

УДК 005.332.4:005.932(477)+005.591.6-043.86

<https://doi.org/10.35546/kntu2078-4481.2021.2.30>

Н.А. ВЛАСЕНКО

Херсонський національний технічний університет  
ORCID: 0000-0003-4137-6357

Р.М. НАБОКА

Херсонський національний технічний університет  
ORCID: 0000-0002-3417-8216

М.М. АДАМЕНКО

Херсонський національний технічний університет

## ШЛЯХИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ЛОГІСТИЧНИХ ПІДПРИЄМСТВ УКРАЇНИ НА БАЗІ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ

У даній роботі виокремлено найбільш важливі фактори, що впливають на рівень результативності та ефективності логістичних процесів. Доведено, що саме логістичні інноваційні технології є тією складовою розвитку підприємства, які забезпечують досягнення найкращих результатів роботи, що суттєво впливає на конкурентоспроможність. В умовах нестабільного, швидкоплинного зовнішнього середовища та загострення конкуренції серед логістичних підприємств, їх розвиток залежить від постійного пошуку та впровадження нових ідей, тому що інновації є основою розвитку підприємств. В роботі з'ясовано, що одним з найважливіших завдань інноваційного логістичного управління є елімінація часу операцій. Однією з основних проблем роботи логістичних підприємств є: швидкість темпу роботи складу та тривалість доставки логістичними підприємствами не тільки України, а й всього світу. Нажаль українські компанії значно поступаються передовим логістичним компаніям Європи та Америки у впровадженні інноваційних технологій в логістичний процес, втрачаючи конкурентні переваги. Дослідження досвіду інноваційного розвитку передових компаній світу повинно стати значним поштовхом у розвитку вітчизняних логістичних підприємств, що в умовах глобалізації буде сприяти зростанню їх конкурентоспроможності. Тому в роботі розглянуті приклади втілення інноваційних технологій в логістичний процес, такі як: впровадження роботизованої системи вантажників «Kiva», які повністю автоматизували процес зберігання, комплектування та упаковки; оснащення складів роботами-пакувальниками товарів «Carton Wrap»; впровадження мобільних повітряних дронів; автономних електровантажівок Volvo Vera; впровадження штучного інтелекту й доповненого інтелекту та інші. У підсумку зазначено, що реалізація інноваційної діяльності підвищує ступінь адаптованості підприємств до зовнішнього середовища, розширює його можливості щодо підвищення його конкурентоспроможності. Використання логістичних інноваційних технологій в системі управління надає можливість підприємству підвищити ефективність своєї діяльності та забезпечити його конкурентні переваги у складному та мінливому ринковому середовищі. Серед інноваційних технологій, які використовують міжнародні логістичні гіганти, заслуговує уваги ціла низка досягнень, впровадження яких буде сприяти більш результативній та ефективній роботі логістичних підприємств України, підвищуючи їх конкурентоспроможність.

Ключові слова: логістика, логістичні процеси, інноваційні технології, конкурентоспроможність.

Н.А. ВЛАСЕНКО

Херсонский национальный технический университет  
ORCID: 0000-0003-4137-6357

Р.М. НАБОКА

Херсонский национальный технический университет  
ORCID: 0000-0002-3417-8216

М.М. АДАМЕНКО

Херсонский национальный технический университет

## ПУТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ УКРАИНЫ НА БАЗЕ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ

В данной работе выделены наиболее важные факторы, которые влияют на уровень результативности и эффективности логистических процессов. Доказано, что именно логистические инновационные технологии являются той составляющей развития предприятия, которая обеспечивает достижение наилучших результатов работы и существенно влияет на конкурентоспособность. В условиях нестабильной, быстротечной внешней среды и обострения конкуренции среди логистических предприятий, их развитие зависит от постоянного поиска и внедрения новых идей, потому что

інновації являються основою розвитку підприємств. В роботі встановлено, що однією з найважливіших задач інноваційного логістичного управління є елімінація часу операцій. Однією з основних проблем роботи логістичних підприємств є: швидкість темпа роботи складу і тривалість доставки логістичними підприємствами не тільки України, а і всього світу. На жаль, українські компанії значно поступають передовим логістичним компаніям Європи і Америки в впровадженні інноваційних технологій в логістичний процес, втрачаючи конкурентні переваги. Дослідження досвіду інноваційного розвитку передових компаній світу повинно стати значущим толчком в розвитку вітчизняних логістичних підприємств, що в умовах глобалізації буде сприяти зростанню їх конкурентоспроможності. Тому в роботі розглянуті приклади впровадження інноваційних технологій в логістичний процес, такі як: впровадження роботизованої системи погрузчиків «Kiva», які повністю автоматизували процес зберігання, комплектування і упаковки; оснащення складів роботами-упаковувачами товарів «Carton Wrap»; впровадження мобільних повітряних дронів; автономних електротракторів Volvo Vera; впровадження штучного інтелекту і доповненого інтелекту і інше. Висновок: впровадження інноваційної діяльності підвищує ступінь адаптивності підприємств до зовнішнього середовища, розширює його можливості щодо підвищення конкурентоспроможності. Використання логістичних інноваційних технологій в системі управління дає можливість підприємству підвищити ефективність своєї діяльності і забезпечити її конкурентні переваги в складній і нестабільній ринковій середовищі. Серед інноваційних технологій, які використовують міжнародні логістичні гіганти, заслуговує уваги цілий ряд досягнень, впровадження яких буде сприяти більш результативній і ефективній роботі логістичних підприємств України, підвищуючи їх конкурентоспроможність.

**Ключевые слова:** логістика, логістичні процеси, інноваційні технології, конкурентоспроможність.

N.A. VLASENKO

Kherson National Technical University

ORCID: 0000-0003-4137-6357

R.M. NABOKA

Kherson National Technical University

ORCID: 0000-0002-3417-8216

M.M. ADAMENKO

Kherson National Technical University

#### WAYS TO ENSURE THE COMPETITIVENESS OF LOGISTIC ENTERPRISES OF UKRAINE ON THE BASIS OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

*This paper highlights the most important factors influencing the level of efficiency and effectiveness of logistics processes. It is proved that it is the logistics innovative technologies that are the component of enterprise development that ensure the achievement of the best results, which significantly affects competitiveness. In the conditions of unstable, fast-moving external environment and intensification of competition among logistics enterprises, their development depends on constant search and introduction of new ideas as innovations are a basis of development of the enterprises. The paper finds that one of the most important tasks of innovative logistics management is the elimination of operations time. One of the main problems of logistics companies is the speed of work the warehouse and the duration of delivery by logistics companies not only in Ukraine but also around the world. Unfortunately, Ukrainian companies are far behind the leading logistics companies in Europe and America in implementing innovative technologies in the logistics process, losing competitive advantage. The study of the experience of innovative development of the world's leading companies should be a significant impetus for the development of domestic logistics companies, which in the context of globalization will help increase their competitiveness. Therefore, the paper considers examples of the implementation of innovative technologies in the logistics process, such as: the introduction of a robotic system of loaders «Kiva», which fully automate the process of storage, assembly and packaging; equipping warehouses with packaging works for «CartonWrap» goods; introduction of mobile air drones; «VolvoVera stand-alone» electric trucks; introduction of artificial intelligence and augmented intelligence and more. As a result, it is noted that the implementation of innovative activities increases the degree of adaptation of enterprises to the external environment, expands its opportunities to increase its competitiveness. The use of innovative logistics technologies in the management system enables the company to increase the efficiency of its activities and provide its competitive advantages in a complex and changing market environment. Among the innovative technologies used by international logistics giants, a number of achievements deserve attention, the introduction of which will contribute to more efficient and effective operation of logistics enterprises in Ukraine, increasing their competitiveness.*

**Keywords:** logistics, logistic processes, innovative technologies, competitiveness.

### Постановка проблеми

Сучасний ринок потребує все нових і нових підходів задоволення потреб споживачів та ефективного використання матеріальних і часових ресурсів. Реалізація інноваційної діяльності є одним з основних чинників конкурентоспроможності підприємства. Саме інноваційні технології є тією складовою інноваційного розвитку підприємства, які забезпечують досягнення найкращих результатів роботи, що забезпечують конкурентоспроможність [1]. В умовах нестабільного, швидкоплинного зовнішнього середовища та загострення конкуренції серед логістичних підприємств, їх розвиток залежить від постійного пошуку та впровадження нових ідей, тому що інновації є основою розвитку підприємств усіх видів діяльності та будь-якої галузевої приналежності, в тому числі і логістичної. Враховуючи вказане, дослідження питання формування та впровадження інноваційних технологій в системі логістики підприємств набуває особливої актуальності.

### Аналіз останніх досліджень і публікацій

Ефективність інноваційного підходу у логістичній діяльності підприємств, що забезпечує їх конкурентоспроможність, підтверджується дослідженням, проведеним Європейською асоціацією логістики (ELA), у якому вони проаналізували діяльність більш ніж 100 європейських постачальників логістичних послуг. Питання розробки нових концептуальних підходів у логістиці висвітлено також у роботах багатьох науковців, серед яких можна назвати: Ламберта Д.М., Літгла А., Пфола М., Сандер Г., Стока Дж.Р., Стоуна М., Болдиреву Л.М., Кабанець І.А., Кузьменко А.В., Луценко І.С., Родимченко А.О. та інших. Проте науково-технічний прогрес є непинним і на світ з'являються нові технології, які можуть забезпечити збільшення ефективності та конкурентоспроможності логістичної діяльності підприємства, саме тому обрана тема і надалі потребує вивчення і наукових напрацювань, що в подальшому матиме практичне застосування.

### Формулювання мети дослідження

Метою даної роботи є пошук шляхів інноваційного розвитку логістичних компаній України, що забезпечить їх конкурентоспроможність.

### Викладення основного матеріалу дослідження

В умовах насиченості ринку товарами (послугами) у багатьох логістичних підприємств гостро постає питання про збереження своїх конкурентних позицій на ринку за рахунок підвищення ефективності роботи. Крім того, глобалізація сприяє загостренню цих проблем у світовому масштабі. Одним з найважливіших завдань інноваційного розвитку логістичних підприємств є елімінація (скорочення) часу операцій, сприяючи тим самим скороченню логістичного циклу. Що в свою чергу суттєво впливає на ефективність та конкурентоспроможність підприємств. Дійсно, час – це ресурс, який не можна придбати, але значення його у нашому житті важко перебільшити. Сьогодні однією з основних проблем роботи логістичних підприємств є: швидкість темпу роботи складу та тривалість доставки логістичними підприємствами не тільки України, а й всього світу. Нажаль українські компанії значно поступаються передовим логістичним компаніям Європи та Америки у впровадженні інноваційних технологій в логістичний процес, втрачаючи конкурентні переваги.

Дослідження досвіду інноваційного розвитку передових компаній світу повинно стати значним поштовхом у розвитку вітчизняних логістичних підприємств, що в умовах глобалізації буде сприяти зростанню їх конкурентоспроможності. Цікавим прикладом втілення інноваційних технологій в логістичний процес може послугувати приклад роботи компанії Amazon. Названа американська компанія найбільша в світі на ринках платформ електронної комерції і публічно-хмарних обчислень. Саме ця компанія інвестувала і продовжує інвестувати значні суми коштів в роботизацію роботи складу, пакування, автономні доставки дронами та інші інноваційні технології. Так, одним із шляхів вирішення проблеми підвищення ефективності роботи складу є оптимізація складської системи завдяки впровадженню роботизованої системи вантажників. На складах компанії Amazon працює понад 30 тисяч роботизованих систем – вантажників «Kiva» [2], які повністю автоматизували процес зберігання, комплектування та упаковки (рис. 1). Щоб ефективно розподіляти матеріальні потоки Amazon потрібно близько 90 великих центрів. За допомогою впровадження роботів інтернет-гігант скоротив операційні витрати на 20%, що в грошовому еквіваленті становить 22 мільйони доларів на кожен склад [3]. Компанія розробила принципово новий підхід, при якому елементи зберігання знаходяться на спеціальних модулях і переміщуються рухомими роботами. При введенні замовлення в базу даних системи, програма знаходить найближчий транспортний робот і направляє його до модуля зберігання за допомогою штрих-кодів, нанесених на підлогу складу. Зіткнення роботів виключаються за допомогою спеціальних датчиків, розташованих у складі. Вантаж переміщується в заздалегідь визначене місце для подальшої ручної обробки. У порівнянні з традиційними методами всерединіскладського транспорту, технологія «Kiva» забезпечує більш високу ефективність, точність і збереженість вантажу. Такий інноваційний підхід до автоматизації складських систем заслуговує на використання в різних логістичних підприємствах України [4].



Рис. 1. Роботизована система вантажників «Kiva» [2]

Також компанія «Amazon» не стоїть на місці і в сфері автоматизації пакування. Вона оснащує свої склади роботами-пакувальниками товарів, автоматизуючи роботу, якою зараз зайняті тисячі людей в логістичних підприємствах України (рис. 2). «Amazon» використовує роботів «Carton Wrap», яких постачає італійська фірма СМС Srl [5]. Процес їх роботи складається з наступних операцій: робот сканує товари, що надходять до нього по конвеєру, збирає з картону коробку відповідного розміру і упакує замовлення. Роботи збирають близько 700 коробок за годину, що в 4 – 5 разів швидше, ніж може зібрати людина. Тобто кожний робот може замінити щонайменше 24 людини. Впровадження технології може привести до звільнення понад тисячі співробітників. Але виробничий процес все одно потребує виконання ручних операцій: одна людина – щоб завантажувати замовлення, інша – щоб підготувати до роботи паковочні матеріали (етикетки, картон, клей), третя – щоб контролювати якість та усувати несправності.

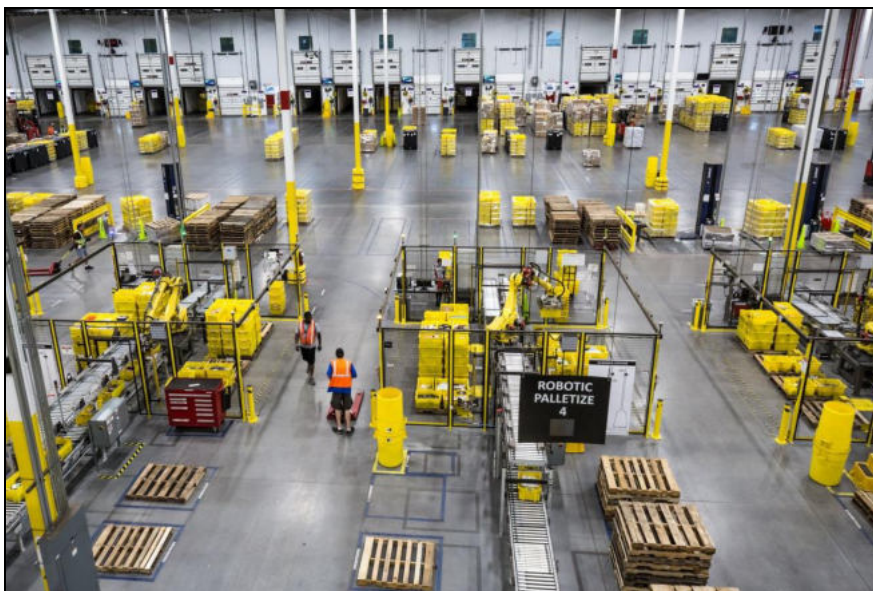


Рис. 2. Роботи-пакувальники «Carton Wrap» [5]

Проблему підвищення ефективності доставки можливо вирішити за допомогою впровадження мобільних повітряних дронів. Дрон (БПЛА – безпілотні літальні апарати) забезпечений штучним інтелектом і набором сенсорів, які дозволяють йому пересуватися, не створюючи при цьому загрози авіатранспорту або перехожим. Апарат навіть здатний «помічати» дроти і білизняні мотузки. Ця розробка – результат комп'ютерного тестування 50 000 версій «літаючого кур'єру», на основі яких було отримано вдалий дизайн, досить високі технічні показники та рівень безпеки.



Рис. 3. Дрон «Amazon Prime Air» [6]

Апарат оточений шестисторонньою завісою, яка в разі зіткнення дрона з людьми захистить останніх від лопатей пропелерів (рис. 3). У разі зіткнення пропелери дрона легко зупиняються, щоб перехожі не отримали травми. Слід зазначити, що небезпека, пов'язана з пропелерами, – одна з основних проблем, яку зараз вирішують розробники дронів-постачальників. Також було розроблено і крило, яке дозволяє апарату літати горизонтально. Однак, дрон може доставляти вантаж клієнтам, які живуть не більше ніж в 12 км від складу компанії. Максимальна вага посылки – близько 2 кг, щоб вміститися у вантажний ящик [7].

Компанія Amazon не раз заявляла про те, що хоче використовувати мобільні повітряні дрони для доставки товарів споживачам. Крім того, американська компанія запатентувала будівництво док-станцій для дронів на ліхтарях і лобієє дозвіл доставки безпілотними літальними апаратами не тільки на території США, а і за межами країни. Так, нещодавно британський уряд дозволив Amazon тестувати свої безпілотники в Туманному Альбіоні, правда, покищо територія тестування досить обмежена [8]. Весь цей час компанія Amazon продовжує працювати з регуляторами і створює систему, яка дозволить запускати дрони відповідно до правил використання повітряного простору.

Ще одним інноваційним напрямком підвищення ефективності логістичних операцій є введення в експлуатацію автономних транспортних засобів (рис. 4). Використання автономних вантажівок – не рідкість в даний час, однак логістичній компанії Loadsmart та розробнику «розумних» рішень для вантажних автомобілів Starsky Robotics вдалося розробити по-справжньому інноваційне рішення. Вперше за всю історію «розумної» логістики вантаж був доставлений від пункту відправлення до місця призначення без участі людини [9]. Інтеграція технології ціноутворення і узгодження навантаження на основі штучного інтелекту Loadsmart з API-інтерфейсом Starsky не вимагала втручання людини. Це наближає логістичні підприємства до того, що в недалекому майбутньому все перевезення будуть здійснюватися тільки під мінімальним контролем центрального офісу. В ході дослідження, підкреслює Loadsmart, вони змогли з'єднати свою мережу клієнтів з парком регулярних і самохідних вантажівок Starsky, інтегрувавши свій інтерфейс з Hutch API від Starsky. Тепер всі вантажівки транспортної компанії можуть автоматично відправлятися без участі людини. Наступним кроком інноваційного розвитку компанії Loadsmart є розширення можливостей автоматизації, включаючи опцію бронювання і адресного прибуття вантажів в загальний логістичний процес. Поєднання двох технологій дає можливість зменшити вартість перевезення в цілому.

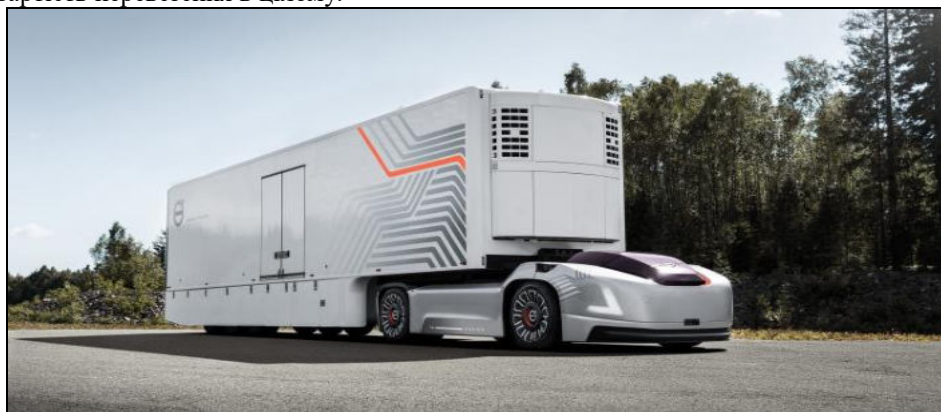


Рис. 4. Автономна електровантажівка Volvo Vera [10]

Генеральний директор Starsky Robotics С. Сельц-Аксмакер заявив, що вперше в історії перевезення вантажів відправкою будуть займатися не штатні співробітники, а віртуальні брокери – в даному випадку ті, які надані компанією Loadsmart. Комп'ютерна програма знайде на складі необхідний товар, після цього він буде завантажений в фури і відправлений за адресою доставки. Вантажівки будуть пересуватися за маршрутом без водія. Завдяки Hutch API відправку вантажів можна буде здійснювати на регулярній основі [9]. Цікавим прикладом автоматизації перевезення є наступне: під час першого рейсу самохідна вантажівка Starsky Robotics виконала доставку кукурудзи в Гранд-Прері (Техас). За допомогою комп'ютерного інтерфейсу поставка була обрана і заброньована. За прогнозами фахівців в майбутньому подібні відправки стануть звичними, а їх географія розшириться [11].

Наступним важливим кроком інноваційного розвитку в сфері логістики є введення транспортних засобів з електричними двигунами, що дозволить зменшити витрати на транспортування, збільшити вантажопідйомність, запас ходу та інше. Так компанія Amazon нещодавно оголосила про свої «Кліматичні зобов'язання», згідно з якими має намір досягти цілей, зазначених в Паризькій угоді з клімату. Тим самим компанія сподівається стимулювати інші підприємства приєднатися до неї, а також домогтися того, щоб до 2040 р. стати компанією, яка не використовує у своїй діяльності автомобілі та інші механізми, які виділяють в атмосферу вуглекислий газ і просуває замість них поновлювані джерела енергії. Для цього Amazon уклав контракт на поставку 100 тисяч електричних фургонів Rivian.

Deutsche Post, найбільша в світі кур'єрська компанія, також виділила 552 мільйони доларів на виробництво легких вантажних електромобілів і мікроелектронних пристроїв. Партнерство з китайським виробником дозволить створити до 100 тисяч вуличних скутерів в рік. Подібні тенденції в логістичних технологіях спостерігаються в усьому секторі перевезень. Зовсім нещодавно більше 60 комерційних груп, включаючи Maersk, виступили з ініціативою, спрямованою на використання судів і морського палива з нульовими викидами вуглецю у відкритому морі до 2030 р. Ці зусилля мають важливе значення не тільки через їх прямиий вплив, а й тому, що вони надихають інших долучитися до цього процесу [12].

Ще однією інновацією стосовно вдосконалення роботи логістичного підприємства є впровадження штучного інтелекту та доповненого інтелекту. За останні кілька років галузь логістики почала інтегрувати в свою діяльність рішення із штучного інтелекту (ШІ), включаючи інтелектуальні перевезення, планування маршрутів і планування попиту. Очікується, що вантажовідправники, перевізники, постачальники і споживачі зможуть отримати вигоду на основі даних тенденцій розвитку логістичних технологій. Поряд зі штучним інтелектом не менш активно буде використовуватися доповнена реальність і розширений інтелект. Розширений інтелект поєднує в собі інтелект людини з автоматизованими процесами штучного інтелекту. Наприклад, в плануванні логістики використання розширеного інтелекту може навіть перевершувати використання тільки ШІ, оскільки поєднує в собі можливості людей (досвід, відповідальність, обслуговування клієнтів, гнучкість, здоровий глузд і т.д.). На думку фахівців компанії Gartner, розширений інтелект створить 2,9 трильйона доларів ділової цінності і призведе до збільшення продуктивності праці на 6,2 мільярда годин в глобальному масштабі до 2022 р.

Можна очікувати, що логістичні компанії будуть впроваджувати все більше рішень щодо посилення інтелекту, які в кінцевому підсумку дозволять професіоналам логістики виконувати свою роботу швидше, зменшуючи помилки і заощаджуючи кошти [13]. Так, ланцюг поставок в режимі реального часу (SCV) перестав бути «технологічної родзинкою» або «дивиною» в логістиці. У 2020 р. проводилися дослідження, які показали, що логістичні компанії, що використовують повністю інтегровані ланцюги поставок, на 20% ефективніші в порівнянні зі своїми конкурентами.

Не можна говорити про управління ланцюгами поставок, не згадавши при цьому технологію Інтернету речей (IoT), яка є найважливішим активом для відстеження поставок. Підключення пристрою IoT на різних ділянках логістичного процесу дозволяє відстежувати переміщення транспортних засобів та товару через хмарні сервіси. Завдяки цьому ще однією тенденцією напевно стане більш тісна співпраця між стартапами IoT і логістичними компаніями. Один із прикладів такої взаємодії – компанія Narag-Lloyd, яка вибрала IoT-стартап Globe Tracker для створення своєї нової системи моніторингу контейнерів в реальному часі під назвою Narag-Lloyd Live [14].

Цифрові двійники (цифрові копії фізичного об'єкта або процесу) також є однією з ефективних тенденцій в області логістичних технологій. Моделювання в його поточному стані не враховує, як деталі зношуються і замінюються, як накопичується втома в конструкціях або як власники вносять зміни відповідно до їх мінливих потреб. Технологія цифрових двійників змінює світ. На основі цієї технології фізичний і цифровий світи можуть бути об'єднані в один, що дозволяє логістичному підприємству взаємодіяти з цифровою моделлю фізичного об'єкта або його частиною так само, як і з їх фізичними аналогами. Тому потенційні можливості використання цифрових двійників в логістичних процесах дуже важливі.

У секторі перевезень цифрові двійники можуть використовуватися для збору даних про товар, його упаковку, а на основі цієї інформації можливе виявлення потенційних недоліків і тенденцій, що

повторюються для поліпшення майбутніх операцій. Дану технологію також можливо використовувати у складському господарстві для створення точних 3D-моделей своїх центрів і експериментувати зі змінами в спряженості або впровадженні нового обладнання, щоб побачити ефективність запропонованих змін. Крім того, логістичні центри можуть створювати цифрових близнюків і використовувати їх для тестування різних сценаріїв і виробничої діяльності. На додаток до цього, мережі доставки могли б використовувати цю технологію для надання інформації в режимі реального часу, яка оптимізує терміни доставки та роботу автономних транспортних засобів на маршрутах [15].

Нові технології створюються і в сфері контейнерних перевезень, прикладом є Асоціація цифрових контейнерних перевезень (DCSA). Місія DCSA полягає в тому, щоб створити загальні стандарти інформаційних технологій для оцифровки і взаємодії операцій, щоб зробити сектор доставки більш ефективним як для клієнтів, так і для судноплавних ліній. Однак DCSA представляє тільки рух по стандартизації даних в секторі контейнерних перевезень, і асоціації буде потрібен час для розробки нових стандартів, які охоплюють різні підгалузі перевезень. Тим часом, Traxens, компанія IoT, що надає цінні дані і послуги для індустрії ланцюжків поставок, оголосила про те, що вона очолила розробку перших стандартів для обміну інтелектуальними контейнерами.

Заслуговує уваги інноваційна технологія CargoX – один із стартапів, який повністю присвятив себе впровадженню блокчейна («відкрита книга транзакцій», розподілених між комп'ютерами в мережі) в логістичну галузь за допомогою загальнодоступної мережі Ethereum для безпечної перевірки транзакцій документів. Ще один приклад – спільне підприємство Maersk і IBM по блокчейну під назвою TradeLens. В даний час до платформи приєдналися п'ять з шести найбільших перевізників світу, і більше половини морських контейнерних перевезень в світі в даний час здійснюються в рамках TradeLens. Але для того, щоб ефективно прийняти блокчейн, логістичні компанії повинні оцифрувати, стандартизувати і очистити свої дані. Це дозволить впровадити загальногалузевий стандарт і сформувати екосистему партнерів по ланцюжку поставок [16].

#### Висновки

У підсумку зазначимо, що реалізація інноваційної діяльності підвищує ступінь адаптованості підприємств до зовнішнього середовища, розширює його можливості щодо підвищення його конкурентоспроможності. Використання логістичних інноваційних технологій в системі управління надає можливість підприємству підвищити ефективність своєї діяльності та забезпечить його конкурентні переваги у складному та мінливому ринковому середовищі. Серед інноваційних технологій, які використовують міжнародні логістичні гіганти, заслуговує уваги ціла низка досягнень, впровадження яких буде сприяти більш результативній та ефективній роботі логістичних підприємств України, підвищуючи їх конкурентоспроможність. Тобто, завдяки впровадженню запропонованих інноваційних технологій вітчизняні підприємства будуть мати можливість вийти на новий рівень надання логістичних послуг.

#### Список використаної літератури

1. Зайцева О.І. Забезпечення інноваційної активності та економічного розвитку підприємства в умовах динамічних змін зовнішнього середовища. // Науковий вісник Полісся. – 2017. – № 3 (11). Ч. 2. – С. 57-60.
2. «Роботизована систем – вантажників Kiva». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://habr.com/ru/post/395161/>
3. «Які технології в логістиці використовують amazon, dhl, alibaba і інші гіганти». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://rb.ru/opinion/log-tech/>
4. «Amazon robotics». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://ru.wikipedia.org/wiki/amazon\\_robotics](https://ru.wikipedia.org/wiki/amazon_robotics)
5. «Роботи-пакувальники Amazon». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://habr.com/ru/news/t/451656/>
6. «Дрон «Amazon Prime Air»». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://habr.com/ru/post/404829/>
7. «Amazon prime air». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://en.wikipedia.org/wiki/amazon\\_prime\\_air](https://en.wikipedia.org/wiki/amazon_prime_air)
8. «Які технології в логістиці використовують Amazon, Dhl, Alibaba і інші гіганти». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://rb.ru/opinion/log-tech/>
9. Loadsmart і Starsky вперше здійснили повністю автономної доставку». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.everest.ua/ru/loadsmart-y-starsky-vpervye-osushhestvyly-polnostyu-avtonomnyu-dostavku/>
10. «Автономна електровантажівка Volvo Vera». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://3dnews.ru/989150>

11. «Loadsmart i Starsky вперше здійснили повністю автономну доставку». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.everest.ua/loadsmart-i-starsky-vpershe-zdijsnyly-povnistyu-avtonomnu-dostavku/>
12. «Сталий розвиток на основі технологій». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://elnews.com.ua/ru/top-10-yinnovacyzj-kotor%D1%8Be-yzmenyat-logistyku-v-2020-godu/>
13. «Штучний і доповнений інтелект». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://elnews.com.ua/ru/top-10-yinnovacyzj-kotor%D1%8Be-yzmenyat-logistyku-v-2020-godu/>
14. «Управління ланцюжком поставок в режимі реального часу». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://elnews.com.ua/ru/top-10-yinnovacyzj-kotor%D1%8Be-yzmenyat-logistyku-v-2020-godu/>
15. «Цифрові двійники». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://elnews.com.ua/ru/top-10-yinnovacyzj-kotor%D1%8Be-yzmenyat-logistyku-v-2020-godu/>
16. «Блокчейн». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://elnews.com.ua/ru/top-10-yinnovacyzj-kotor%D1%8Be-yzmenyat-logistyku-v-2020-godu/>

#### References

1. Zaitseva O.I. Zabezpechennya innovatsiynoyi aktyvnosti ta ekonomichnoho rozvytku pidpryyemstva v umovakh dynamichnykh zmin zovnishn'oho seredovyshcha. // Naukovyi visnyk Polissia. – 2017. – № 3 (11). Part. 2. – pp. 57-60.
2. «Robotyzovana system – vantazhnykiv Kiva». [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu: <https://habr.com/ru/post/395161/>
3. «Yaki tekhnolohiyi v lohistysi vykorystovuyut' amazon, dhl, alibaba i inshi hihanty». [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu: <https://rb.ru/opinion/log-tech/>
4. «Amazon robotics». [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu: [https://ru.wikipedia.org/wiki/amazon\\_robotics](https://ru.wikipedia.org/wiki/amazon_robotics)
5. «Roboty-pakuvalnyky Amazon». [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu: <https://habr.com/ru/news/t/451656/>
6. «Dron «AmazonPrimeAir»». [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu: <https://habr.com/ru/post/404829/>
7. «Amazon prime air». [Elektronnyy resurs]. – Rezhym dostupu: [https://en.wikipedia.org/wiki/amazon\\_prime\\_air](https://en.wikipedia.org/wiki/amazon_prime_air)
8. «Yaki tekhnolohiyi v lohistysi vykorystovuyut Amazon, Dhl, Alibaba i inshi hihanty». [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu: <https://rb.ru/opinion/log-tech/>
9. Loadsmart i Starsky vpershe zdijsnyly povnistyu avtonomnoyi dostavku». [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu: <https://www.everest.ua/ru/loadsmart-y-starsky-vperve-osushhestvily-polnostyu-avtonomnyu-dostavku/>
10. «Avtonomna elektrovantazhivka VolvoVera». [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu: <https://3dnews.ru/989150>
11. «Loadsmart i Starsky vpershe zdijsnyly povnistyu avtonomnu dostavku». [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu: <https://www.everest.ua/loadsmart-i-starsky-vpershe-zdijsnyly-povnistyu-avtonomnu-dostavku/>
12. «Stalyi rozvytok na osnovi tekhnolohii». [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu: <https://elnews.com.ua/ru/top-10-yinnovacyzj-kotor%D1%8Be-yzmenyat-logistyku-v-2020-godu/>
13. «Shtuchnyi i dopovnenyi intelekt». [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu: <https://elnews.com.ua/ru/top-10-yinnovacyzj-kotor%D1%8Be-yzmenyat-logistyku-v-2020-godu/>
14. «Upravlinnya lantsiuzhkom postavok v rezhymi realnoho chasu». [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu: <https://elnews.com.ua/ru/top-10-yinnovacyzj-kotor%D1%8Be-yzmenyat-logistyku-v-2020-godu/>
15. «Tsyfrovi dviinyky». [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu: <https://elnews.com.ua/ru/top-10-yinnovacyzj-kotor%D1%8Be-yzmenyat-logistyku-v-2020-godu/>
16. «Blokchein». [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu: <https://elnews.com.ua/ru/top-10-yinnovacyzj-kotor%D1%8Be-yzmenyat-logistyku-v-2020-godu/>