

Білик М.А., магістрант гр. ЕК-16-1мз,

Хорошун В.В., доц., к.е.н. - науковий керівник

ОПТИМІЗАЦІЙНІ МОДЕЛІ ЗАПАСІВ НА ПІДПРИЄМСТВІ*Запорізька державна інженерна академія, кафедра ЕІТ*

Задачі управління запасами є одним з великих розділів економічних задач дослідження операцій. Правильне та своєчасне визначення оптимальної стратегії управління запасами, а також їх оптимального рівня дозволяє звільнити значні обігові кошти, заморожені у виді запасів при одночасному забезпеченні безперебійного функціонування підприємств виробничої сфери чи сфери обслуговування. Введемо поняття інтенсивності витрати запасу $b(t)$, яку також називають попитом на продукт, що запасається [1]. В залежності від того, приймається $b(t)$ детермінованою чи вірогіднісною, моделі управління запасами поділяють на детерміновані та стохастичні. В рамках даного дослідження розглянемо детерміновану модель управління запасами. В статичній детермінованій бездефіцитній моделі управління запасами, яку в іноземній літературі [2] називають класичною задачею економічного розміру замовлення, приймаються такі припущення: однаковий розмір n кожного з замовлень; недопустимість дефіциту на продукт, який запасається; миттєве поповнення запасу. Загальне споживання продукту за певний час τ позначимо через N . Припустимо, що інтенсивність витрат запасу визначається залежністю: $b(\tau) = N/\tau$.

Поповнення замовлення здійснюється миттєво партіями однакового розміру n , тому функція постачання $a(t)$ не є безперервною: $a(t) = 0$ при усіх t , окрім моментів постачання продукту, коли $a(t) = n$. Оскільки інтенсивність витрат запасу постійна $b(t) = \text{const}$, то вся партія буде використовуватись за період часу: $T = n/b$. Кількість партій, необхідних для забезпечення потреб протягом періоду часу τ дорівнює: $k = N/n = \tau/T$.

Таким чином, задача управління запасами полягає у визначенні такого об'єму партії n , при якому сумарні витрати $C(n)$ на створення $C_{\text{ст.}}(n)$ та зберігання $C_{\text{зб.}}(n)$ запасів були б мінімальними: $C(n) = C_{\text{ст.}}(n) + C_{\text{зб.}}(n) \rightarrow \min$ [3]. Очевидно, що тут витрати на створення та зберігання запасу, які мінімізуються є критерієм оптимальності. Припустимо, що стоїть задача мінімізації витрат на створення та зберігання не одного, а декількох видів продуктів $j = 1 \dots m$, протягом одного і того ж періоду часу τ . В такому випадку m КЗ (n_1, \dots, n_m) , економічним змістом яких будуть кількості продуктів, що запасуються. Тоді формулу можна записати у вигляді [4]:

$$C(n_1, \dots, n_m) = \sum_{j=1}^m (c_{\text{ст.}} \cdot j * \frac{N_j}{n_j} + c_{\text{зб.}} \cdot j * \frac{n_j * \tau}{2}) \rightarrow \min.$$

З метою уникнення ризиків пов'язаних із транспортування і виконанням договірних умов товаровиробнику потрібно диверсифікувати джерела та методи формування запасів. Це дозволить знизити рівень ризикованості виробничих операцій і позитивно впливатиме на якість продукції.

Література:

1. Стеррлигова А. М. Управление запасами в цепях поставок / А. М. Стерлигова. – М. : Инфа, 2008. – 430 с.
2. Лайсонс К. Управление закупительной діяльністю та ланцюгом поставок / К. Лайсонс, М. Джілінгем. – М. : Инфра, 2005. – 798 с.
3. Шукаєв А. І. Оптимізація запасів на підприємствах / А. І. Шукаєв. – М. : Инфа, 2006. – 914 с.
4. Іваненко О. В. Моделі та методи управління запасами на підприємстві в умовах невизначеності / Іваненко О. В., Фоменко А. О. // Вісник Бердянського університету менеджменту і бізнесу. -2011 -№ 4(16). С- 108-111.