

## ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ЗАПАСАМИ НА ШВЕЙНОМ ПРЕДПРИЯТИИ

Предметом теории управления запасами является отыскание такой организации поставок или производства, при которых суммарные затраты на функционирование системы были бы минимальными. Существуют следующие основные виды затрат: на приобретение товаров и на организацию заказа ( $k$ ); издержки хранения запасов ( $s$ ) и потери от дефицита.

В работе рассмотрены различные экономико-математические однономенклатурные модели управления запасами швейного предприятия:

1. Простейшая модель оптимальной партии поставки. Зная издержки в течение цикла

$L_u = k + s \frac{q}{2} \cdot \frac{q}{v}$ , после определения издержек в единицу времени найден оптимальный размер партии  $q^* = \sqrt{2kv/s}$  через каждые  $\tau^* = \sqrt{2k/(sv)}$  единиц времени, при этом затраты со-

ставят  $L^* = s \cdot q^*$ , где  $v$  – спрос в единицу времени.

2. Модель с конечной интенсивностью поступления заказа ( $\lambda$  – единиц запаса в единицу времени). Зная издержки системы в единицу времени, определяется величина оптимальной партии:

$q^* = \sqrt{2kv/s} \cdot \frac{1}{\sqrt{1-v/\lambda}}$  и оптимальный период возобновления заказа

$\tau^* = \sqrt{2k/(sv)} \cdot \sqrt{\lambda/(\lambda-v)}$ , если учесть что при этом  $L = kv/q + \frac{1}{2}sq(1-v/\lambda)$ .

3. Модель с учетом неудовлетворенных требований. Для данной модели  $q^* = \sqrt{2kv/s} \cdot \sqrt{(s+d)/d}$  и  $\tau^* = \sqrt{2k/(sv)} \cdot \sqrt{(d+s)/d}$ , где  $d$  – убытки, связанные с дефицитом единицы запаса в единицу времени.

4. Модель с определением точки заказа. Точка возобновления заказа определяется формулой:  $r = \Theta \cdot v - \left[ \frac{\Theta}{\tau^*} \right] \cdot q^* - y^*$ , где  $\Theta$  – время выполнения заказа,  $y^*$  – оптимальный уровень запаса.

Далее в работе рассмотрены некоторые задачи управления многономенклатурными запасами. Зная функцию суммарных затрат в единицу времени:

$L = \sum_{i=1}^N \left( \frac{k_i v_i}{q_i} + \frac{s_i q_i}{2} \right) + \lambda \left( h \sum_{i=1}^N f_i q_i - f \right)$ , при этом  $q^* = \sqrt{\frac{2k_i v_i}{s_i + 2h\lambda f_i}}$ , где  $h$  – нормиро-

ванный множитель (при одновременном пополнении отдельных номенклатур  $h=1$ ),  $f_i$  – площадь, необходимая для хранения единицы  $i$ -ой продукции,  $f$  – общая складская площадь.