

ОГЛЯД МЕТОДІВ ТА ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ ЛОГІСТИЧНИХ ПРОЦЕСІВ У ВАНТАЖНИХ ПЕРЕВЕЗЕННЯХ

Від моменту зародження галузі вантажних перевезень і до сучасності, важливим аспектом залишається впровадження ефективного планування усіх етапів логістичних процесів, а також складання найбільш оптимальної стратегії раціонального розподілу ресурсів та максимального зниження ризиків під час здійснення рейсів. Поява і розвиток електронно-обчислювальних машин (ЕОМ) створили сприятливі умови для появи нових методів оптимізації, але, попри це, через великі об'єми, складність і високу динамічність розвитку технологій, ці методи постійно потребують вдосконалення. Для розуміння проблематики цього питання, спочатку потрібно провести аналіз існуючих методів та програмних засобів оптимізації логістичних процесів.

Серед науковців, важливий вклад в загальні принципи логістичних процесів і методів їх оптимізації зробили: Крістофер М., Хау Л. Лі, Сімчі-Леві Д., Глок К.Х., Датта П.П., Елрам Л.М., Огдрен Дж.А., Фосетт С.Е., Ламберт Д.М., Купер М.С., Менцер Дж.Т., ДеВітт В., Кіблер Дж.С., Мін С., Сміт К.Д., Захарія З.Д., Шимонік А., Окслі Дж., Краучер Ф., Стро М.Б., Шеффі Й., Вайс Г., Слоун Р., Дітман Дж. П., Боддінгтон Р.Е., Вудрафф Д.Л., Дрезнер Ц. Питанням оптимізації логістичних процесів за рахунок сучасних інформаційних технологій займалися такі вчені: Грейвс С., МакГініс Л., Пурселл Ф., Ньюман Дж. Серед вітчизняних науковців, слід виділити роботи: Ільченко М., Кот С., Божиновський О., Малярець Л.М, Матвієнко-Біляєва Г.Л., Поліщук Н.В., Крикавський Є.В., Ткачова А.В., Василевський О., Піх В., Гудима В., Гладишевський Т., Головач О., Шищенко О.

Серед найбільш популярних сучасних методів оптимізації логістичних задач слід зазначити:

1. Метод використання системи управління ланцюгом постачання (англ. Supplychainmanagement, SCM) [1]
2. Метод системів відстеження (англ. TrackingandTracing) [2]
3. Метод використання Інтернет-речей (англ. Internet of Things, IoT) [3]

Системи управління ланцюгом постачання (англ. supply chain management) - це прикладне програмне забезпечення, метою якого є управління всіма етапами постачання підприємства, автоматизація усіх процесів, а також надання можливості вести контроль над переміщенням товарів. На рисунку 1 зображено принцип дії системи, яка пов'язує і контролює процеси виробництва, логістичних операцій, планування, клієнтський сервіс, фінансові операції і проектування.

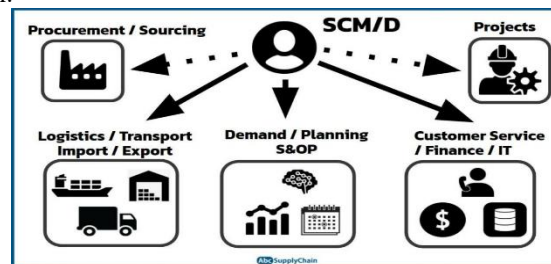


Рис. 1. Загальна схема роботи SCM-системи [4]

Наведена система ділиться на дві підсистеми – SCP (англ. supply chain planning) і SCE (англ. supply chain execution). SCP – це система, що відповідає за планування ланцюгів постачання. В основі цієї системи лежить формування календарних графіків та складання систем розгорнутого планування. SCE – система відстеження і контролю логістичних процесів [1]. Найбільш популярними сервісами, що використовують методи оптимізації SCM, є: Інтернет логістична компанія Transporeon group [5], ABM Inventory [6], JDA Luminate від Blue Yonder [7].

Система відстеження (англ. tracking and tracing) – це система, що поєднує інформаційні системи з системами матеріальних потоків, даючи можливість слідкувати за логістичними процесами у режимі реального часу. В наш час це є надзвичайно важливо, адже через складність і багатогранність багатьох процесів, виникає багато ризиків, а також обставин, які потребують швидких рішень. Основний принцип роботи даної технології лежить у відстеженні місця розташування об'єкта і якщо об'єкт надходить у визначений пункт, система посилає відповідні дані до бази даних. Ці дані містять в собі такі відомості: інформація про попередній пункт, місцезнаходження теперішньої точки і час прибуття. Також може містити дані про подальшу точку, інформацію про товар, інші деталі щодо вантажу. На рисунку 2 зображено загальний процес роботи системи відстеження, де спочатку формуються дані щодо об'єкта матеріального потоку, а далі при досягненні потрібних точок, ці дані оновлюються [2].

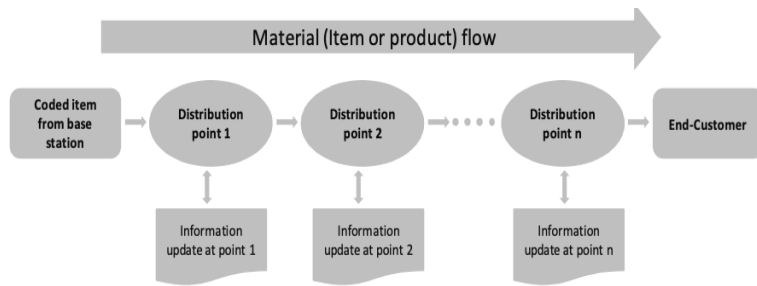


Рис. 2. Загальна схема роботи системи відстеження [2]

Найбільш популярними сервісами для реалізації цього методу оптимізації є: сервіс трекінгу від Ubisolutions [8], Track-Trace [9], Vee technologies [10].

Системи використання Інтернет-речей (Internet of Things) – це системи, які дають можливість об'єднати усі об'єкти у одну мережу, з постійним моніторингом стану, місцеположення і статусу об'єкту. Усі зібрані дані в певну одиницю часу записуються до бази даних, після чого проводиться аналіз отриманої інформації. Отримані дані можуть вказати на причини збоїв роботи, відхилення від норми робочого процесу, а також надати необхідну інформацію для подальшого прогнозу наступних ітерацій логістичних процесів. В результаті, власник виробництва, чи перевізник матиме автоматизовану систему збору даних, буде мати змогу оптимізувати фінансові витрати і отримає підвищений рівень передбачуваності ризиків. Одним з яскравих прикладів використання Інтернет-речей у логістиці є застосування GPS-навігатора, для відстеження місця перебування вантажного автомобіля. Це дає можливість миттєво отримувати інформацію щодо перебування водія для кращого розуміння ситуації, а також зменшує ризики викрадення авто [3]. Прикладами таких сервісів є: Asset Insight [11], IoT BICS [12], KIS.ME [13].

У даному науковому дослідженні було проведено огляд найпопулярніших і найбільш сучасних методів і програмних засобів оптимізації логістичних процесів у галузі вантажних перевезень.

Список використаних джерел

1. Лисак О.І., SCM-системи як засіб автоматизації управління постачанням. Збірник наукових праць Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного. 2022. Вип. 1. С 125-132.
2. Shamsuzzoha, Petri T. Helo. Real-time Tracking and Tracing System: Potentials for the Logistics Network. International Conference on Industrial Engineering and Operations Management.
3. Колешня Я. О., Кравець А. І. Інтернет речей у логістиці. II Міжнародна науково-практична конференція «Бізнес, інновації, менеджмент: проблеми та перспективи». 2021. С. 262-263.
4. What is Supply Chain Management?. [Електронний ресурс] – Режим доступу ресурсу: URL: <https://abcsupplychain.com/what-is-supply-chain/>.
5. Transporeon group official site. [Електронний ресурс] – Режим доступу ресурсу: URL: <https://www.transporeon.com/en/>.
6. ABM Inventory official site. [Електронний ресурс] – Режим доступу ресурсу: URL: <https://abmcloud.com/en/abm-soft/abm-inventory/>.
7. Blue yonder official site. [Електронний ресурс] – Режим доступу ресурсу: URL: <https://blueyonder.com/solutions>.
8. Ubisolutions official site. [Електронний ресурс] – Режим доступу ресурсу: URL: <https://ubisolutions.net/en/solution/assets-tracking-3/>.
9. Track and trace official site. [Електронний ресурс] – Режим доступу ресурсу: URL: <https://www.track-trace.com/>.
10. Vee technologies official site. [Електронний ресурс] – Режим доступу ресурсу: URL: <https://www.veetechnologies.com/>.
11. Asset Insight official site. [Електронний ресурс] – Режим доступу ресурсу: URL: <https://www.a1.digital/iot/solutions/asset-insight/>.
12. IoT BICS official site. [Електронний ресурс] – Режим доступу ресурсу: URL: <https://www.bics.com/>.
13. KIS.ME official site. [Електронний ресурс] – Режим доступу ресурсу: URL: <https://kisme.com/de/>.