

ЗАСТОСУВАННЯ МАТЕМАТИЧНИХ МЕТОДІВ ТА МОДЕЛЕЙ У ЛОГІСТИЦІ

Мошан А.Т.,

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти Одеського національного університету імені І.І. Мечникова

Івашко Л.М.,

к.е.н., доцент, доцент кафедри менеджменту та інновацій Одеського національного університету імені І.І. Мечникова

В основі наукового підходу до прийняття рішень в рамках логістичної діяльності компаній лежать моделі. Щоб прийняти управлінське рішення потрібна модель процесу, що потребує рішення. Таким чином, модель - це відображення реальності, існуючого процесу. У зв'язку з цим слушно зауважити, що якість моделі визначається її адекватністю, тобто мірою точності відображення реального процесу чи об'єкту. І найбільш адекватними є математичні моделі, що застосовують для опису математичну мову, яка є найбільш точною та лаконічною [1]. Крім того, математична мова дозволяє використовувати численні математичні методи вирішення логістичних задач.

До задач логістики, які вирішуються математичним моделюванням відносяться:

- проведення розрахунків логістичних операцій;
- проектування ланцюгів поставок та логістичних систем в цілому;
- управління логістичними системами та процесами переміщення матеріальних потоків;
- прогнозування явищ, які стосуються функціонування логістичних систем в різних умовах ринку і т.д.

Для вирішення перерахованих задач та прийняття управлінського рішення у сфері логістичної діяльності компанії, нам потрібно створити математичну модель логістичного процесу, після чого використовуючи необхідний математичний метод знайти відповідь, необхідну для прийняття управлінського рішення. Тобто модель може інтерпретуватися як задача, в якій дано вхідні дані і потрібно визначити значення шуканих величин. У цьому контексті важливо зазначити, що з одного боку модель первинна по відношенню до методу, оскільки обрана модель обмежує коло можливих для використання методів, а з іншого боку - не кожен математичний метод може дати необхідну відповідь для прийняття управлінського рішення. Тому вибір моделі та методу - взаємопов'язаний процес, в деякій мірі циклічний, оскільки, наприклад, іноді буває зрозуміло, що метод не здатен дати необхідну відповідь лише після того як буде побудована модель, а новий метод може потребувати побудови нової моделі.

Загалом математичним моделям логістичних систем, постановкам задач та методам їх вирішення присвячені роботи багатьох відомих вчених, як А.С. Біленького та А.Е. Горевої [2], І.І. Меламеда та С.І. Сергєєва [3] та інших. Зокрема, моделювання логістичних процесів знайшло відображення у роботах В.В. Вітлінського та В.І. Скіцько [4], М.Ю. Войнікова [5] тощо.

До основних математичних методів в логістиці відносяться:

- Класичний математичний аналіз.
- Теорія ймовірностей.
- Математична статистика.
- Теорія масового обслуговування.
- Математичне (лінійне програмування).
- Теорія надійності.
- Теорія ігор.
- Гармонічний аналіз.

Кожен з цих методів має свої особливості застосування, немає універсального методу, що підходить для вирішення будь якої задачі, кожний раз необхідно вивчати реальний процес щодо якого необхідно прийняття управлінського рішення, вивчати доступні дані, аналізувати їх природу обираючи найкращий метод для отримання відповіді.

Ефективне застосування математичних методів та моделей у логістиці потребує ґрунтового знання не лише самих методів та принципів побудови моделей як таких, а і особливостей конкретного підприємства, щодо логістики якого необхідне прийняття управлінського рішення.

Список використаних джерел:

1. Плоткин Б.К., Делюкин Л.А. Экономико-математические методы и модели в логистике: Уч. пособие. СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2010. С. 96
2. Alexander S. Belenky., Lyudmila G. Egorova. Optimization of Portfolio Compositions for Small and Medium Price-Taking Traders, in: Optimization and Its Applications in Control and Data Sciences: In Honor of Boris T. Polyak's 80th Birthday / 1st ed. Book 115. Springer, 2016. P. 51-117.
3. Меламед И. И., Сергеев С. И., Сигал И. Х., “Задача коммивояжера. Приближенные алгоритмы”, Автомат. и телемех., № 11, 1989. С. 3–33
4. Вітлінський В. В., Скіцько В. І. Концептуальні засади моделювання та управління логістичним ризиком підприємства: Проблеми економіки. 2013. №4. С. 246–254
5. Скіцько В. І., Войніков М. Ю. Вирішення трьохіндексної транспортної задачі в умовах ризику з використанням генетичного алгоритму: Проблеми економіки. 2018. №3. С. 246-252.