючи дані балансу на складі в режимі реального часу. Крім того, така система надасть можливість скоротити час, необхідний для вступного навчання нових співробітників, та подолати будь-які мовні бар'єри, які можуть виникнути в процесі співпраці з іноземними працівниками (партнерами).

Тестування інформаційних логістичних систем Knapp, SAP і Ubimax довело, що вони забезпечують значне підвищення продуктивності складських операцій. Наприклад, регулярна інвентаризація за допомогою мережевих та хмарних інформаційних систем може зменшити помилки в обліку товару на 40%.

Використання технологій хмарних інформаційних систем також може вплинути на процеси планування у складському господарстві. Сучасні склади використовуються не тільки як приміщення для зберігання і розподільні центри, а переважно як підприємства, які надають широкий спектр логістичних послуг із доданою вартістю, починаючи від збірки готової продукції і закінчуючи маркуванням товарів, перепакуванням і ремонтом [10, с. 113]. Це означає, що логістичні центри повинні бути переобладнані для виконання цих нових сервісів.

Система мережевих та хмарних інформаційних систем також може використовуватися для візуалізації будь-якої запланованої реальної реконструкції складу, дозволяючи тим самим розміщувати інтерактивні цифрові проекти із запропонованих змін у реальному оточенні складу. Відповідальний за відновлення складу зможе перевірити, чи відповідають заплановані зміни проекту, та змодельовати нові роботи та процеси. У майбутньому можна буде використовувати склад як випробувальний стенд для запланованих складських операцій.

Технологія мережевих та хмарних інформаційних систем має потенціал для подальшої оптимізації вантажних перевезень у сфері логістичної діяльності, таких як перевірка цілісності вантажних перевезень, міжнародних перевезень, навігаційних систем водіїв та контролю завантаження складу.

За останнє десятиліття використання передових інформаційних технологій постачальниками логістичних послуг значно підвищило ефективність, надійність і безпеку вантажних перевезень [11, с. 56].

Оснащення персоналу логістичних підприємств інноваційними пристроями інформаційних технологій може підвищити безпеку діяльності і поліпшити якість контакту зі споживачами логістичних послуг [11, с. 97].

Наприклад, на основі використання технології «розпізнавання обличчя» клієнтів, які отримують пакунки/товари, можна ідентифікувати без необхідності демонструвати будь-які інші ідентифікатори (паспорти). Пристрій може зробити знімок і автоматично порівняти його із фотографіями в безпечній базі даних у хмарній інформаційній системі. Однак через проблеми конфідентційності даних одержувач повинен отримати дозвіл на використання цієї технології «розпізнавання облич» заздалегідь.

Окрім допомоги логістичним компаніям у вдосконаленні їхніх бізнес-процесів, впровадження цифрових процесів також дозволяє їм надавати клієнтам нові послуги, включаючи монтаж (збір, формування) та ремонт вантажів, а також нові інноваційні засоби підтримки клієнтів.

Все більше постачальників логістичних послуг пропонують клієнтам додаткову цінність з такими сервісами, як збирання та ремонт. Наприклад, міжнародна логістична компанія DHL не тільки збирає матеріали від постачальників компонентів для автоконцерну Audi, але і збирає ці компоненти у внутрішні дверні панелі, які потім постачаються на завод з виробництва Audi в Німеччині [12]. Немає сумнівів, що для таких завдань потрібні кваліфіковані працівники, і кожен робітник повинен бути індивідуально підготовлений. Однак у майбутньому на основі використання мережевих та хмарних інформаційних системних технологій працівники складу зможуть збирати різні товари та забезпечувати відповідність високим стандартам обслуговування.

Цей процес зменшить кінцеві витрати на надання послуг споживачам. Хмарні інформаційні системи зможуть забезпечити контроль якості шляхом контролю кожного кроку персоналу (за допомогою розширеного розпізнавання зображень) та виявлення помилок у процесі складання.

Для робітників, які ремонтують та збирають вироби/обладнання, використання хмарних інформаційних систем забезпечить візуальний спосіб підтримки виявлення виправлення помилок, особливо в умовах все більшої кількості споживчих технологій та пристосувань. Використання таких інтерактивних інструментів може значно зменшити середні витрати часу на обслуговування.

Тому цифровий процес займає важливу позицію в галузі логістики. Інтеграція мережевих та хмарних інформаційних систем у системи візуалізації для допомоги клієнтам (наприклад, після-продажне обслуговування) відіграє важливу роль майже на кожному етапі логістичного ланцюга.

Хоча нині ми розглядаємо лише певні цифрові інформаційні технології, які розробляються та випробовуються в галузі логістики, цифрові процеси вже посіли важливе місце в роботі логістичних компаній. Ця тенденція буде продовжувати розвиватися, і ми віримо, що все більше учасників ринку логістичних послуг схилятимуться до впровадження інноваційних форм інформаційних технологій.

Висновки і пропозиції. З огляду на стрімкий розвиток цифрових технологій та інтеграцію цифрових процесів, з метою покращення якості послуг, конкурентоспроможності логістичних компаній передбачається подальше впровадження у галузеву практику.

Ми вважаємо, що впровадження цифрових процесів у логістичній галузі повинно базуватися на інформаційному забезпеченні комплексної системи розвитку для вдосконалення виробничих, торговельно-економічних процесів потоку товарів і матеріалів у «ланцюжку створення вартості».

Упровадження цифрових технологій підвищить ефективність взаємодії учасників логістичного процесу, створить організаційно-технологічні умови не тільки для укладення взаємовигідних контрактів на перевезення, але і для автоматизації процесів контролю руху транспортних засобів і операцій, покращення якості роботи працівників, спрощення процедури оформлення документів проведення розрахунків з усіма учасниками логістичного ланцюжка тощо.

Розглядаючи ці тенденції розповсюдження цифрових процесів, ми вважаємо, що необхідні подальші дослідження для вивчення фактичного зарубіжного досвіду використання інноваційних цифрових технологій у роботі логістичних компаній.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Качуровський В.Є., Волонтир Л.О. Створення логістичних інформаційно-програмних модулів на основі логіко-часових функцій. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка»*. 2008. № 633. 294–300 с.
2. UNCTAD Review of Maritime Transport 2018. United Nations publication. Sales No. E.17.II.D.10. New York and Geneva. URL: https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/rmt2018_en.pdf (дата звернення: 31.10.2020).
3. Проект «Україна 2030E – країна з розвинутою цифровою економікою». *Український Інститут Майбутнього*. URL: <https://strategy.uifuture.org/kraina-z-rozvinutoyu-cifrovoju-ekonomikoyu.html> (дата звернення: 31.10.2020).
4. Кривов'язюк І.В., Кулик Ю.М. Проблеми застосування інформаційних технологій в управлінні логістичною системою підприємства. *Актуальні проблеми економіки*. 2013. № 12(150). 254–262 с.
5. Печениук А.В., Гуцол Т.Д. Сучасні інформаційні технології в транспортній логістиці. *Вісник СНУ ім. Володимира Дала*. 2010. № 6. 1–4 с.
6. Коваленко О.О., Марценюк Т.О., Яворська І.О. Проблеми використання інформаційних логістичних систем на українських підприємствах. *Економічний простір*. 2015. № 19. 274–282 с.

7. Окландер М.А. Логістика : підручник. Київ : Центр учбової літератури, 2008. 346 с.
8. Угрин Д.І., Шевчук С.Ф. Елементи розвитку і перспективи досліджень технології хмарних обчислень. *Вісник НТУ «ХПІ»*. 2013. № 70(1043). 74–79 с.
9. Талан М.В. Логістична інформаційна система на торговельному підприємстві. *Актуальні проблеми економіки*. 2009. № 10. 266–272 с.
10. Гавриленко А.В., Гаврилко Т.О. Інформаційні системи в управлінні корпоративними бізнеспроцесами. *Проблеми системного підходу в економіці*. 2016. Вип. № 1(55). 112–116 с.
11. Крикавський Є.В., Чорнописька Н.В. Логістичні системи : навчальний посібник. Львів : Вид-во Національний університет «Львівська політехніка», 2009. 264 с.
12. Офіційний сайт DHL. URL: <https://www.dhlparcel.com/> (дата звернення: 31.10.2020).

REFERENCES:

1. Kachurovsky, V.E. and Volontyr, L.O. (2008) Stvorennja loghistrychnykh informacijno-proghramnykh moduliv na osnovi loghiko-chasovykh funkcij [Creation of logistic information-software modules based on logic-time functions]. *Visnyk Natsionalnoho universytetu «Lvivska politehnika»*, vol. 633, pp. 294–300.
2. UNCTAD (2018) [Review of Maritime Transport 2018]. Available at: https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/rmt2018_en.pdf (accessed 31 October 2020).
3. Proekt «Ukrajina 2030E – krajina z rozvynutoju cyfrovoju ekonomikou». *Ukrajins'kyj Instytut Majbutnjogho* [Project "Ukraine 2030E – a country with advanced digital economy"]. *Ukrains'kyj Instytut Majbutnoho*. Available at: <https://strategy.uifuture.org/kraina-z-rozvinutoyu-cifrovoju-ekonomikoyu.html> (accessed 31 October 2020).
4. Kryvoviazuk, I.V. and Kulyk, Yu.M. (2013) Problemy zastosuvannja informacijnykh tekhnologij v upravlinni loghistrychnuju systemoju pidpryjemstva [Problems of application of information technologies in management of logistic system of the enterprise]. *Aktualni problemy ekonomiky*, no. 12(150), pp. 254–262.
5. Pecheniuk, A.V. and Hutsol, T.D. (2010), Suchasni informacijni tekhnologiji v transportnij loghistryci [Modern information technologies in transport logistics]. *Visnyk SNU im. Volodymyra Dalia*, vol. 6, pp. 1–4.
6. Kovalenko, O.O., Martseniuk, T.O. and Yavorska, I.O. (2015) Problemy vykorystannja informacijnykh loghistrychnykh system na ukrajins'kykh pidpryjemstvakh [Problems of using information logistic systems at Ukrainian enterprises]. *Ekonomicznyj prostir*, no. 19, pp. 274–282.
7. Oklander, M.A. (2008) Lohistyka [Logistics]. Kyiv: Tsentr uchbovoi literatury.
8. Ugryn, D.I. and Shevchuk, S.F. (2013) Elementy rozvytku i perspektivy doslidzhenj tekhnologiji khmarykh obchyslenj [Elements of development and prospects of research of cloud computing technology]. *Visnyk NTU «KhPI»*, no. 70(1043), pp. 74–79.
9. Talan, M.V. (2009) Loghistrychna informacijna sistema na torghov-eljnomu pidpryjemstvi [Logistic information system at a trading company]. *Aktualni problemy ekonomiky*, vol. 10, pp. 266–272.
10. Gavrilenko A.V. and Gavrilko, T.O. (2016) Informacijni systemy v upravlinni korporatyvnyy biznesprocesamy [Information systems in the management of corporate business processes]. *Problemy systemnoho pidkhodu v ekonomitsi*, no. 1(55), pp. 112–116.
11. Krykavskiy, Ye.V. and Chornopyska, N.V. (2009) Lohistrychni systemy [Logistics Systems]. Lviv: Lvivska politehnika.
12. DHL. Official Website [Online]. Available at: <https://www.dhlparcel.com/> (accessed 31 October 2020).