

ЕВОЛЮЦІЯ МІЖНАРОДНИХ ЛОГІСТИЧНИХ ПРОЦЕСІВ: ВІД ФРАГМЕНТАЦІЇ ДО ІНТЕГРАЦІЇ

Омелянчук Р. О., студентка 4-го курсу освітньої програми "Міжнародна економіка"
Корогодова О.О., к.е.н., доцент, доцент кафедри міжнародної економіки
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
rymmaomelianchuk@gmail.com
o.korogodova@kpi.ua

Логістичні процеси є важливим складником міжнародної торгівлі та функціонування міжнародного капіталу. Науково-технічний розвиток, зокрема, збільшення продуктивності праці та автоматизація процесів виробництва, має значний вплив на еволюцію засобів виробництва. Перша промислова революція, яка принесла з собою механізацію та раціоналізацію виробничих процесів, була визначним кроком у розвитку логістики, що сприяла вдосконаленню взаємодії між виробниками та споживачами, підвищенню рівня сервісу та скороченню часу доставки товарів. Нові виробничі процеси та підходи до розробки продукту зумовили потребу в пошуку ефективних методів логістики, що забезпечували зменшення витрат та максимізацію прибутків. Для досягнення поставлених цілей було необхідно використовувати не тільки вдосконалені механізми, але й нові методи логістики, такі як планування, контроль за запасами та транспортуванням товарів. Відповідно до цього, зміни в логістичних процесах дозволили максимізувати обсяги виробництва та розширити асортимент продукції.

До 1960-х років функції логістики виконувалися як серія фрагментованих, нескоординованих переміщень товарів та інформації між різними структурами підприємства. Наприклад, за обробку замовлень часто відповідав бухгалтерський відділ, за транспортування – відділ маркетингу, тоді як складування сировини та незавершених товарів зазвичай належало до сфери виробництва. Така фрагментація створювала перешкоду для ефективного потоку товарів у систему виробництва, через виробничі процеси та виходу з системи виробництва на підприємстві, що часто призводило до втрати продуктивності, марнотратства та конфліктів всередині компанії [1]. У зв'язку з цим з'явилася необхідність розвитку логістичних систем, що забезпечували ефективний та інтегрований підхід до управління рухом товарів та інформацією в межах ланцюга постачання. У 1970-х роках почали з'являтися перші комп'ютеризовані системи управління логістикою, що дозволяли керувати потоками інформації, забезпечувати точність планування та контролювати витрати на логістику.

З виникненням логістики першої сторони (1PL), що запропонувала стандартизовані послуги за допомогою власних або зовнішніх ресурсів як перевізник, оператор складу тощо, рівень розвитку міжнародної торгівлі зазнав позитивних змін. У міру зростання бізнесу 1PL трансформувалася в 2PL шляхом призначення субпідрядника для виконання логістичних операцій. На третьому рівні надання логістичних послуг (3PL) відбувається передача компаніям функцій часткового або повного управління ланцюгом постачання. Через швидкі зміни в логістичному ландшафті 3PL трансформувався у 4PL як незалежний генеральний підрядник [2]. Логістика четвертої сторони має за мету забезпечення максимальної прозорості в усіх процесах, сприяючи демонстрації інформації в реальному часі, а також консолідації інформації щодо клієнтів та постачальників, яка збирається самостійно від усіх партнерів ланцюга постачання.

Логістика четвертої сторони (4PL) - це інтегратор, який керує всіма аспектами ланцюжка поставок. Виходячи за межі фізичної логістики, 4PL може включати елементи ІТ, закупівель і фінансів. Хоча зовнішні спостерігачі можуть стверджувати, що різниця між 3PL і 4PL незначна, але для компанії, яка шукає відповідні послуги та підтримку для свого бізнесу, що розвивається, різниця може бути величезною. Наприклад, обидва логістичні інтегратори покладатимуться на новітні ІТ-технології, щоб оптимізувати комунікацію та точність ланцюжка поставок. Однак 3PL, швидше за все, матиме власні технічні системи для відстеження одиниць у всьому ланцюжку постачання та включатиме цю послугу в загальну вартість їхньої підтримки, тоді як 4PL може забезпечувати високорівневий аналіз даних, щоб допомогти компанії-клієнту прийняти бізнес-рішення для довгострокового зростання [3].

Організації 5PL майже повністю віртуальні. Вони не мають фізичної присутності, але являють собою веб-систему, яка надає інформацію ланцюжку учасників під її контролем. Окремі учасники керують різними ланцюжками поставок у мережі на основі інформації, отриманої в реальному часі від 5PL. Мета полягає в досягненні найкращих у своєму класі рішень у таких логістичних послугах, як транспорт, експедирування, складування тощо. Розвиток і координація конкретних ланцюгів постачання та їх трансформація в мережі постачання передбачає формування віртуальних корпорацій. Ця динаміка включає розширення каналів збуту, оптимізацію операцій, більш ефективні способи транспортування, вдосконалену технологію складування та більш потужну ІТ. Питання, пов'язані з технологічними силами, що стоять за змінами в логістиці, швидко розвиваються, головним чином завдяки широкому впровадженню електронної комерції. Логістика п'ятої сторони (5PL) відображає розвиток повної логістичної інтеграції через багатьох аутсорсингових постачальників. 5PL передбачає повністю інтегроване логістичне рішення, яке охоплює весь ланцюжок поставок від початку до кінця за допомогою кількох зовнішніх постачальників послуг. Вирішальним для успіху в досягненні цього є ефективна

інтеграція IT і комп'ютерних систем для забезпечення видимості в режимі реального часу та контролю всього ланцюжка поставок, незалежно від того, скільки різних постачальників задіяно [1].

Таким чином, з розвитком технологій, у логістиці Індустрії 4.0 з'явилися нові функції: забезпечення прозорості процесів, пошук оптимальних транспортних рішень, оптимізація та інтеграція технологій у ланцюг постачання продукту, який в багатьох випадках став більш кастомізованим [4]. З появою Індустрії 4.0 відбулась нова хвиля технологічних змін у виробництві, яка дозволила поліпшити логістичні процеси та збільшити їхню ефективність. Однією з ключових новацій стала віртуалізація виробничих процесів, яка надає можливість стежити за роботою устаткування та виробничих ліній у режимі реального часу. Крім того, використання інтернету речей дозволяє збирати величезні обсяги даних про стан виробництва, що дозволяє швидко реагувати на проблеми та вдосконалювати процеси. Розумні транспортні системи та автономні транспортні засоби також стали важливими складовими логістичних процесів в Індустрії 4.0. Наприклад, розумна логістика дозволяє ефективно керувати транспортом та оптимізувати маршрути доставки, що знижує витрати та час доставки.

Класифікувати новітні рівні логістики, що виникають і виникатимуть в умовах Індустрії 4.0, можна наступним чином: логістика 6PL або логістика шостої сторони – логістика, що передбачає використання штучного інтелекту в управлінні логістичними мережами. Цей тип включає в себе весь логістичний ланцюг та спрямовує свою увагу на аналіз великої кількості даних за допомогою ШІ. 7PL або логістика сьомої сторони – рівень логістики, за якої автономні роботи будуть спроможні самостійно створювати та тестувати альтернативні логістичні мережі постачання та обирати найкращу мережу. Логістика типу 7PL керує кількома іншими провайдерами, завдяки чому збільшується ефективність управління логістичними процесами. 8PL або логістика восьмої сторони – за допомогою штучного інтелекту можливим стане аналіз результатів конкурентів тощо. Ця концепція є більш складною, адже при керуванні іншими провайдерами, логістичний провайдер забезпечує більшість процесів, включаючи управління запасами, вантажоперевезення та митне оформлення. 9PL або логістика дев'ятої сторони – передбачає появу краудсорсингового управління у логістиці. Провайдер 9PL відповідає за управління всім ланцюгом дій та процесами від виробництва до споживання. 10PL або логістика десятої сторони передбачає, що на цьому рівні логістичним мережам поставок цілком ймовірно буде притаманна самосвідомість і вони зможуть працювати абсолютно самостійно, без втручання людини в логістичні процеси [5].

У результаті технологічних інновацій логістика зазнала суттєвих змін та отримала значні переваги. Завдяки автоматизації процесів стало простіше відслідковувати та управляти запасами, розподіляти товари на складах, що збільшило швидкість та ефективність послуг. Цифровізація та використання автоматично обробленої інформації скорочує час на роботу та зменшує людський фактор на виробництві, а використання аналітичних даних дозволяє підприємству підвищити ефективність процесів, зменшити витрати, побудувати прогноз та скорегувати маршрути доставки. Надання інформації та забезпечення можливості віддаленно керувати температурою, вологістю, місцезнаходженням товарів надає значну перевагу та підвищує точність та швидкість доставки, а використання аналітичних та передбачувальних можливостей штучного інтелекту забезпечує надійність, точність, автоматизовану оптимізацію та підтримку у вирішенні складних завдань, пов'язаних з логістичними процесами.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Peter Hosie, Balan Sundarakani, Albert Wee Kwan Tan and Aleksandra Koźlak International Journal of Logistics Systems and Management 13(3):287 - 316 DOI:10.1504/IJLSM.2012.049700 URL: https://www.researchgate.net/publication/264438495_Determinants_of_fifth_party_logistics_5PL_Service_providers_for_supply_chain_management.
2. Abdul Majid Z., Farid Shamsudin M., Abdul Rahman N. A. Innovation in Logistics. Google. URL: <https://proceedings.itltrisakti.ac.id/index.php/ATLR/article/download/196/227>.
3. Reid H. What is the difference between 1PL, 2PL, 3PL, 4PL, and 5PL? | DCL Logistics. DCL Logistics. URL: <https://dclcorp.com/blog/3pl/difference-between-1pl-2pl-3pl-4pl-5pl/>.
4. Korohodova O., Lashyna Yu. Product development approaches in Industry 4.0 БІЗНЕС, ІННОВАЦІЇ, МЕНЕДЖМЕНТ: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ: зб. тез доп. III Міжнар. наук.-практ. конф., 08 груд. 2022 р. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, Вид-во «Політехніка», 2022. 289 с. С. 252-253. URL: https://www.researchgate.net/publication/366714522_PRODUCT_DEVELOPMENT_APPROACHES_IN_INDUSTRY_40
5. Voitko S., Maksymchuk A. Research of the development of international logistics systems in Ukraine and the world in terms of Industry 4.0. INNOVATIVE ECONOMY. 2020. No. 7-8. P. 14–21. URL: <https://doi.org/10.37332/2309-1533.2020.7-8.2>.