



Политика управления запасами

EOQ-модель

Задача №1.

- **Дано:** 1) Годовая потребность в запасах 26 тыс.шт в год.
2) Стоимость хранения в долях единицы = 0,25.
3) Цена единицы запаса = 4,92 д.е/шт.
4) Затраты связанные с выполнением заказа = 1000 д.е.
5) $D=2$ недели.
6) За приобретение партии от 10 тыс.шт скидка 2%.
- **Найти:** 1) оптимальный объем заказа;
2) средний уровень и среднюю стоимость запасов;
3) точку размещения заказа.

Решение:

Оптимальный объем заказа рассчитывается по формуле:

$$Q_{opt}=EOQ=\sqrt{(2*F*S/C*P)}$$

где, F - затраты связанные с выполнением заказа,

S - годовая потребность в запасах,

C - цена единицы запаса,

P - стоимость хранения в долях единицы.

Находим Q_{opt} :

$$Q_{opt}=\sqrt{(2*1000*26000/4,92*0,25)}=6502 \text{ шт.}$$

Совокупные затраты по поддержанию запасов находим по формуле:

$$TiC=C*P*Q/2+F*S/Q$$

$$TiC=4,92*0,25*6502/2+1000*26000/6502=7998 \text{ д.е.}$$

Если фирма будет получать скидку 2% при покупке партии от 10 тыс. шт.,
то ее TiC будет равен:

$$TiC=4,92*0,25*10000/2+1000*26000/10000=8750 \text{ д.е.}$$

Тогда цена со скидкой будет равна:

$$C=4,82 \text{ д.е./шт}$$

$$\begin{aligned} \text{Чистая экономия} &= \text{Экономия по цене} - \Delta T_i C = \\ &= 0,1 * 26000 - 752 = 1848 \text{ д.е.} \end{aligned}$$

Следовательно, фирме следует воспользоваться скидкой.

$$\text{Средний уровень запаса} = Q/2 = 5000 \text{ шт}$$

$$\text{Средняя стоимость запасов} = Q * C / 2 = 24100 \text{ д.е.}$$

$$\text{Точка возобновления} = S / 52 * D = 1000 \text{ шт.}$$

Ответ:

- $EOQ = 10000$ шт.
- Средний уровень запаса = 5000 шт.
- Средняя стоимость запасов = 24100 д.е.
- Точка размещения заказа = 1000 шт.



Задача №2.

- **Дано:** 1) Годовая потребность в запасах 500 тыс. шт. в год.
2) Стоимость хранения в долях единицы = 0,2.
3) Цена единицы запаса = 2 д.е./шт.

Имеются следующие Поставщики:

- 1) $F=100$ д.е. ; $D=3$ дня;
- 2) $F=75$ д.е. ; $D=5$ дней.

- **Найти:** 1) более предпочтительного поставщика с т.з ТИС, EOQ и точки возобновления заказа.
2) если 2-ой поставщик предлагает за приобретение партии от 20 тыс.шт скидка 1%, то стоит ли менять EOQ.

Решение:

Рассчитаем ТiС, ЕОQ и точки возобновления заказа для каждого поставщика:

$$1) \text{ЕОQ} = \sqrt{(2 * 100 * 500000 / 2 * 0,2)} = 15811 \text{ шт.}$$

$$\text{ТiС} = 2 * 0,2 * 15811 / 2 + 100 * 500 \text{тыс} / 15811 = \\ = 6325 \text{ д.е.}$$

$$\text{Точка возобновления} = S / (365 / D) = 4098 \text{ шт.}$$

$$2) EOQ = \sqrt{(2 * 75 * 500000 / 2 * 0,2)} = 13693 \text{ шт.}$$

$$TiC = 2 * 0,2 * 13693 / 2 + 75 * 500 \text{ тыс} / 13693 = 5477 \text{ д.е.}$$

$$\text{Точка возобновления} = S / (365 / D) = 6849 \text{ шт.}$$

Наиболее предпочтительным поставщиком является 2-ой поставщик, т.к у него меньше EOQ и TiC.

Если 2-ой поставщик предложит скидку 1% при покупке партии от 20 тыс. шт., то:

$$TiC = 2 * 0,2 * 20000 / 2 + 75 * 500 \text{ тыс} / 20000 = 5875 \text{ д.е.}$$

$$\text{Чистая экономия} = 0,2 * 500000 - (5875 - 5477) = \\ = 10000 - 398 = 9602 \text{ д.е.}$$

Следовательно стоит изменить EOQ на 20 тыс. шт.

Ответ:

- Наиболее предпочтительным является 2-ой поставщик.
- Фирме следует изменить ЕОQ на 20 тыс. шт.