

АНАЛІЗ І ВИБІР МАТЕМАТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ ЗАДАЧІ УПРАВЛІННЯ ЗАПАСАМИ ТОРГІВЕЛЬНОГО ПІДПРИЄМСТВА

Управління запасами являє собою проблему спільну для підприємств будь-якого сектору системи господарювання.

Так, наприклад, існують певні типи задач управління запасами за допомогою яких можна визначити обсяг запасу, момент подачі заявок на поповнення запасу. Рішення цих і багатьох інших завдань управління можна знайти, використовуючи моделі теорії управління запасами[1].

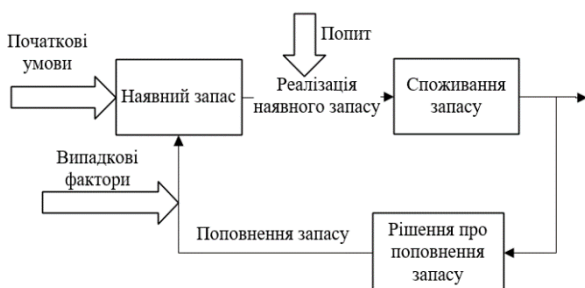


Рис. 1. Загальна схема моделей управління запасами

Моделювання процесів управління запасами підприємства передбачає врахування великої кількості параметрів системи і вибір одного з безлічі варіантів постановки задачі управління запасами [2]. Так в літературі найбільш повно були розглянуті детерміновані моделі.

Але слід зауважити, що лише невелика кількість дослідників наводить в своїх роботах детальний опис алгоритму або програму для вирішення задачі.

Розглянемо математичну модель динамічної задачі управління запасами з детермінованим нестационарним попитом. Припустимо, що попит має детермінований характер. Дефіцит виключається, тобто вважається, що вимоги завжди можуть бути задоволені.

В представленій моделі моменти подачі замовлень задані. У більш загальному випадку, крім розмірів замовлення, потрібно визначити й моменти подачі замовлень.

Подібна модель – задача з детермінованим нестационарним попитом – є окремим випадком динамічної задачі управління запасами. Попит у ній задається як послідовність розрахованих відповідно до відомого на весь період nT величин сумарного

споживання $\{x_k\}, k = \overline{1, n}$, у суміжні інтервали часу довжини T .

Необхідно мінімізувати сумарні витрати на постачання, що розраховують по формулі

$$L_{nT} = \sum_{k=1}^n [c_k(S_k - z_k) + h_k(S_k - x_k)],$$

де z_k – залишок від $(k-1)$ -го періоду;

x_k – попит в k -й період;

S_k – запас, створений на k -й період;

$h_k(S_k - x_k)$ – витрати на зберігання надлишкового запасу в k -й період;

$c_k(S_k - z_k)$ – витрати на доведення запасу до величини S_k .

З урахуванням обмежень на величину запасу k -го періоду

$$x_k \leq S_k \leq \sum_{i=k}^n x_i, k = \overline{1, n}$$

тобто запас на кожний період повинен бути не менше попиту в цьому періоді, але не більше попиту за весь час, що залишився. Із цієї вимоги виходять і умови для залишків:

$$0 \leq z_k \leq \sum_{i=k}^n x_i, k = \overline{1, n}.$$

Наведена модель найкраще підходить для управління запасами сезонного товару з нестационарним попитом.

В подальшому для наведеної моделі необхідно розробити алгоритм вирішення задачі в основу якого буде закладено динамічне програмування та програмне забезпечення для задоволення потреб торговельного підприємства в управлінні запасами.

Список літератури

1. Степанов В.И. *Логистика: учебник* / В.И. Степанов – М.: Проспект, 2006. – 488 с.
2. Свиридова О.А. *Стохастические модели оптимизации управления запасами торговых организаций: дис. на соискание ученой степени канд. экон. наук: спец. 08.00.13 «Математические и инструментальные методы экономики»* / О.А. Свиридова. – М., 2015. – 148 с.
3. Феликсов Г.И. *Математическое обеспечение систем управления запасами* / Г.И. Феликсов. – М.: Статистика, 1977. – 112 с.