

УДК 658.14

Слюсарчук А. – ст. гр. ПМ-31, Шкоропад М. – ст. гр. МК-31

Національний університет "Львівська політехніка"

МОДЕЛЮВАННЯ УПРАВЛІННЯ ТОВАРНИМИ ЗАПАСАМИ В РОЗДРІБНІЙ ТОРГІВЛІ

Науковий керівник: Сорока М.В.

Призначення товарних запасів, у роздрібній торгівлі, полягає в тому, щоб виконувати замовлення покупців на товари у необхідній кількості та у встановлені терміни. Підприємства витрачають кошти не тільки на зберігання запасів, але й несуть втрати за рахунок вивільнення з обігу частини капіталу, що інвестований в запаси. Тому, важливим завданням є знайти оптимальне поєднання між витратами і вигодами від вибраного рівня товарних запасів і визначити, яка величина запасів з кожної товарної групи є достатньою. Система управління товарним запасами характеризується: показниками величини запасів для задоволення купівельного попиту, оптимального замовлення, зберігання запасів і вартості виконання замовлення; індикаторами, які пов'язані з характеристиками грошових потоків від операцій закупівлі і реалізації товару, рентабельністю діяльності компанії при різних методах управління запасами [1].

Розглянемо задачу визначення оптимального рівня запасів за критерієм мінімальних сумарних витрат при випадковому попиті. Математичну модель такої системи управління запасами побудуємо спираючись на теорію масового обслуговування [2]. Нехай деякий товар характеризується випадковою величиною S з найпростішим потоком інтенсивності λ . Необхідно визначити такий оптимальний рівень запасу товару Q_{opt} на плановий період T , щоб сумарні вартісні витрати були мінімальними:

$U(Q) = U_1(Q) + U_2(Q) \rightarrow \min$, де $U_1(Q) = C_1 \sum_{k=0}^Q (Q-k)P_k$ - витрати, внаслідок

перевищення запасу товару над попитом; $U_2(Q) = C_2 \sum_{k=Q+1}^{\infty} (k-Q)P_k$ - витрати, внаслідок

перевищення попиту над рівнем запасу; Q - величина запасу товару; P_k - ймовірність попиту (реалізовано k одиниць товару за час t); C_1, C_2 - питомі витрати. Розподіл ймовірностей випадкової дискретної величини попиту визначається системою диференціальних рівнянь Колмогорова. Функція сумарних витрат досягає мінімуму, при умові: $U(Q_{opt}-1) \leq U(Q_{opt}) \leq U(Q_{opt}+1)$.

На основі розглянутої моделі з використанням методів економічного аналізу, проведені дослідження порядку формування інформації про наявність та рух товарних запасів, їх відповідність запланованому рівневі, структури асортименту товарів мережі магазинів побутової техніки компанії FOXTROT. З метою прогнозування економічної доцільності, проведено класифікацію факторів, що впливають на величину товарних запасів при випадковому попиті в умовах роздрібної торгівлі. Розв'язана задача визначення оптимальних рівнів товарних запасів, з метою керування ціновою політикою, враховуючи фактичне постачання та споживання.

1. Крикавський Є.В., Чорнописька Н.В. Логістичні системи: Навч. посібник. – Львів: Вид-во НУ «Львівська політехніка», 2009. – 264 с. 2. Жерновий Ю.В. Марківські моделі масового обслуговування. -Львів:ЛНУ ім.І.Франка, 2004.-154с.