

ОСОБЛИВОСТІ РОЗРАХУНКУ ОПТИМАЛЬНОГО РОЗМІРУ ЗАМОВЛЕННЯ ПРИ ІСНУЮЧИХ ОБМЕЖЕННЯХ НА ПІДПРИЄМСТВІ

Горбачов П.Ф., д.т.н, професор, професор кафедри транспортних систем і логістики, Харківський національний автомобільно-дорожній університет,
Ткаченко Ю.С., студентка гр. ТС-61-23, Харківський національний автомобільно-дорожній університет e-mail: rtyme190@gmail.com

Роль логістики в життєдіяльності підприємств, особливо промислових, дуже велика. Діяльність логістичних служб надає безпосередній вплив не тільки на управління логістичними процесами, але і на формування портфеля замовлень підприємства, а через цю функцію на розробку асортиментної програми виробництва і відповідної стратегії.

Вивченню теоретичних аспектів та проблем управління запасом присвячено багато робіт зарубіжних та вітчизняних авторів. Серед них слід відзначити фундаментальні дослідження проблем управління товарним запасом підприємства (Д.С. Джонсон, І.А. Кеншин, М.Р. Ліндерс), аналіз складових запасу (В. Дж. Стівенсон, Р. Чейз). Проблема оптимізації матеріального потоку розглянута у Д. Бауерсокса та Д. Клосса, М. Ліндерса та Є. Харольда, В. Стівенсона. Розглянуто модифікації задач оптимізації (М. Крістофер, Ю.М., С.І. Bodenstab).

Існують ситуації, коли показники багатомономенклатурних моделей з незалежними поставками та загальними обмеженнями неможливо знайти аналітично, і для їх вирішення потрібне використання множини чисельних методів. Ці методи можна розділити на прямі і непрямі.

Прямі методи оперують безпосередньо з вихідними завданнями оптимізації, враховуючи обмеження у явному вигляді. Це означає, що такі методи використовують вихідні рівняння задачі, що включають усі обмеження та параметри, і вирішують завдання безпосередньо, як правило, з використанням математичних методів та алгоритмів.

Непрямі методи не завжди працюють безпосередньо з вихідним завданням, а натомість використовують проміжні кроки або наближені рішення для знаходження оптимальних значень.

Одним із прикладів прямих методів є використання методу невизначених множників Лагранжа та методу Ньютона. Обидва ці методи можуть бути використані для знаходження оптимальних показників багатомономенклатурного постачання з незалежними постачаннями від одного постачальника в певний період.

Метод невизначених множників Лагранжа дозволяє вирішувати завдання оптимізації з обмеженнями. Це методика, за якої оптимізована мета та обмеження поєднуються за допомогою множників Лагранжа, що дозволяє знайти рішення з урахуванням усіх обмежень, включаючи ті, які пов'язані з постачанням та запасами.

Метод Ньютона використовується для чисельного розв'язання задач оптимізації, особливо для знаходження точок мінімуму або максимуму функцій. Цей метод часто застосовується знаходження оптимальних показників у складних багатомономенклатурних завданнях, де оптимізаційна функція має кілька змінних.

Насправді часто виникає необхідність одночасно контролювати кілька обмежень. Наприклад, для торгових підприємств такими обмеженнями можуть бути:

- розмір капіталу, необхідного для замовлення запасів;
- ліміт на обсяг запасів, який можна зберігати на складі та інші.

Для вирішення таких задач найчастіше використовують функцію Лагранжа. Вихідне рівняння – функцію Лагранжа – для багатомономенклатурної моделі ЕОQ з трьома видами обмежень для випадку, коли витрати на зберігання розраховуються так само, як і в класичній моделі ЕОQ

$$C_{\Sigma} = \sum_{i=1}^n \left(\frac{S_i C_{\text{вi}}}{Q_i} + \frac{Q_i C_{i,f}}{2} \right) + \theta \left(h - \sum_{i=1}^n \frac{S_i}{Q_i} \right) + \varphi \left(B - k \sum_{i=1}^n C_{\text{м}} Q_i \right) + z \left(S - \sum_{i=1}^n k_i Q_i \right) \rightarrow \min, \quad (1)$$

де n – кількість видів продукції;

h – максимальне число замовлень, що подаються в плановий період (рік);

B – капітал, який дається на придбання продукції, грн.;

S – складська площа, на якій зберігатися продукція, м²;

θ, φ, z – невизначені множники Лагранжа.

Подальшим напрямом досліджень є експериментальне оцінювання запропонованих моделей, яку можливо реалізувати на будь-якому підприємстві.

Перелік використаної літератури

1. Тюріна Н.М., Гой І.В., Бабій І.В. Логістика : навч. посіб. К.: Центр навчальної літератури, 2021. 392 с.

2. Крикавський Є.В. Логістика для економістів : підручник. Львів: Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2004. 340 с.

3. Очеретенко С.В. Управління складськими запасами та їх оптимізація на підприємствах по ремонту автомобілів. *Системи управління, навігації та зв'язку*. 2021. Вип. 2(64). С. 50-52.

4. Очеретенко С.В., Жатканбаєва Е.А., Коровко В.А.. Особливості формування замовлень автозапчастин при багато-номенклатурному керуванні. *Системи управління, навігації та зв'язку*. 2023. Вип. 2(72). С. 30-33.

УДК 656.338.12

ЛОГІСТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОЄКТНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА ТРАНСПОРТІ

Городецька Т.Е., канд. екон. наук, доцент, доцент кафедри транспортних технологій і логістики, Державний біотехнологічний університет,
e-mail: gorodetskaya@btu.kharkov.ua

Логістичне забезпечення проєктної діяльності на транспорті є ключовим елементом ефективного управління, оскільки включає широкий спектр процесів, спрямованих на забезпечення безперебійного постачання матеріалів, обладнання, робочої сили та інших ресурсів, необхідних для реалізації проєктів. Основною метою логістичного забезпечення в контексті транспортних проєктів є оптимізація використання ресурсів, мінімізація витрат та забезпечення своєчасного виконання всіх етапів проєкту.

Для аналізу та проєктування логістичних транспортних систем було розроблено та випробувано безліч методологічних принципів, основними з яких сьогодні [1] є такі:

- системний підхід: усі елементи логістичної системи розглядаються як взаємопов'язані та взаємодіючі задля досягнення спільної мети управління. Головна особливість системного підходу полягає в оптимізації функціонування не окремих елементів, а всієї логістичної системи в цілому;

- принцип загальних витрат: врахування сукупних витрат на управління матеріальними, інформаційними та фінансовими потоками в логістичному ланцюзі. Зазвичай критерієм оптимізації логістичних систем є мінімізація загальних логістичних витрат;