

## ВИКОРИСТАННЯ ОПТИМІЗАЦІЙНИХ БАГАТОКРИТЕРІАЛЬНИХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ ВИРІШЕННЯ ЛОГІСТИЧНИХ ЗАДАЧ

Д.е.н. Є.В. Крикавський, Н.Є. Кузьо

Національний університет «Львівська політехніка»

Україна, м. Львів

ywkryk@polynet.lviv.ua, kuzjo@polynet.lviv.ua

Для забезпечення оптимізації логістичних витрат виникає необхідність узгодження зустрічно діючих цілей, зокрема [1]:

- мінімізація транспортних витрат при постачанні та мінімізація запасів сировини, комплектуючих, напівфабрикатів на складі;
- мінімізація циклу виробництва та мінімізація витрат переналагодження;
- мінімізація партії виробництва та максимізація використання потужностей;
- мінімізація наявності готових виробів на складі та мінімізація транспортних витрат тощо.

Наявність зустрічно діючих цілей суттєво ускладнює прийняття логістичних рішень, адже наближення до однієї цілі віддаляє логістичну систему від іншої цілі. В таких випадках виникає необхідність узгодження цілей. Для цього доцільно використовувати методи багатокритеріальної (векторної) оптимізації.

Функціонування логістичної системи можна описати певними критеріями, які можна подати у вигляді цільових функцій. Множину критеріїв можна представити у вигляді векторної цільової функції

$$F(X) = \{f_1(X), \dots, f_k(X)\} \rightarrow \max \quad (\min)$$

$$q_i(X) \leq b_i \quad i = 1, m$$

$$X \geq 0.$$

де  $X = (x_1, x_2, \dots, x_n)$  - вектор змінних величин.

Вирішенням такої задачі може бути тільки компромісне рішення.

Формулювання критеріїв є необхідною передумовою оптимізації

логістичних рішень. Критерії оптимізації, як правило, носять кількісний характер і показують, наскільки один варіант кращий, ніж інший.

Проте при вирішенні таких задач можуть виникати ряд проблем, зокрема:

- критерії можуть мати різні одиниці чи масштаби вимірювання, що робить неможливим їх безпосереднє поєднання. Вирішити цю проблему можна із допомогою нормування;
- вибір принципу оптимальності пов'язаний із визначенням властивостей оптимального рішення та вирішенням питання - в якому сенсі оптимальне рішення переважає інші;
- врахування пріоритетів критеріїв постає, якщо критерії мають різну значимість. Визначити пріоритети для кожного критерію можна за допомогою експертних оцінок.

Для вирішення задач векторної оптимізації автори пропонують використовувати наступні методи [2,3]:

- 1) методи, що ґрунтуються на згортанні критеріїв в один;
- 2) методи, що використовують обмеження на критерії;
- 3) методи цільового програмування;
- 4) методи, що ґрунтуються на відшуканні компромісного рішення;
- 5) методи, що ґрунтуються на інтерактивному програмуванні.

Для кожного із цих методів визначені умови доцільності використання, переваги та недоліки. Тому для отримання якнайкращого рішення можна використати декілька методів, проаналізувати варіанти рішень та визначити оптимальне для логістичної системи.

#### ВИКОРИСТАНІ ДЖЕРЕЛА

1. Крикавський Є. Логістичне управління. Підручник. – Львів: Видавництво НУ “Львівська політехніка”, 2005. – 684 с.
2. Катренко А.В. Дослідження операцій. Підручник. – Львів: «Магнолія Плюс», 2004. – 549 с.
3. Наконечний С. І., Савіна С. С. Математичне програмування: Навч. посіб. — К.: КНЕУ, 2003. — 452 с.