

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2018-19-96>

УДК 330.341.1:164(045)

Інноваційні технології в логістичній системі

Середницька Л.П.

старший викладач кафедри маркетингу та реклами
Вінницького торговельно-економічного інституту
Київського національного торговельно-економічного університету

Волинець В.В.

студент
Вінницького торговельно-економічного інституту
Київського національного торговельно-економічного університету

У статті показано актуальність інноваційних технологій в логістичній діяльності. Позначено найбільш прогресивні інноваційні технології в логістиці. Розкрито сутність розглянутих інновацій, описано переваги та особливості їх впровадження сьогодні. Зроблено висновок про можливість розвитку сфери логістики найближчими роками.

Ключові слова: інноваційні технології, інновації в логістиці, RFID, автономні транспортні засоби, БПЛА, роботизація складів, «остання миля».

Serednyts'ka L.P., Volynets' V.V. INNOVATION TECHNOLOGIES IN LOGISTICS SYSTEM

В статті показана актуальність інноваційних технологій в логістическій діяльності. Обозначены наиболее прогрессивные инновационные технологии в логистике. Раскрыта сущность рассматриваемых инноваций, описаны преимущества и особенности их внедрения сегодня. Сделан вывод о возможности развития сферы логистики в ближайшие годы.

Ключевые слова: инновационные технологии, инновации в логистике, RFID, автономные транспортные средства, БПЛА, роботизация складов, «последняя миля».

Serednyts'ka L.P., Volynets' V.V. INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN LOGISTICS SYSTEM

The article shows the relevance of innovative technologies in logistics activities. Marked the most progressive innovative technologies in logistics. The essence of the considered innovations is described; advantages and features of their introduction are described in the present time. A conclusion is drawn about the possibilities of development of the logistics sector in the coming years.

Keywords: innovation technologies, innovations in logistics, RFID, autonomous means of transport, UAV, rotation of warehouses, "last mile".

Постановка проблеми у загальному вигляді. У світі спостерігається тенденція безперервного прогресу досліджень та інновацій в різних галузях, і сфера логістики не є винятком. Використання в логістиці сучасних передових технологій забезпечить високу швидкість виконання необхідних операцій та скорочення фінансових і трудових витрат, що послужить вирішальним фактором підвищення конкурентоспроможності компанії та збільшення прибутку. Інноваційна логістика розглядається як найбільш актуальна складова логістичної діяльності. Вона є науковим інструментом раціоналізації потокових процесів шляхом впровадження прогресивних інновацій в поточне та стратегічне управління ринковими структурами, спрямованих на підвищення якості обслуговування споживачів,

зростання ефективності потокових процесів та зниження сукупних витрат на їх реалізацію задля досягнення кінцевих результатів бізнесу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання оптимізації та підвищення ефективності управління логістичними каналами є актуальним та затребуваним у вітчизняній літературі, адже економічна криза та конкуренція на ринку логістичних посередників зумовлюють пошук нових інноваційних способів роботи. Питання інновацій в логістиці перебуває в полі зору дослідників, що займаються проблемами логістики, таких як Н. Чухрай, Р. Патора, І. Афанасенко, В. Борисова, Л. Болдирева. У своїх працях Н. Чухрай та Р. Патора зазначають, що однією з небагатьох сфер економіки, для якої необхідний іннова-

ційний розвиток, є транспорт і комунікації, що забезпечує безперешкодне переміщення товарів, капіталу, інформації, людей, послуг.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою статі є визначення основних інновацій в логістиці, обґрунтування головних напрямів підвищення ефективності функціонування логістичних підприємств за рахунок упровадження інновацій задля підвищення якості надання послуг, виявлення шляхів підвищення ефективності господарської діяльності та конкурентоспроможності вітчизняних підприємств.

Виклад основного матеріалу дослідження. Логістика сьогодні є загальноживаним терміном, оскільки вона посідає важливе місце в ланцюгах постачання, а також конкуренції між підприємствами. Існує декілька визначень логістики. Логістика – це планування, контроль, організація та координація потоку матеріалів, інформації, енергії, грошей та цінностей в логістичній системі. Крім реалізації цих процесів, логістика також є дисципліною, яка синтезує та використовує сучасні знання та методи кількох дисциплін, пов'язаних з логістикою, для розв'язання заданої матеріально-технічної задачі. Логістика включає управління транспортуванням, складським господарством, запасами, кадрами, організацією інформаційних систем та комерційної діяльності підприємства, тобто органічне поєднання вищенаведених сфер логістики в єдину систему. [10].

Отже, мета логістики полягає в забезпеченні продукції належної якості та кількості у визначеному місці призначення в належний час з відповідного джерела, відповідним методом та обладнанням, а також відповідними мінімальними витратами. Якість і доступність пропонованих послуг логістичним сектором мають велике значення для економічного зростання та збільшення потенціалу зайнятості [2].

Ефективна ринкова стратегія функціонування окремої фірми будується на зв'язках між фірмою, споживачем та конкурентом. Як правило, з підвищенням обсягу виробництва товарів їх собівартість знижується. Проте в умовах перенасиченості ринку товарами досягнення прибутковості в діяльності фірм шляхом орієнтації на збільшення лише обсягів продажів неможливе. Для того щоби продати товар, необхідно виділити його з подібних, надати додаткові властивості, що більшою мірою відповідають потребам споживача. Цьому сприяє

стратегія сегментації ринку. Ринок стає все більш чутливим до якості обслуговування, що все більше впливає на досягнення конкурентних переваг. Логістика розглядається як інструмент, що дає змогу зайняти та утримувати цю позицію [5].

Останніми роками глобалізація, посилення конкуренції на світовому ринку, більш складні продукти з коротким життєвим циклом, постійне прагнення до зниження витрат та коливання потреб споживачів породили нові технології та бізнес-процеси, тому логістичний сектор сьогодні має бути готовим зустріти в майбутньому нові практичні завдання, а швидке реагування на них стане ключем до успіху для підприємств.

Один з напрямів реформування економіки України лежить у площині інноваційних технологій логістичної системи та створенні механізму, який би гнучким та ефективним чином забезпечував взаємодію основних елементів логістики «постачання – виробництво – складування – транспортування – збут». Отже, необхідно створити ланцюги, які забезпечать інтеграцію роботи державного та приватного секторів економіки на основі міжгалузевої логістичної координації.

Найбільш прогресивними інноваційними технологіями в логістиці сьогодні є RFID, автономні транспортні засоби, БПЛА, роботизація складів.

Технологія відстеження RFID (англ. "Radio Frequency Identification") – це метод відстеження, який використовує радіочастоту для передачі інформації за допомогою прикріплених до об'єкта міток. RFID-мітка прикріплюється до таких об'єктів, як паперова валюта, предмети повсякденного одягу, навіть наше фізичне тіло. Під сумнів ставиться питання конфіденційності персональних даних. Незважаючи на ризик вторгнення в особисте життя, ця технологія має велику вигоду для таких учасників логістичного процесу, як постачальник, покупець, склад, перевізник [6].

Переваги RFID полягають у повнішому контролі та більшій прозорості складських запасів, що забезпечує простоту інвентаризації, а також скорочення крадіжок. RFID – це реалізація вже наявних технологій радіо та радіолокаційної техніки. Технологія RFID має два компоненти: один зберігає в собі інформацію, а інший зчитує інформацію на штрих-код, наприклад ціну, розташування комірки з товаром, запаси товару на складі.

Використання RFID підвищує ефективність ланцюжка поставок. Наприклад, розпо-

дільні центри використовують цю технологію для відстеження своїх запасів або обладнання. Під час здійснення залізничних контейнерних перевезень мітки встановлюються на контейнері із зазначенням коду власника обладнання, місця навантаження та розвантаження, походження товарів, найменування товарів, що перевозяться. Це підвищує прозорість та наочність всього циклу руху вантажу [4, с. 142].

Під час складування наявність ярликів на палетах мінімізує будь-які втрати вантажу або робить їх практично неможливими за такої технології управління. Наприклад, в супермаркеті облік запасів та управління ними й поворотною тарою спрощуються, якщо позначаються поворотні піддони, стелажі, пластикові стійки із зазначенням всіх необхідних параметрів, зокрема дат закінчення термінів придатності, походження товарів.

Підвищення конкурентоспроможності підприємства під час використання логістичних принципів є можливим за умови підвищення ефективності матеріало- та товаропровідних систем, розроблення та застосування нових методів, механізмів, технологій у підприємницькій діяльності, впровадження сучасних підходів менеджменту, наукового обґрунтування прийняття управлінських рішень, їх оптимізації та практичної ефективності.

Однією з актуальних тем, яка стосується інновацій в галузі логістики, є безпілотні автомобілі. Завдяки такому прогресу через декілька років можна буде здійснювати транспортування вантажів по дорогах без участі водія в інтенсивних транспортних потоках. Однак повна відмова від водіїв поки що є неможливою, оскільки водій необхідний для загального контролю за ситуацією на дорозі. Також водієві необхідно відстежувати коректність прийняття й доставки вантажу, контактувати в пункті призначення з одержувачем.

Використання безпілотних вантажних транспортних засобів здатне на 47% скоротити витрати у сфері логістики. Зменшити витрати дадуть змогу діджиталізація та автоматизація логістичних процесів, однак найбільша економія (80%) буде досягнута за рахунок скорочення персоналу. Згідно з даними видання "Strategy" до 2030 року безпілотні вантажівки зможуть майже в 2,5 рази швидше доставляти товари, ніж фури з водіями. Це пов'язане з тим, що відпаде необхідність відпочинку для далекобійників. Також новітні логістичні алгоритми дадуть змогу знизити пробіг фур порожняком [3].

Компанії, які одні з перших почнуть застосовувати безпілотні автомобілі на практиці, безумовно, отримають вигоду з цієї інновації в галузі логістики. Ці нововведення можуть також відкрити нові перспективи політики щодо зайнятості. Кваліфіковані водії завжди в дефіциті, тому буде складно знайти відповідний персонал для нових автономних автомобілів.

Отже, в багатьох високорозвинених країнах світу починають тестувати та впроваджувати в діяльність організацій безпілотні вантажівки. Наприклад, в Австралії домоглися великого прогресу у впровадженні автономних транспортних засобів в промисловості та добувній галузі, для роботи яких людина не потрібна. Автотранспортні засоби там розміщуються на території заводів та в кар'єрах. У 2019 році на трасі Німеччини виїдуть вантажівки, керовані штучним інтелектом, які будуть курсувати на маршруті Мюнхен – Нюрнберг. У рейс будуть відправляти по дві вантажівки одночасно. В одній вантажівці за кермом буде водій, а друга управлятиметься автопілотом. Також американська компанія "PepsiCo" підписала контракт з виробником електрокарів "Tesla" на поставку 100 вантажівок "Semi".

Нині запровадити таку інновацію в Україні досить важко через слабо розвинуту транспортну інфраструктуру та часто відсутню розмітку на дорогах, що є важливою умовою орієнтації безпілотного транспортного засобу під час руху.

Безпілотні літальні апарати (БПЛА), або дрони, – це пристрої для безпілотної форми доставки товарів. У 2016 році торгова мережа "Wal-Mart" подала заявку на патент летючого складу, а саме дирижабля. 22 червня 2017 року інтернет-магазин "Amazon" подав патентну заявку на вежу, тобто склад, звідки дрони будуть вилітати з товаром. Українська компанія «Нова Пошта» також рухається в цьому напрямі. Один зі власників компанії стверджує, що існує ймовірність того, що в структурі «Нової Пошти» з'явиться інжинірингова компанія, яка буде займатися питанням швидкої доставки товарів між містами за допомогою безпілотників [9].

До переваг дронів належить доставка товарів як в міста, так і в райони з нерозвинутою транспортною інфраструктурою, найчастіше в сільську місцевість, де відсутнє якісне дорожнє сполучення. Однак існують значні недоліки, такі як безпечність, обмежена кількість товарів, які може доставити дрон, шум, який він створює, а також низька автономність роботи.

Отже, нині такі великі компанії, як “Amazon” і “Wal-Mart”, зацікавлені у використанні дронів на складах. Це дасть змогу значно скоротити витрати на інвентаризацію, пов’язану з пошуком позиції товару на складі. Згідно з проведеним дослідженням компанії “DroneScan” можна зробити висновок, що завдяки властивості сканування штрих-кодів дрони можуть проводити за дві доби інвентаризацію складу такого обсягу товару на складі без залучення додаткового персоналу, який могла би обробити бригада з 80 працівників за три доби, використовуючи спеціалізовану складську техніку та прилади сканування. До того ж з’являється можливість збільшення висоти складування товару, завдяки чому оптимізується розмір складських площ [6].

Існує декілька причин появи роботизації складів. Через автоматизацію в багатьох галузях промисловості завжди з’являються нові поліпшені моделі роботів, які оптимізують процес складського зберігання. Роботизовані рішення для прискорення процесів інвентаризації та складання замовлень на складі пропонуються декількома виробниками роботів, такими як “Amazon Robotics”, “Swisslog” і “Grenzbach”. Останні роботи настільки чутливі, що їх можна використовувати всередині складів поруч з людьми, не піддаючи їх небезпеці. Оскільки роботи можуть працювати швидше, потенціал економії часу може бути використаний повністю. У 2016 році на складі “Amazon” налічувалось близько 45 тисяч таких роботів, у 2018 році – понад 80 тисяч [1].

Прогресивна автоматизація відкриває нові можливості, перш за все для прискорення процесів навантаження та розвантаження. Тут компанії повинні обов’язково стежити за сучасними розробками. Завдяки прогресивним технологіям нові роботи та вдосконалена автоматизація стануть важливим елементом для збереження конкурентоспроможності та посилення конкурентної позиції за рахунок прискорення процесів транспортування [8].

«Остання миля» – це одна з найдорожчих програм в логістиці, яка передбачає доставку товару від центрального складу для відправки в магазин або до дверей замовника. Це етап найбільшого навантаження та найбільших ризиків, де чіткість виконання замовлення залежить від усіх учасників перевізного процесу. Отже, всі компанії прагнуть максимально скоротити транспортні витрати й час доставки до споживача.

Нині актуальна система онлайн-замовлень, що значно змінює попит на доставку

та її вартість. Спостерігається тенденція інноваційного розвитку електронної комерції, доставки та кур’єрських служб, а також створення інтернет-майданчиків, які в онлайн-режимі розподіляють замовлення між перевізниками. За допомогою електронних майданчиків знайшла своє застосування система складу «на вимогу», яка призначена для пошуку й надання вакантних складських приміщень в короткострокову оренду.

В Україні проблему «останньої милі» вирішують за допомогою іншого способу, а саме розвитку мережі постаматів, автоматизованих терміналів видачі відправлень (без участі людини), які є платіжними терміналами та автоматизованими осередками для зберігання відправлень, з яких можна забрати куплені товари в будь-якому зручному місці та будь-який зручний час.

Також сьогодні розробляється велика кількість засобів для спрощення перевезення таких габаритних та крихких вантажів, як, наприклад, скло. Так, австралійська компанія “Quattrolifts” випустила візок, за допомогою якого можна переміщати та встановлювати скло в цехах, на складах та будівельних майданчиках. Щоби 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. Це може зацікавити різноманітні будівельні компанії та логістичні фірми, які здійснюють перевезення й установку скла.

Висновки з цього дослідження. Отже, сьогодні спостерігається тенденція поступової серйозної зміни в індустрії логістики. Як зростаючи автоматизація, так і поява нових методів складування приводять до скорочення витрат підприємств. Логістичною інновацією, яка зараз найбільш прогресивно розвивається, є, безумовно, використання безпілотних автомобілів. Їх використання приводить до появи багатьох нових можливостей для компанії та створює значний потенціал економії витрат. Крім того, політика на ринку праці відкриває нові шляхи пошуку відповідного персоналу, тому вкрай важлива узгодженість дій бізнесу та держави в найближчому майбутньому. Безумовно, інноваційні концепції мають бути обов’язково опрацьовані на практиці, щоби забезпечити згодом успішну інтеграцію впровадженої новації в наявні робочі процеси.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Rauh C. Use of Technology Innovation in Logistics. Otto-Friedrich-Universität Bamberg. URL: <http://www.morethanshipping.com/use-of-technology-innovation-inlogistics-2>.
2. Kovacs G., Kot S. New logistics and production trends as the effect of global economy changes. Polish Journal of Management Studies. 2016. URL: http://yadda.icm.edu.pl/baztech/element/bwmeta1.element.baztech-28f37b29-531e-4313-adb7-3533c9d50462/c/Kovacs_PJMS_2016_14_2.pdf.
3. Nowak G., Maluck M., Stürmer C. The era of digitized trucking: Transforming the logistics value chain. Strategy. 2016. URL: <https://www.strategyand.pwc.com/reports/era-of-digitized-trucking>.
4. Бхуптани М., Морнадпур Ш. RFID-технологии на службе вашего бизнеса. Москва: Альпина Паблишер, 2007. 288 с.
5. Дякова Д. Інноваційна логістика: перспективи та реалії. Товарознавчі та маркетингові дослідження товарних ринків: збірник наукових праць за матеріалами студентської науково-практичної інтернет-конференції (20 лютого 2014 року) / голова ред. кол. С. Гирич. Вінниця, 2014. С. 50–52.
6. Кузык К. Перспективи використання дронів для оптимізації логістичного процесу. International Scientific Journal. 2015. С. 3.
7. Основные тенденции в развитии логистики 2017 году. Logist.fm. URL: <http://logist.fm/publications/osnovnye-tendencii-v-razvitii-logistiki-2017-goda>.
8. Склад будущего от AMAZON: как устроена работа гигантского онлайн-ритейлера. Логистика: проблемы и решения. 2014. № 4–5. С. 20–28.
9. Слідами Amazon: «Нова пошта» тестує доставку дронами. URL: <http://vkurse.ua/ua/business/novaya-pochta-testiruetdostavku-dronami.html>.
10. Тараненко Ю. Економічна сутність та значення логістики для діяльності підприємства. Економіка & держава. 2015. № 5. С. 131–135.

REFERENCES:

1. Rauh C. Use of Technology Innovation in Logistics. Otto-Friedrich-Universität Bamberg. [Elektronnyi resurs]. Rezhym dostupu do resursu: <http://www.morethanshipping.com/use-of-technology-innovation-inlogistics-2>.
2. Kovacs G. New logistics and production trends as the effect of global economy changes [Elektronnyi resurs] / G. Kovacs, S. Kot // Polish Journal of Management Studies. – 2016. – Rezhym dostupu do resursu: http://yadda.icm.edu.pl/baztech/element/bwmeta1.element.baztech-28f37b29-531e-4313-adb7-3533c9d50462/c/Kovacs_PJMS_2016_14_2.pdf.
3. Nowak G. The era of digitized trucking: Transforming the logistics value chain [Elektronnyi resurs] / G. Nowak, J. Maluck, C. Stürmer // Strateg. – 2016. – Rezhym dostupu do resursu: <https://www.strategyand.pwc.com/reports/era-of-digitized-trucking>.
4. Bkhuptani M. RFID-tekhnohyy na sluzhbe vasheho byznesa / M. Bkhuptani, Sh. Morandpur. – Moskva: Alpyna Pablysher, 2007. – 288 s.
5. Diakova D. Innovatsiina lohistyka: perspektyvy ta realii. Tovaroznavchi ta marketynhovi doslidzhennia tovarnykh rynkiv: zbirnyk naukovykh prats za materialamy studentskoi naukovo-praktychnoi internet-konferentsii, 20 liutoho 2014 roku / holova red. kol. S. Hyrych. Vinnytsia, 2014. S.50–52.
6. Kuzyk K. Perspektivy vykorystannia droniv dlia optymizatsii lohistychnoho protsesu / K. Kuzyk. // International Scientific Journal. – 2015. – S. 3.
7. Osnovni tendentsii v rozvytkovi lohistyky 2017 roku. Logist.fm [Elektronnyi resurs]. Rezhym dostupu do resursu: <http://logist.fm/publications/osnovnye-tendencii-v-razvitii-logistiki-2017-goda>.
8. Sklad budushcheho ot AMAZON: kak ustroena rabota hyhantskoho onlain-ryteilera. Lohistyka: problemy y resheniya. 2014. № 4–5. S. 20–28.
9. Slidamy Amazon: “Nova poshta” testuie dostavku dronamy. [Elektronnyi resurs]. Rezhym dostupu do resursu: <http://vkurse.ua/ua/business/novaya-pochta-testiruetdostavku-dronami.html>.
10. Taranenko Yu. Ekonomichna sutnist ta znachennia lohistyky dlia diialnosti pidpriemstva. Ekonomika & derzhava. 2015. № 5. S. 131–135.