

ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТА SMART-ТЕХНОЛОГІЇ В ЛОГІСТИЦІ

Кузнєцова К.О., Фігус А.В.

Національний технічний університет України "Київський
політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Abstract. *It was determined: the prerequisites for changing the external environment of logistics systems functioning for the introduction of new information and communication technologies; measures introduced by logistics companies at the beginning of the pandemic and the full-scale invasion of Russia into Ukraine; the use smart technologies is one of the key factors in improving the efficiency of logistics processes.*

Сучасні технології розвиваються швидкими темпами, а досягнута щоденно точка успіхів переміщається по експоненті. При цьому, технологічними галузями економіки в процесі глобалізації на сьогодні є генетика, інформаційні системи, біотехнології, нанотехнології, логістика та транспорт. Ці сфери розвиваються, впроваджують інновації, а технології, впроваджені в них, поглиблено та багатовимірно змінюють сектор, в якому вони задіяні. Технологія, як четвертий фактор виробництва за періодом його застосування, в логістиці дозволяє структурувати інформацію (п'ятий фактор виробництва), скоротити час доставки та зменшити розмір партії.

Все це дозволяє збільшити доступ до інформації, зменшити невизначеність в галузі та сформувати більш прибуткову структуру взаємовідносин між підприємствами та логістичними операторами. Таке партнерство базується на взаємних контактах та відповідних інституційних угодах. Обмін даними є дуже важливим питанням координації роботи різних підрозділів в середині підприємства та роботи із зовнішніми агентами. Нові бізнес-практики та сучасні інформаційні технології полегшують таку координацію та збільшують її ефективність.

Інноваційні технології в Industry 4.0 значно змінюють протікання бізнес-процесів в логістиці, зокрема в ланцюгах поставок. Як мінімум, багато оперативних процесів, які виконувались людиною, швидко автоматизуються та замінюються автономними транспортними

засобами чи роботами. Сектор логістики є всеосяжним та охоплює не лише місцеві ринки, а сприяє об'єднанню всіх його учасників у глобальний ринок, на якому вже діє глобальна конкуренція, яка висуває підвищені вимоги до його учасників.

Особлива важливість логістичного сектору проявилась з 2020 р. після початку пандемії коронавірусу та підтвердилась у 2022 р. із початком повномасштабного вторгнення РФ в Україну. Всі ці виклики сприяли стрімкому розвитку сектору та підштовхнули на новий рівень його учасників. Крім того, відбувся природний відбір тих підприємств, які не змогли пристосуватися та вчасно відреагувати на нові виклики зовнішнього середовища.

На прикладі підприємства ТОВ «Нова Пошта» можна констатувати швидку адаптивність логістичних компаній до нових умов роботи. Зокрема, з початком пандемії підприємство запровадило широко розповсюджені тоді заходи протидії коронавірусу (ведення температурного табелю, оснащення захисними масками відділень, дезінфекції приміщень, дотримання безпечної відстані тощо). Крім цього, було збільшено кількість поштоматів для зменшення контакту між клієнтами та співробітниками; була запроваджена нова посада - адміністратор відділення – обов'язками якого було правильне розподілення черги між операторами, а також обслуговування клієнтів за допомогою робочого телефону (видавати та відправляти можна було тільки оплачені посилки) з метою зменшення скупченості клієнтів, а також з метою активізації користування мобільним додатком «Нова Пошта», щоб заздалегідь оплачувати та створювати посилки.

Повномасштабне вторгнення Росії в Україну теж активізувало додаткові можливості підприємства «Нова Пошта» та змінило дещо в його роботі. Зокрема, змінилася структура управління (відстань від топ-менеджера до працівника найнижчої ланки зменшилася задля легшого маневрування; відбувся перехід від системного до ручного управління; запроваджений щогодинний аналіз ситуації, яка складалася на території України для побудови маршрутів доставки; впроваджений гуманітарний напрям роботи; сформувався фонд підтримки армії («Запакуй Небо»); вихід на нові ринки зарубіжних країн.

Таким чином, адаптивність підприємств сфери логістики є важливим елементом його ефективної роботи у сучасних умовах господарювання. Допомогою в цьому служать інноваційні технології.

Логістичні інновації формують здатність по-новому застосовувати вже існуючі або створювати нові ідеї в сфері логістичної діяльності.

Логістика – це важлива складова сучасного бізнесу, яка забезпечує його основну мету – забезпечення ефективності поставок ресурсів для виробництва та продукції – для споживання. Новітні інформаційно-комунікаційні та smart-технології при цьому вносять революційні зміни в цю галузь та підвищують її здатності. Зокрема, прикладами застосування новітніх інформаційно-комунікаційних технологій в логістиці є наступні [1; 2]:

1. *Інтернет речей*, що надає можливість фізичним елементам підключатися до пристроїв і систем з підтримкою Інтернету. Завдяки чому логістичні процеси можна повністю перенести в інтелектуальне віртуальне середовище. Налагодивши розширену систему обміну інформацією, встановивши зв'язки між всіма учасниками логістичного процесу, виробниками та кінцевими постачальниками можна суттєво оптимізувати ланцюги поставок. Галузь логістики сьогодні використовує Інтернет речей різними способами: від контролю датчиків температури та вологості на складі до тестування умов зберігання тощо. Завдяки наявності відповідних рішень Інтернету речей, підприємства можуть підключатися до центральної хмарної платформи, обмінюватися критично важливими даними та отримувати бачення перспектив у своїй діяльності в реальному часі.

2. *Штучний інтелект*. Штучний інтелект та машинне навчання дозволяє аналізувати великі обсяги даних для прогнозування попиту на товари та продажів. Це дозволить оптимізувати роботу логістичних систем для більш точного планування постачання, уникнути надлишків чи дефіциту запасів, знизити витрати і забезпечити задоволеність клієнтів.

3. *Розширена реальність*. AR-технологія дозволить працівникам складів отримувати інформацію в режимі реального часу за допомогою спеціальних пристроїв та «бути на місці», щоб отримувати інструкції щодо збору та упаковки товарів, бачити розташування товарів на складі, що підвищить продуктивність праці, оптимізує робочий процес.

4. *Блокчейн*. Технологія блокчейн вже знайшла своє застосування в логістиці щодо забезпечення безпеки та відстеження товарів на всьому ланцюгу від виробника до споживача. Інформація про всі дії впродовж цього процесу записується в блокчейн, що унеможливує можливі маніпуляції та фальсифікації.

5. *Big data*. Збільшення обсягу даних вимагає використання таких аналітичних інструментів, що дозволяють структурувати та виокремити необхідну інформацію для формування ефективної системи управління логістикою та приймати стратегічні рішення.

6. *Робототехніка*. Використання автономних роботів (пристроїв, які не потребують втручання людини та запрограмовані на виконання певних завдань) дозволить досягати стабільнішого рівня якості та продуктивності праці, а також виконувати завдання, які люди не можуть виконувати. В логістиці автономні роботи можуть тестувати, вибирати, пакувати, сортувати, встановлювати, перевіряти або транспортувати об'єкти різного розміру та ваги швидше та ефективніше, ніж люди.

7. *Автоматизація*. Різноманітні рішення – від використання програмного забезпечення, підвищення ефективності роботи машин, розробка маркування упаковок до упорядкування систем класифікації складів – може стати ефективним інструментом впровадження технологій у логістику.

Висновки

Таким чином, новітні інформаційно-комунікаційні та smart-технології торкнулись та змінюють логістичну галузь також. Все це направлене на підвищення продуктивності праці, забезпечення безпеки та належного рівня якості обслуговування клієнтів, зниження витрат, оптимізація процесів. Інвестування підприємств у ці технології виводить їх на вищий рівень конкурентоспроможності та успішності на ринку.

Список використаних джерел

1. Кошулько О. *Must-read: як smart-рішення оптимізують бізнес-процеси в сфері управління ланцюжком поставок*. 2023. URL: <https://gmdhsoftware.com/ua/smart-supply-chain-management-solutions/>
2. *Штучний інтелект: обробка ділової інформації, прогнозування та аналіз на основі ШІ*. 2020. URL: <https://brainberry.ua/uk/newsroom/blog/artificial-intelligence-business-processing-forecasting-analysis>