

5.5. Цифровізація як чинник інноваційного розвитку логістичного менеджменту підприємства

*Болдирєва Л.М.,
доктор економічних наук, доцент,
доцент кафедри менеджменту та інноваційного провайдингу,
Європейський університет*

Цифровізація є ключовим фактором інноваційного розвитку логістичного менеджменту в сучасному світі. Адже, впровадження цифрових технологій дозволяє автоматизувати багато рутинних процесів, таких як складське управління, відстеження поставок та маршрутизація транспорту, що збільшує продуктивність та знижує витрати.

Науковці поняття «логістичний менеджмент» трактуються як сукупність (синтез) основних управлінських функцій (організації, планування, регулювання, координації, контролю, обліку й аналізу), методів та моделей управління підприємством, реалізація яких спрямована на оптимізацію фінансових, матеріальних, інформаційних та інших потоків у межах логістичного ланцюга «постачання – виробництво – складування – збут» задля забезпечення стійкого економічного зростання підприємства [1; 4; 5].

Вчені наголошують, що цифрові технології сьогодні стають базовим напрямком у сфері логістичного менеджменту та сприяють вдосконаленню управління логістичним ланцюгом. Використання новітніх цифрових технологій дасть змогу підприємствам працювати високоефективно і зберігати конкурентні позиції на ринку у сфері логістики [2, с. 72].

До основних напрямів дигіталізації в інноваційному розвитку Логістики 4.0: Big data, Internet of things, Open data, цифрове злиття фірм, Crowdrішення для останньої милі, роботизація транспорту і складування, 3D-друк, екзоскелети, технології Blockchain і смарт-контрактів, технології Machine Learning [3, с. 179].

Отже, беззаперечно цифрові технології створюють нові можливості для бізнесу, такі як платформи для обміну транспортними послугами, спільне використання складських приміщень та даних, а також розробка аналітичних інструментів для прогнозування попиту та управління запасами. До особливостей сучасного логістичного менеджменту в умовах цифровізації варто віднести:

– використання Інтернету речей (IoT): датчики, вбудовані в різноманітні пристрої, дозволяють збирати реальні дані про стан товарів, обладнання та транспортних засобів. Це дозволяє відстежувати рух товарів в реальному часі, планувати маршрутизацію та вчасно виявляти можливі проблеми;

– автоматизація та роботизація через використання автоматизованих систем управління складами, роботів і автономних транспортних засобів дозволяє підвищити швидкість та точність виконання логістичних операцій;

– аналітика даних допомагає здійснити обробку величезного обсягу даних, зібраних з допомогою цифрових технологій, а також може виконати аналіз для виявлення тенденцій, оптимізації маршрутів, спрогнозувати попит та зробити ідентифікацію можливих проблем;

– хмарні технології, зокрема за допомогою застосування хмарних систем дозволяє зберігати та обробляти великі обсяги даних, а також забезпечує доступ до них з будь-якої точки земної кулі, що полегшує співпрацю між різними ланками логістичного ланцюга;

– штучний інтелект та машинне навчання за допомогою використання алгоритмів штучного інтелекту та машинного навчання дозволяє автоматизувати прийняття рішень, оптимізувати процеси планування та прогнозування, а також виявляти патерни та аномалії;

– електронна комерція та електронне управління запасами. Цифрові технології сприяють ефективному управлінню запасами та оптимізації постачання за рахунок електронних систем замовлення та автоматичного перенесення інформації про стан запасів;

– мережева логістика в умовах цифровізації стає більш важливим забезпечення ефективного спілкування та співпраці між різними учасниками логістичного ланцюга, включаючи постачальників, виробників, дистриб'юторів та клієнтів, що може бути забезпечено за допомогою цифрових комунікаційних технологій та платформ.

Використання Інтернету речей (IoT) у логістичному менеджменті відкриває безліч можливостей для покращення ефективності та оптимізації процесів, а саме:

– відстеження товарів і активів: датчики, розміщені на вантажах, контейнерах, палетах або транспортних засобах, забезпечують можливість в реальному часі відстежувати місцеперебування та стан товарів або активів. Це дозволяє уникнути втрат, затримок у поставках і покращити точність управління запасами;

– оптимізація маршрутів: дані, зібрані від датчиків на транспортних засобах, можуть бути використані для аналізу трафіку, стану доріг та інших факторів, які впливають на шляхи перевезення. Це дозволяє оптимізувати маршрути та зменшувати час доставки;

– попередження про проблеми та підтримка прийняття рішень: дані від датчиків можуть служити для виявлення можливих проблем, таких як

відхилення від графіка, затримки, а також для прогнозування і управління попитом. Це дозволяє забезпечити швидку реакцію на проблеми та підтримувати прийняття обґрунтованих рішень;

– управління енергоспоживанням та ресурсами: IoT може бути використаний для моніторингу енергоспоживання в складських приміщеннях та транспортних засобах, що дозволяє ефективно використовувати енергію та зменшувати витрати;

– покращення обслуговування клієнтів: збір та аналіз даних від IoT датчиків дозволяє логістичним компаніям надавати клієнтам більш точну інформацію про статус замовлення, прогнозувати час доставки та надавати інші послуги, що підвищують задоволеність клієнтів.

Загалом, використання IoT у логістичному менеджменті дозволяє підвищити продуктивність, зменшити витрати та покращити обслуговування клієнтів, що робить його невід'ємною частиною сучасних логістичних операцій.

Використання автоматизації та роботизації в логістичному менеджменті впливає на ефективність та продуктивність логістичних процесів, зменшує ризики помилок та оптимізують витрати, а саме:

– автоматизацію складських операцій можна здійснити за допомогою використання автоматизованих систем управління складами (WMS), що дозволить ефективно виконувати функції, такі як прийомка, розміщення, комплектація та відправлення товарів без значного втручання людей. Роботизовані системи конвеєрів, підйомників та сортувальних механізмів прискорюють обробку товарів і зменшують ризик помилок;

– використання автономних транспортних засобів (наприклад, автономних робочих транспортних засобів в складах або дронів для доставки) дозволяє автоматизувати рух товарів від одного пункту до іншого без потреби в операторах;

– роботизацію підготовки замовлень можна здійснити за допомогою роботів-комплектувальників, які можуть бути використані для автоматичного збирання товарів зі складу згідно з замовленнями. Це дозволить прискорити процес комплектації, знизити витрати на працю та зменшити помилки;

– автоматизацію транспортування можна здійснити за допомогою використання автоматизованих систем управління транспортом, що дозволить оптимізувати маршрутизацію, планування доставки та координацію транспортних засобів;

– використання роботів для пакування та палетування: роботи можуть бути використані для автоматичного пакування товарів у коробки або палети, що дозволяє зменшити час та витрати на ці операції;

– автоматизовані системи відстеження та контролю якості: Використання автоматизованих систем відстеження та контролю якості дозволяє виявляти можливі проблеми або дефекти товарів на ранніх етапах логістичного процесу.

Узагальнюючи, автоматизація та роботизація дозволяють оптимізувати логістичні процеси, зменшити витрати та ризики помилок, а також підвищити продуктивність та швидкість виконання завдань.

Ключову роль у вдосконаленні процесів, прийнятті стратегічних рішень та підвищенні ефективності логістичного ланцюга відіграє аналітика даних в логістичному менеджменті, а саме:

– прогнозування попиту через аналіз даних дозволяє спрогнозувати попит на товари та послуги, що допомагає у плануванні виробництва, запасів та маршрутів доставки;

– оптимізація запасів через аналіз даних можна визначити оптимальні рівні запасів для мінімізації затрат та максимізації обслуговування клієнтів;

– маршрутизація та планування транспорту через аналіз даних про трафік, вартість палива, обмеження на шляху тощо допомагає в оптимізації маршрутів та виборі найбільш ефективних транспортних засобів;

– виявлення та управління ризиками: аналіз даних допомагає виявляти потенційні ризики в логістичному ланцюзі, такі як затримки, втрати або пошкодження вантажу, що дозволяє вчасно приймати заходи щодо їх запобігання або мінімізації наслідків;

– управління витратами та оптимізація витрат через аналіз даних допомагає ідентифікувати області, де можна зменшити витрати, такі як зменшення непродуктивних витрат, оптимізація угод з постачальниками тощо;

– моніторинг та відстеження продуктивності через аналіз даних дозволяє відстежувати продуктивність різних елементів логістичного ланцюга, що допомагає виявляти слабкі місця та здійснювати вдосконалення;

– прогнозування і оптимізація робочих потоків через аналіз даних може допомогти в оптимізації робочих потоків на складах, в транспорті, а також у виробництві, що підвищує продуктивність та знижує час виконання завдань;

– використання аналітики даних в логістичному менеджменті дозволяє зробити процеси більш прозорими, ефективними та динамічними, що допомагає компаніям досягати конкурентної переваги на ринку.

Хмарні технології мають значний потенціал у логістичному менеджменті можуть допомогти вдосконалити процеси управління логістичним ланцюгом, а саме:

- під час зберігання та обробка даних хмарні технології надають можливість зберігати великі обсяги даних у хмарних сервісах, що дозволяє підприємствам зосередитися на аналізі даних та прийнятті рішень, а не на управлінні інфраструктурою та зберіганням даних;

- спільний доступ до даних. Завдяки хмарним технологіям різні учасники логістичного ланцюга отримують доступ до необхідних даних з будь-якої точки, що полегшує співпрацю між різними сторонами;

- збільшення мобільності. Завдяки хмарним технологіям, логістичні менеджери та працівники можуть отримувати доступ до даних і програмного забезпечення з будь-якого пристрою з підключенням до Інтернету, що збільшує їхню мобільність та продуктивність;

- під час інтеграції даних з різних джерел хмарні технології дозволяють інтегрувати дані з різних джерел, таких як системи управління складом, системи відстеження товарів, системи управління транспортом тощо, що дозволяє отримувати комплексну картину всього логістичного процесу;

- хмарні рішення надають можливість масштабувати ресурси в залежності від потреб, що дозволяє підприємствам ефективно використовувати обчислювальні потужності та забезпечувати високу доступність систем;

- під час аналітики та прогнозування хмарні платформи можуть надати доступ до потужних інструментів для аналізу даних, машинного навчання та прогнозування, що допомагає управляти логістичними процесами більш ефективно та точно.

Загалом, використання хмарних технологій у логістичному менеджменті дозволяє підприємствам забезпечувати більш гнучкий, ефективний та інтегрований підхід до управління логістичними процесами.

Важливу роль у вдосконаленні логістичного менеджменту відіграють штучний інтелект (ШІ) та машинне навчання (МН), допомагаючи підприємствам оптимізувати процеси, покращувати ефективність та знижувати витрати, а саме:

- прогнозування попиту: ШІ та МН використовуються для аналізу історичних даних про продажі, попит, маркетингові тренди та інші фактори з метою прогнозування майбутнього попиту на товари та послуги. Це дозволяє оптимізувати запаси, виробництво та поставки, уникати дефіциту чи надлишків товарів;

– оптимізація маршрутів та розкладів: ШІ та МН допомагають аналізувати величезну кількість даних про трафік, погодні умови, вартість палива, обмеження на дорогах та інші фактори для вибору оптимальних маршрутів та розкладів транспорту;

– управління запасами: ШІ та МН допомагають визначити оптимальні рівні запасів, враховуючи попит, час поставок, витрати на зберігання та інші фактори. Це дозволяє уникнути надлишків запасів та зменшити витрати;

– прогнозування часу доставки: ШІ та МН аналізують різноманітні фактори, які впливають на час доставки товарів, такі як відстань, трафік, погодні умови тощо, для точного прогнозування часу доставки;

– виявлення аномалій та управління ризиками: ШІ та МН допомагають виявляти аномалії та ризики в логістичних процесах, такі як затримки, втрати вантажу чи несправності у транспортних засобах, та надають рекомендації щодо їх управління;

– персоналізована логістика та обслуговування: ШІ та МН допомагають адаптувати логістичні процеси до індивідуальних потреб клієнтів, шляхом аналізу даних про їхні вподобання та покупки;

– автоматизоване планування та прийняття рішень: ШІ та МН можуть автоматизувати процес прийняття рішень у логістичному менеджменті, шляхом аналізу великих обсягів даних та надання рекомендацій.

Загалом, використання штучного інтелекту та машинного навчання дозволяє підприємствам покращити ефективність, знизити витрати та підвищити якість обслуговування в логістичному менеджменті.

Електронна комерція (e-commerce) та електронне управління запасами (Inventory Management) відіграють ключову роль у сучасному логістичному менеджменті, допомагаючи оптимізувати процеси замовлення, постачання, управління запасами та доставки, а саме:

– електронна комерція: платформи електронної комерції дозволяють клієнтам легко здійснювати замовлення товарів та послуг через Інтернет. Це забезпечує зручність та доступність для клієнтів з будь-якої точки світу, а також дозволяє підприємствам збільшити обсяги продажів;

– електронне управління запасами: цифрові системи управління запасами дозволяють підприємствам ефективно контролювати рівні запасів, сприяють поповненню запасів при необхідності та попереджають про зменшення обсягів запасів до критичних рівнів. Це дозволяє уникнути втрат через непродажність товарів або недостатність запасів для виконання замовлень;

– синхронізація процесів: інтеграція електронної комерції з системами електронного управління запасами дозволяє автоматизувати процеси

замовлення та управління запасами. Наприклад, коли клієнт робить замовлення в інтернет-магазині, система автоматично відбиває це замовлення в системі управління запасами, оновлює рівні запасів та розпочинає процес комплектування та відправлення товарів;

– аналітика та прогнозування: дані, зібрані з електронної комерції та систем електронного управління запасами, можуть бути використані для аналізу тенденцій продажів, прогнозування попиту та оптимізації запасів. Це допомагає уникнути надлишкових запасів, зменшити витрати на зберігання та підвищити рівень обслуговування клієнтів;

– інтеграція з постачальниками: електронна комерція та системи електронного управління запасами також можуть бути інтегровані з системами постачальників для автоматизації процесів замовлення та поставки. Це дозволяє знизити час на виконання замовлень та уникнути необхідності у ручній обробці замовлень.

В цілому, електронна комерція та електронне управління запасами взаємодіють для покращення ефективності та продуктивності логістичного менеджменту, забезпечуючи швидкість, точність та надійність управління ланцюгом постачання.

Мережева логістика в логістичному менеджменті визначається як стратегія оптимізації управління логістичними процесами через впровадження мережевих зв'язків і співпраці між різними учасниками ланцюга постачання, а саме:

– інтеграція сторін у мережевій логістиці передбачає співпрацю між різними учасниками ланцюга постачання, такими як постачальники, виробники, дистриб'ютори та роздрібні торговці. Інтеграція дозволяє зменшити час і витрати на обробку замовлень, оптимізувати запаси та поліпшити обслуговування клієнтів;

– оптимізація маршрутів та складів у мережевій логістиці дозволяє оптимізувати маршрути доставки та розташування складів, щоб зменшити час доставки, витрати на транспорт та зберігання, а також мінімізувати вплив на довкілля;

– управління запасами як стратегія включає в себе ефективне управління запасами на різних етапах ланцюга постачання, від постачальників до кінцевих споживачів. Це дозволяє забезпечити належний рівень запасів для задоволення попиту та уникнути надмірності або недостачі товарів;

– автоматизація процесів у мережевій логістиці сприяє впровадженню автоматизованих систем управління складами, транспортом та іншими

логістичними процесами. Це дозволяє підприємствам збільшити продуктивність, знизити витрати та збільшити точність операцій;

– використання сучасних технологій у мережевій логістиці, таких як інтернет речей (IoT), штучний інтелект (ШІ), аналітика даних та блокчейн, для забезпечення прозорості, ефективності та безпеки логістичних процесів;

– стратегічне управління ризиками у мережевій логістиці враховує різноманітні ризики, пов'язані з ланцюгом постачання, і розробляє стратегії для їх управління та мінімізації впливу на бізнес.

Таким чином, мережева логістика стає все більш важливою у світі глобальних поставок та електронної комерції, допомагаючи підприємствам адаптуватися до змінних умов ринку та забезпечувати конкурентоспроможність у сучасному бізнес-середовищі. Цифровізація є важливим чинником для інноваційного розвитку логістичного менеджменту, оскільки вона сприяє покращенню ефективності операцій, підвищенню рівня обслуговування клієнтів, розвитку нових бізнес-моделей та забезпечує конкурентну перевагу на ринку.

Список використаних джерел:

1. Кузьменко А.В., Пильнев В.Г. Логістичний менеджмент: обґрунтування поняття та основні принципи в системі управління підприємством. *Приазовський економічний вісник*. 2017. Вип. 5(05). С. 150 – 155.
2. Кустрич Л.О. Інновації у сфері логістичного менеджменту. *Держава та регіони. Серія: Економіка та підприємництво*. 2023 р. № 3 (129). С. 68 – 73.
3. Смирнова Н.В. Дигіталізація як основний напрям інноваційного розвитку логістики. *Вісник соціально-економічних досліджень*. 2018. № 4 (68). С. 169 – 180.
4. Сохецька А.В. Логістичний менеджмент як інструмент забезпечення ефективної діяльності підприємства. *Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Серія: Економіка і управління*. 2020. Т. 31(70). № 2. С. 8 – 12.
5. Федькович І.В. Удосконалення логістичної діяльності на підприємстві. *Економіка та держава*. 2018. № 1. С. 111 – 113.

5.6. Основні тренди цифрового рекрутингу

Варіс І.О.,

кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри соціоекономіки та управління персоналом,
Київський національний економічний університет ім. В. Гетьмана

Рекрутинг є особливо важливим для будь-якої компанії, оскільки його продуктивність, конкурентоспроможність і прибутковість значною мірою