

## РОЗДІЛ 19

# СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ТА ІННОВАЦІЇ В ЛОГІСТИЦІ

*Ст. викладач кафедри економіки та управління,  
Одеський національний університет імені І.І. Мечникова  
Іванищева А.В.*

На даний момент вітчизняні підприємства гостро потребують удосконалення своєї діяльності через скорочення часових інтервалів і витрат у постачанні, виробництві та збуті. В умовах загострення конкурентної боротьби та необхідності своєчасно адаптуватися до складної економічної ситуації це можна здійснити за допомогою впровадження інновацій у логістичну діяльність.

В останні роки на вітчизняному ринку логістичних послуг сталися якісні зміни - зміна філософії та логістичного мислення. В нинішній час багато компаній усвідомили, що логістика є реальним інструментом підвищення ефективності бізнесу. Активне залучення українських підприємств до глобальних ланцюгів поставок, вихід вітчизняних виробників на світові ринки змусили топ-менеджмент промислових, сільськогосподарських, торгових і сервісних підприємств звернути увагу на логістику свого бізнесу, на організацію логістичних процесів (закупівель, виробництва, розподілу), а також на можливість зменшення своїх логістичних витрат за рахунок ефективного співробітництва (партнерства) з логістичними операторами. Наслідками такої зміни стало зростання вимог до якості логістичних послуг, гарантії надійності доставки товарів, збереження вантажів і прозорості бізнес-процесів. Як результат, вже зараз підприємства можуть відзначити підвищення

рівня організованості, суттєве зростання застосування інформаційних технологій, комплексність надання логістичних послуг.

Влітку 2016 року було проведено опитування великих гравців ритейлу та логістики, таких як Dyson, Sony, Siemens, L'Oreal, Lamoda, «Ділові Лінії» - про те, які зміни чекають їх логістичні підрозділи.

Одним з найбільш ефективних методів підвищення рентабельності бізнесу 64% опитаних назвали впровадження технологій в управління логістикою.

Аналіз визначень різних авторів дозволяє зробити певні висновки, зазначаючи загальні положення щодо поняття «інновація»:

а) інновацію можна характеризувати, беручи до уваги її чітку спрямованість на остаточний результат (із точки зору одержання прибутку на ринку та задоволення суспільної потреби);

б) інновацію можна розглядати як результат складного процесу, який передбачає системні зміни не тільки технічного, але й економічного, соціального та структурного видів;

в) інновація забезпечує економічний, соціальний, науково-технічний та інші види ефектів.

Аналізуючи ці висновки, можна відзначити, що в широкому розумінні слова «інновація» відображає результат створення та освоєння у виробництві принципово нового або модифікованого засобу – нововведення, яке задовольняє певні потреби і забезпечує прибуток, даючи при цьому низку ефектів різного спрямування [1, с. 17].

Характерною ознакою сучасних ринкових відносин є скорочення життєвого циклу товару на фоні високого рівня конкуренції. Зважаючи на це у виробника скорочується час, протягом якого має бути забезпечена прибутковість кожного товару. Оперативність процесів стає головним чинником, що веде до прибутку підприємства. У цих умовах одним з найперспективніших шляхів досягнення успіху на ринку є орієнтація підприємства на інноваційний шлях розвитку. До пріоритетних сфер інноваційних рішень на підприємстві належить логістика. Головне завдання

спеціалістів на підприємстві – це впровадження інновацій в логістичну діяльність підприємства, що призведе до пришвидшення логістичних процесів при зниженні витрат на їх реалізацію [2, с. 89].

На думку Болдиревої Л. М., інновації у логістичній діяльності слід класифікувати таким чином [3, с.18]:

1. Інновації в постачанні ресурсів (закупівельній логістиці).
2. Інновації на перевезенні вантажів (транспортній логістиці).
3. Інновації у внутрішньовиробничій логістиці (промислова переробка ресурсів).
4. Інновації у вантажопереробці, складуванні й зберіганні (складській логістиці).
5. Інновації в розподілі/постачанні продукції замовником (розподільчій логістиці).
6. Інновації в логістичному менеджменті.
7. Інновації в управлінні запасами.

Ефективність процесу впровадження інновацій у логістичну діяльність визначається ступенем проникнення логістики на різні рівні управління підприємством. Існуюча система управління повинна корегуватися через раціоналізацію та оптимізацію управління матеріальними, фінансовими та інформаційними потоками на підприємстві. Актуальними напрямками впровадження інновацій у логістичну діяльність вітчизняних підприємств є такі:

- маркетингові дослідження ринку;
- проектування та розробка технічних вимог, розробка нових видів продукції;
- матеріально-технічне постачання;
- виробничі процеси;
- контроль, проведення випробувань та досліджень щодо удосконалення характеристик і властивостей продукції;
- пакування та зберігання;
- розподіл та збут продукції;
- монтаж та експлуатація;
- технічна допомога і сервісне обслуговування;
- утилізація після використання.

Проблеми та перспективи впровадження інновацій у логістичну діяльність вітчизняних підприємств систематизовані у табл. 1 [4, с.309].

Таблиця 1 **Впровадження інновацій у логістичну діяльність вітчизняних підприємств**

Проблеми впровадження інновацій у логістичну діяльність вітчизняних підприємств	Перспективи впровадження інновацій у логістичну діяльність вітчизняних підприємств
недостатня база держави	забезпечення інноваційного шляху розвитку вітчизняної економіки
обмеженість доступу до інформації щодо вітчизняного та іноземного досвіду з впровадження інновацій	поступове формування інноваційного етапу розвитку діяльності підприємств у стратегії логістичних трансформацій
недостатність фінансових ресурсів підприємств	поступове долучення підприємств до світового логістичного ринку
наявні стереотипи у керівництва підприємств	отримання підприємствами можливості конкурувати на глобальному логістичному ринку
недовіра до інноваційного продукту	підтримка пріоритетних напрямків інноваційної та логістичної діяльності підприємств
ризики, які супроводжують впровадження інновацій (невідповідність очікуваного результату)	сприяння розвитку інноваційної та логістичної інфраструктур
недостатня кваліфікація кадрів	підвищення ступеня захисту прав та інтересів суб'єктів інноваційної та логістичної діяльності

На практиці фінансове забезпечення інновацій може здійснюватися за рахунок кількох джерел: бюджетних асигнувань,

банківського, приватного, оборотного капіталу підприємства. При цьому в інноваційній сфері вирішальну роль повинні відігравати довгострокові та середньо-строкові інвестиції, тому що інноваційний процес є тривалим.

На думку фахівців, провідним компонентом інновацій у логістиці є сучасні інформаційні технології, адже логістичні комунікації є важливою сполучною ланкою в логістичних системах. Наприклад, вантажопереробка пов'язана із переміщенням сировини, запасами незавершеного виробництва, або готової продукції на підприємстві чи складі. На провідних підприємствах у діяльності складів успішно застосовують автоматизовані транспортно-складські системи (AS/RS), відомі як «автоматизований склад», обладнання карусельного типу, обладнання для роботи з упаковкою продукції чи з окремою її одиницею, конвеєри, роботи, системи сканування. Важливе місце посідає питання обробки замовлення: замовлення, одержане від споживача, приводить у дію увесь логістичний процес, а рух замовлення змушує координувати усі операції, необхідні для його виконання [3, с. 19]. Скоротити час між одержанням замовлення та відправкою продукції споживачу дозволяє застосування комп'ютерної техніки та електронної комерції. У багатьох випадках замовлення передаються з комп'ютера покупця на комп'ютер продавця шляхом використання системи електронного обміну даними (EDI) [5, с. 501].

До управлінських інновацій, що застосовуються в логістиці, на наш погляд, доцільно віднести такі, як аутсорсинг, бенчмаркінг, асоціації постачальників, кооперативи вантажовідправників [3, с. 20].

Аутсорсинг – це «стратегічне використання зовнішніх ресурсів для вирішення завдань, що традиційно забезпечувалися внутрішніми ресурсами компанії. Це стратегія управління, відповідно до якої виконання неключових функцій компанії покладається на зовнішню (третю) сторону, що представляє собою спеціалізованого професійного провайдера послуг» [6, с. 375].

Як уже зазначалося, найважливішу роль в логістичних інноваціях відіграють інформаційні технології. До найбільш відомих

програмних комплексів, використовуваних в логістиці, можна віднести:

- Enterprise Resource Planning (ERP) – Планування ресурсів підприємства;
- Warehouse Management System (WMS) – Система управління складом;
- Transport Management System (TMS) – Система управління транспортом;
- Customer Relationship Management (CRM) – Управління взаємовідносинами із споживачами (постачальниками);
- Radio Frequency Identification (RFID) – Система радіочастотної ідентифікації палет (гофрокоробов і т.д.) за допомогою радіоміток та ін.

Наприклад, впровадження інноваційної технології RFID дозволяє вирішити такі завдання:

- організувати автоматичне введення даних в інформаційні логістичні системи;
- відстежувати проходження сировини та готової продукції по всьому ланцюгу поставок;
- контролювати переміщення продукції всередині підприємства;
- контролювати складські операції, в тому числі кросс-докінг;
- проводити миттєві інвентаризації без участі персоналу;
- ввести попартійний облік та поліпшити роботу системи управління запасами;
- організувати роботу складів у відповідності до принципів ФІФО (ЛІФО);
- попередити втрати та крадіжки.

Одним із найбільш дієвих нововведень сучасності західні логістичні компанії називають технологію радіочастотної ідентифікації, яка поступово витісняє стандартні штрих коди. В основі цієї системи лежить мініатюрний запам'ятовуючий пристрій який кріпиться до вантажу. У такому чіпі зберігається інформація

про час і місце доставки. Це особливо зручно при роботі з великою кількістю вантажу. Працівнику не потрібно сканувати код на кожному окремому пакунку, можна миттєво отримати дані одразу про весь товар.

Системи RFID особливо популярні в морських перевезеннях. Кожен контейнер оснащений комплексом датчиків, в якому і є радіочастотна мітка. Ці пристрої стежать за станом вантажу і передають інформацію на центральну станцію, потім через супутниковий зв'язок дані надходять до власника. Це своєрідний аналог системи моніторингу на базі GPS.

Системи управління складом – WMS (англ. Warehouse Management System). WMS–систем дозволяє оптимально використовувати складські площі, скоротити витрати на зберігання, підвищити продуктивність праці і точність обліку. Крім того, система мінімізує вплив людського фактору своєчасно інформує керуючий складським відділом персонал про виниклі проблеми. Оптимальним рішенням є автоматизація складського комплексу, зокрема створення автоматизованого роздрібного комплексу, що об'єднує в собі такі технології, як система світлового відбору (pick-by-light), автомати шахтного типу, карусельні системи комплектації замовлення та конвеєрні лінії [2, с. 91].

В результаті аналізу сучасного ринку логістичних послуг України експерти виявили такі парадокси логістичного ринку:

#### Парадокс логістичного ринку № 1.

46 % опитаних клієнтів логістичних послуг категорично не готові передати логістичні процеси на аутсорсинг. Вони мотивують свою категоричність тим, що послуги логістичного оператора дорожче (45% опитаних респондентів), є висока ймовірність зриву термінів поставок (42% опитаних респондентів), недостатня компетентність персоналу провайдера (32% опитаних респондентів), недостатній рівень якості послуг (26% опитаних респондентів) і відсутність довіри (16% опитаних респондентів). Такі відповіді опитаних респондентів - керівників та директорів з логістики українських підприємств ілюструє те, що більшість з них не до кінця

розуміють переваги використання логістичного підходу на підприємстві. Так, компанії не завжди можуть правильно порівняти витрати на власну логістику з ціновими пропозиціями логістичних операторів. Адже 3PL-провайдери працюють в основному за річними контрактами і вартість обслуговування залежить від вимог клієнтів, від обсягів, кількості і якості послуг, які прописані в контракті. Такі ціни можна порівняти з тарифами вузькоспеціалізованих транспортних компаній. Крім того, при визначенні вартості власної логістики керівники логістичних підрозділів виробничих і торгових компаній часто враховують тільки прямі витрати, що створює ілюзію, що виконувати логістичні операції краще самому. Вони також не враховують ефект синергії. Також, при тісній співпраці клієнта та постачальника впроваджується узгоджена логістична стратегія між клієнтом і його постачальником.

3PL - провайдери (Third Party Logistics Provider) - підприємства, які надають послуги не тільки з транспортування та експедирування вантажів, а й складування, перевантаження, додаткові послуги зі значною доданою вартістю, часто з використанням субпідрядників.

#### Парадокс логістичного ринку № 2.

Парадоксом ринку є те, що переважна більшість респондентів не готові передавати логістику на аутсорсинг через страх втрати контролю над процесами, хоча розуміють, що могли б заощадити на витратах. Проблемою слід визнати недостатній рівень знань про принципи і специфіку логістичного сервісу, умов укладення контракту, визначення KPI і ін. Не всі підприємці до кінця розуміють, який інтегрований логістичний продукт їм потрібен.

#### Парадокс логістичного ринку № 3.

Дослідження виявило, що частка клієнтів, задоволених співробітництвом з 3PL-провайдери, становить 33%. Частково задоволені клієнти (54%) відзначають недостатній рівень кваліфікації персоналу логістичного оператора, відсутність гарантій якості сервісу, зриви термінів доставки, відсутність нюансів. Незадоволені клієнти (8%) вказують відсутність довіри і спеціалізації, низький

рівень кваліфікації і відповідальності персоналу логістичного оператора. В цілому вони відзначають низький рівень клієнтоорієнтованості логістичних операторів. З іншого боку, серед основних конкурентних переваг логістичні оператори називають свою клієнтоорієнтованість (57%), високу компетентність персоналу (48%), високу якість послуг, що надаються (30%). Парадокс ринку полягає в тому, що логістичні провайдери пропонують значно більший перелік послуг, ніж хочуть клієнти. При цьому кожна сторона по-своєму розуміє клієнтоорієнтованість: клієнти хочуть все за мінімальну вартість, постачальники намагаються стандартизувати операційні послуги для зменшення своїх витрат.

Парадокс логістичного ринку № 4.

Українські та міжнародні логістичні компанії нарощують обсяги і асортимент послуг по координації логістичних процесів клієнтів та управління ланцюгами поставок. Це відповідає глобальним трендам. Лідери світового ринку 3PL все більше позиціонують себе не як операціоністів, які виконують для вантажовласників операції з транспортування і зберігання вантажів, а як консультантів, які допомагають бізнесу в просуванні товарів до споживачів. Тобто вони пропонують клієнтам не послуги, а рішення логістичних проблем. Відрадно, що багато логістичні компанії в Україні впроваджують кращий світовий досвід, все більше уваги вони приділяють плануванню та оптимізації логістичних процесів клієнтів. З іншого боку, тільки 10% опитаних компаній-клієнтів орієнтовані на стратегічне партнерство з логістичними операторами, а 41% - на операційне співпрацю і сервісне партнерство.

В результаті можна зробити висновки, що в цілому український бізнес адекватно оцінює роль логістики як інструменту підвищення своєї ефективності. І клієнти, і постачальники логістичних послуг в цілому прагнуть оптимізувати витрати, впроваджувати нові технології, підвищувати якість логістичного сервісу, налагоджувати ефективну комунікацію між клієнтами і постачальниками логістичних послуг для підвищення рівня лояльності кінцевих споживачів. Тому основні перешкоди в розвитку ринку вони

вбачають у відсутності державної політики і державної стратегії, що відбивається на умовах ведення логістичного бізнесу і можливості реалізації логістичного потенціалу країни.

Так, учасники ринку вважають, що його розвиток стримують такі фактори:

- недосконале законодавство;
- недостатня кількість інвестицій;
- низька якість інфраструктури;
- корупція;
- поганий розвиток інфраструктури;
- складність та непрозорість митних процедур;
- погана якість доріг;
- недостатня кількість терміналів, логістичних центрів;
- недостатній масштаб бізнесу логістичних компаній;
- недостатня кількість та якість транспортних засобів та ін.

Серед факторів, які можуть сильно вплинути на розвиток ринку, експерти виділяють імплементацію нормативно-правових актів та регламентів Європейського Союзу, а також національні закони і правила. З одного боку, це сприятиме підвищенню якості логістики в усіх сферах, а з іншого - в перехідний період буде відчуватися значний дефіцит ресурсів (наприклад, автомобілів Євро-3 і вище), що може привести до підвищення вартості багатьох процесів.

Сприяти розвитку логістики в Україні, на думку міжнародних компаній, можуть іноземний досвід (24%), залучення інвестицій в транспортну інфраструктуру (24%), державна підтримка (18%). Українські логістичні оператори також наголосили на необхідності залучення інвестицій у транспортну інфраструктуру (25,4%), використання іноземного досвіду (21%), а також спрощення процедур торгівлі за рекомендаціями ООН (19,4%) [7].

Розглянемо конкретні приклади використання інновацій у логістичних процесах.

В Україні в теперішній час активно розвивається ринок інтернет-торгівлі: у 2015 році динаміка зростання становила 32%, у 2016 р.- 35%, а обсяг досягає 1,5 млрд євро.

Враховуючи попит, все більше компаній шукають свою нішу в інтернет-просторі, відповідно, такі тенденції впливають на усі дотичні галузі. Пошук нових можливостей для задоволення потреб клієнтів змушує ринок рухатись вперед, стимулює появу нових рішень та пропозицій для інтернет-бізнесу.

За попередніми даними дослідження, яке наразі проводить компанія Ukrainian E-commerce Expert, частка e-commerce серед клієнтів логістичних компаній становить 60-70%. Орієнтуючись на запит клієнта, українські логістичні оператори пропонують відносно нову послугу - фулфілмент. Її суть: логістичний оператор пропонує аутсорс для інтернет-магазину, починаючи від власного call-центру для прийому заявок, закінчуючи доставкою товару до кінцевого споживача.

Однак на даному етапі аналіз українського логістичного ринку демонструє, що чіткого визначення фулфілменту, як і пакету опцій, що передбачені послугою, поки немає.

Найбільш затребуваними є послуги зі складського зберігання та доставки товарів. Серед потенційно затребуваних послуг також комплектація замовлень, робота з поверненнями, робота із залишками товару на складі та послуги call-центру. Найменш затребуваною є доставка товару від постачальника на склад оператора. Наразі власники інтернет-бізнесу зовсім не зацікавлені в передачі на аутсорс послуг, що передбачають контакт з клієнтами (маркетинг, продажі, ведення сайту інтернет-магазину).

Рушіями послуги фулфілмент в Україні експерти називають компанії, у яких складська логістика є основним видом діяльності, поштових операторів та багатопрофільні корпорації.

При цьому 3PL оператори, спеціалізацією яких є складська логістика, об'єднуються із поштовими службами задля доставки товару до кінцевого споживача. Поштові ж оператори, не маючи

достатньо розвинутих складських потужностей, користуються послугами інших логістичних операторів.

Серед компаній, які надають послугу фулфілмент, найбільш впізнавані в Україні - Нова Пошта, ZAMMLER, Raben, Міст Експрес, FM logistic та МТІ.

До переваг фулфілменту, на яких роблять акцент гравці ринку логістики, належать оптимізація процесів для інтернет-магазину, зменшення витрат, вивільнення фінансових та людських ресурсів для розвитку компанії, побудова більш конкурентоспроможної моделі бізнесу і можливість додаткових вигідних пропозицій кінцевим споживачам.

Разом із цим фулфілмент доцільно використовувати не усім інтернет-магазинам.

Малоймовірно, що клієнтами послуги фулфілменту можуть бути інтернет-магазини, у яких незначна кількість замовлень, які продають дрібний та дорогий товар, а також товар з обмеженими термінами доставки.

Товарні групи, реалізацією яких займаються потенційні клієнти фулфілменту: побутова техніка, побутова хімія, одяг, автотовари.

Проте разом із розвитком послуги є ряд проблем, які стримують її ріст. Одна з таких - настороженість клієнтів. Фулфілмент вимагає інтеграції IT- процесів клієнта та надавача послуги. Як правило, інтернет-магазини до цього не готові.

Серед побоювань також такі: страх витоку інформації про клієнтів та постачальників, втрата контролю над процесами складського зберігання та доставки.

Ще одна перешкода до ефективної співпраці - неготовність самих логістичних операторів працювати в режимі інтернет-магазину, адже це вимагає певного навчання персоналу, забезпечення оперативної доставки, передбачає сезонні «піки» продаж.

Враховуючи всі аспекти, складно спрогнозувати перспективи послуги фулфілмент, як і розвиток e-commerce в цілому. З одного боку, можна очікувати істотних змін на ринку інтернет-магазинів

(переструктурування самого ринку і зміна гравців), з іншого боку - розвиток нових, більш затребуваних логістичних послуг [8].

Як було зазначено вище, на Україні послуги фулфілменту надає компанія ZAMMLER, яка розподіляє обов'язки з клієнтами-інтернет магазинами таким чином: інтернет-магазин займається вибором постачальників і маркетингом, а всю логістику передає на якісний аутсорсинг компанії ZAMMLER, чим значно зменшує свої витрати і покращує сервіс клієнта. При цьому компанія пропонує клієнтам - інтернет-магазинам такий набір опцій:

- прийом товарів від постачальника;
- зберігання;
- обробка замовлень (колл-центр);
- комплектація, упаковка замовлення (мінімізована можливість помилки);
- автоматичний розрахунок вартості доставки замовлення;
- доставка до дверей кур'єрською службою;
- звітність;
- обробка повернень;
- платіжний сервіс (прийом оплати від одержувача);
- послуги фотостудії.

В результаті замовники отримують такі переваги:

- комплексний сервіс;
- індивідуальні рішення;
- персональний менеджер;
- привабливі комерційні умови;
- низький показник помилок (0,02%);
- високий ступінь залученості та відповідальності за проект;
- скорочення витрат на складські приміщення, комунікації, персонал;
- оптимізація операційних витрат: скорочення витрат в ІТ і капітальних витрат у складські приміщення;
- можливість відстеження показників ефективності складу;
- надання найбільш оптимального виду доставки і оплати;
- оплачуються тільки отримані послуги.

Тобто ми бачимо, що компанія, яка надає послуги фулфілменту, є повноцінним відповідальним партнером [9].

Наведемо декілька прикладів інноваційних технологій, які вже впровадили глобальні компанії в управління логістикою.

Amazon Logistics не раз заявляла про те, що хоче використовувати мобільні повітряні дрони для доставки товарів покупцям.

Крім того, Amazon запатентувала будівництво док-станцій для дронів на ліхтарях і лобіює дозвіл доставки безпілотними літальними апаратами за межами США. На складах Amazon працює понад 30 тисяч роботизованих систем - вантажників, які повністю автоматизували процес зберігання, комплектування та упаковки.

Щоб ефективно розподіляти товари, Amazon потрібно близько 90 великих центрів. За допомогою роботів інтернет-гігант скоротив операційні витрати на 20%, що в грошовому еквіваленті становить 22 мільйони доларів на кожен склад. У 2016 році Amazon оголосив про запуск європейської програми фулфілмента.

FedEx бізнес-розвиває напрямок сенсорної логістики, яка представляє собою сервіс для контролю ланцюжка поставок в реальному часі - не тільки від точки відправлення до точки призначення, а в режимі постійного спостереження.

Тобто ще до того, як посылка покине місце відправлення, є можливість дізнатися, чи міститься вона в правильному температурному режимі, чи проставлене на упаковці потрібне маркування.

DHL оснащує контейнери пристроєм SmartSensor, яке використовує надвисокочастотні RFID мітки і вбудовані температурні датчики. Це дозволить клієнтам компанії відслідковувати температурні режими перевезень і отримувати попереджувальний сигнал у разі їх порушення.

Мітка SmartSensor зчитується в декількох точках: на станції відправлення, в той момент, коли об'єкт залишає станцію і коли вирушає з цієї станції для доставки за відповідною адресою.

DB Schenker оголосив про партнерство з uShip, в рамках якого зробить онлайн-платформу для перевізників під назвою Drive4Schenker. Запуск платформи планується в цьому році.

Ексклюзивний контракт американської логістичної платформою uShip обійшовся компанії в десятки мільйонів доларів і буде діяти 5 років на території Європи. Drive4Schenker використовує технологію американської компанії для автоматизації управління стороннім транспортом (з компанією працює більше 25 тисяч індивідуальних перевізників) [10].

Але найбільший розвиток мають інноваційні інформаційні технології у системі управління логістичними процесами підприємства.

Як ми бачимо з вищенаведених прикладів, підприємства, завдяки новим технологіям, намагаються автоматизувати логістичні процеси, тим самим, зменшуючи кількість працівників.

Від використання робочої сили пропонують відмовитись і розробники безпілотних автомобілів, у тому числі вантажівок.

Безпілотний автомобіль - транспортний засіб, обладнаний системою автоматичного управління, яке може пересуватися без участі людини.

Перевагами використання безпілотних автомобілів є:

- перевезення вантажів в небезпечних зонах, під час природних і техногенних катастроф або військових дій;
- зниження вартості транспортування вантажів і людей за рахунок економії на заробітній платі водіїв;
- більш економічне споживання палива і використання доріг за рахунок централізованого управління транспортним потоком.
- економія часу;
- у людей з ослабленим зором з'являється можливість самостійно переміщатися на автомобілі;
- мінімізація людських жертв у разі ДТП;
- підвищення пропускної спроможності доріг за рахунок звуження ширини дорожніх смуг.

Недоліками використання безпілотних автомобілів є:

- невизначена відповідальність за заподіяння шкоди;
- втрата можливості самостійного водіння автомобілем;
- надійність програмного забезпечення;
- відсутність досвіду водіння в критичній ситуації;
- втрата робочих місць людьми, чия робота пов'язана з водінням транспортних засобів;
- мінування безпілотних автомобілів.

Деякі системи покладаються на інфраструктурні системи (наприклад, вбудовані в дорогу або біля неї), але більш просунуті технології дозволяють симулювати присутність людини на рівні прийняття рішень про керування та швидкість, завдяки набору камер, сенсорів, радарів і систем супутникової навігації.

В даний час безліч компаній займається розробкою своїх продуктів для масового ринку, включаючи General Motors, Volkswagen, Audi, BMW, Volvo, Nissan, Google, Cognitive Technologies і інші.

У 2008 році, в General Motors заявили про плани щодо початку тестування безпілотного автомобіля в 2015 році і можливого запуску продукту на ринок до 2018 року [16] Пізніше, в травні 2016 року, GM і LYFT (Uber) конкурент заявили, що протягом року почнуть тестування самоврядного таксі - електромобіля. Автопілот буде від Cruise Automation [11] [12].

У 2009 році Королівська інженерна академія наук Великобританії заявила, що безпілотні вантажні автомобілі можуть з'явитися на дорогах Великобританії до 2019 року. [13]

З квітня 2011 в лондонському аеропорту Хітроу були повністю запущені автоматичні маршрутні таксі (міні-автобуси):

- швидкість до 40 км / год ;
- місткість - 4 людини;
- економічніше автомобілів на 70%;
- економічніше звичайних автобусів на 50%. [14].



Компанія Nissan планує поетапно оснащувати свої автомобілі Nissan Qashqai функцією напівавтономного водіння, починаючи з 2017 року [15].

Безпілотний автомобіль британської фірми Delphi Automotive проїхав майже 5,5 тис. км. від Сан-Франциско до Нью-Йорка за 9 днів [16].

Компанія Volvo тестує напівавтономний дорожній поїзд для автотрас, який може почати використовуватися до 2020 року [17].

BMW збирається випустити перший безпілотний електромобіль в 2021 р. [18].

Таким чином, ми можемо зробити висновки, що в теперішній час ми спостерігаємо зміну глобального тренду логістики в Україні в бік сталого та якісного розвитку. Це дозволить реалізувати величезний логістичний потенціал України, перетворити логістику в галузь національної економіки, яка допоможе підприємствам нашої країни стати більш конкурентоспроможними та прибутковими.

## Література

1. Колодізева Т. О. Інноваційні технології в логістиці [навчальний посібник] / Т. О. Колодізева, Г. Р. Руденко. — Х. : Вид. ХНЕУ, 2013. — 268 с.
2. Ковальчук О.В. Інновації у логістичній діяльності підприємства // Устойчивое развитие экономики: состояние, проблемы, перспективы: сборник трудов IX международной научно-практической конференции, УО «Полесский государственный университет», г. Пинск, 22 мая 2015 г./ Министерство образования Республики Беларусь [и др.]; редкол.: К.К. Шебеко [и др.]. — Пинск : ПолесГУ, 2015. — с.89-91
3. Болдирева Л. М. Інновації в логістиці: теоретико–методологічні та практичні аспекти / Л. М. Болдирева // Экономика Крыма. — 2011. — № 1 (34). — С. 18–23.
4. Шевченко І.В. Впровадження інновацій у логістичну діяльність вітчизняних підприємств як фактор підвищення конкурентоспроможності / І.В. Шевченко // Електронний додаток до матеріалів Міжнародної науково-практичної конференції: “Конкурентоспроможність та інновації: проблеми науки та практики”, 18-19 листопада 2015 року. — Х: ФОП Лібуркіна Л.М., 2015. - С. 307-310
5. Сток Дж. Р. Стратегическое управление логистикой / Дж. Р. Сток, Д.М. Ламберт; пер. с 4-го англ. изд. — М. : ИНФРА–М, 2005, XXXII, 797 с.
6. Лайсонс К. Управление закупочной деятельностью и цепью поставок / К. Лайсонс, М. Джиллингем; пер. с 6-го англ. изд. — М. : ИНФРА–М, 2005. — 798 с.
7. Логистика в Украине: парадоксы рынка и пути раскрытия потенциала [Електронний ресурс]. — Режим доступа : <http://logist.fm/publications/logistika-v-ukraine-paradoksy-rynka-i-puti-raskrytiya-potenciala?page=2>. — Назва з екрана.
8. Дві третини замовлень логістичних компаній припадають на e-commerce [Електронний ресурс]. — Режим доступа :

- <https://delo.ua/business/dvi-tretini-zamovlen-logistichnih-kompanij-pripadaje-na-e-commer-327958/> – Назва з екрана.
9. Сайт компании группы ZAMMLER [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://zammler.lemon.ua/company-group/?lang=ru> – Назва з екрана.
  10. Технологии, которые используют в логистике [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://logist.fm/publications/tehnologii-kotorye-ispolzuyut-v-logistike> – Назва з екрана.
  11. GM и Lyft протестируют беспилотные электротакси на дорогах общего пользования. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://3dnews.ru/932514> - Назва з екрана.
  12. Ramsey, Mike. GM, Lyft to Test Self-Driving Electric Taxis, Wall Street Journal [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.wsj.com/articles/gm-lyft-to-test-self-driving-electric-taxis-1462460094>- Назва з екрана.
  13. Driverless trucks by 2019 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.roadsafetygb.org.uk/news/541.html> - Назва з екрана.
  14. Беспилотные маршрутные такси в аэропорту Хитроу [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://geektimes.ru/post/130778> - Назва з екрана.
  15. Nissan Qashqai первую оснастят функцией автономного управления [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.automania24.ru/novosti/nissan-self-drive/> - Назва з екрана.
  16. Беспилотный автомобиль успешно пересек Америку [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.vesti.ru/doc.html?id=2476455&cid=9> - Назва з екрана.
  17. Volvo Says Autonomous Car Convoys Could Be Reality By 2020 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.motortrend.com/news/volvo-autonomous-car-convoys-could-be-reality-2020-80731/> - Назва з екрана.
  18. Первый самоуправляемый электромобиль BMW выйдет в 2021 году [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://3dnews.ru/932881> – Назва з екрана.