

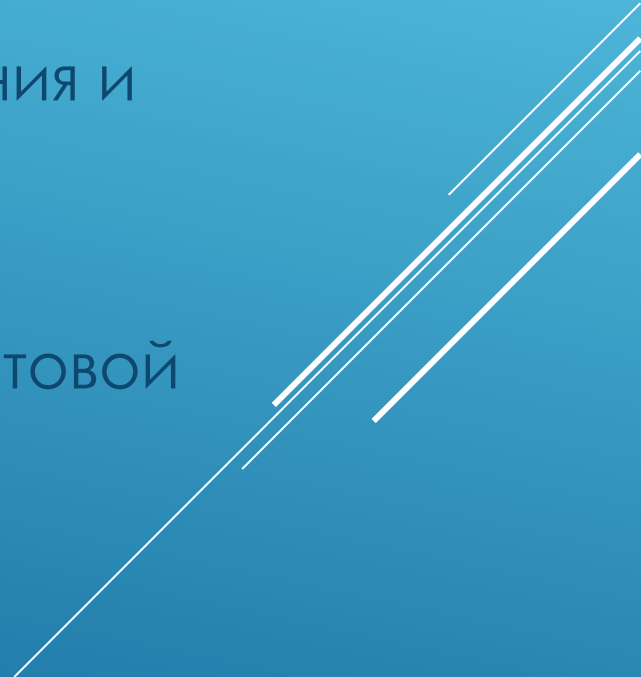
# ЗАДАЧА УПРАВЛЕНИЯ ЗАПАСАМИ

Нестеров Данила

Иванов Алексей

Сайфутдинова Яна

ЗБМ-402

- ▶ Задачи управления запасами можно разделить на две группы:
  - ▶ -задачи создания и поддержания запасов материальных ресурсов в каналах снабжения и производства
  - ▶ -задачи создания и поддержания запасов готовой продукции в каналах распределения.
- 

- ▶ Создание запасов в каналах снабжения приводит в ряде случаев к значительной экономии на затратах, связанных с закупками, так как при закупках в больших объемах поставщики обычно делают скидки. Закупка фирмами больших количеств материальных ресурсов и отправка их большими партиями (например, железнодорожным транспортом), как правило, приводит к снижению транспортных тарифов и уменьшению затрат на транспортировку.

- ▶ Создание складских запасов во многих случаях необходимо еще и для повышения надежности обеспечения производственного процесса необходимыми материальными ресурсами. В этом случае создается некоторая страховая часть общего производственного запаса, предназначенная для страхования рисков (сбоев) в каналах снабжения.

- ▶ Суть концепции минимизации запасов состоит в том, что материальные ресурсы необходимо приобретать по мере появления потребности и в том количестве, которое удовлетворяет возникающую потребность. Излишки материальных ресурсов недопустимы и свидетельствуют о недостатках организации бизнес-процессов. В рамках данной концепции стали развиваться соответствующие логистические системы и технологии, позволяющие минимизировать уровень запасов на складах, например, "точно в срок", "бережливое" производство и многие другие.

# УСЛОВИЕ ЗАДАЧИ

- ▶ Потребность станкосборочного цеха в заготовках некоторого типа составляет 36 тыс.шт. в год. Дефицит заготовок не допускается. Издержки размещения заказа -50 ден.ед., издержки содержания одной заготовки в год равны 5 ден.ед. Среднее время реализации заказа -10 дней.
- ▶ Определить:
- ▶ оптимальную партию поставки;
- ▶ периодичность возобновления поставок;
- ▶ точку размещения заказа;
- ▶ суммарные годовые затраты.

# РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ

## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- ▶ За единицу времени выберем год. Введем условные обозначения:
- ▶ Спрос (потребность цеха в заготовках):  $v = 36000$  шт. в год
- ▶ Издержки размещения заказа:  $K = 50$  ден. ед.
- ▶ Удельные издержки хранения:  $s = 5$  ден. ед.
- ▶ Среднее время реализации заказа:  $\theta = 10/365$
- ▶ Так как потребность цеха в заготовках (спрос)  $v$  является постоянным и дефицит не допускается, то имеет место простейшая однопродуктовая модель

# ОПТИМАЛЬНЫЙ ОБЪЕМ ПАРТИИ

Найдем оптимальный объем партии  $q^*$  определим по формуле Уилсона:

$$q^* = \sqrt{\frac{2Kv}{s}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 50 \cdot 36000}{5}} = 849 \text{ шт.}$$



# ПЕРИОДИЧНОСТЬ ВОЗОБНОВЛЕНИЯ ПОСТАВОК

- ▶ Оптимальный интервал времени между поставками  $T^*$  рассчитаем по формуле:

$$T^* = \sqrt{\frac{2K}{sv}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 50}{5 \cdot 36000}} = 0.024 \text{ года} = 0,024 \cdot 365 = 9 \text{ дней}$$

## СУММАРНЫЕ ГОДОВЫЕ ЗАТРАТЫ

- ▶ Суммарные годовые затраты  $L^*$  вычислим как:

$$L^* = s \cdot q^* = 5 \cdot 849 = 4245 \text{ ден.ед.}$$

## ТОЧКА РАЗМЕЩЕНИЯ ЗАКАЗА

Заказ должен размещаться в момент времени, когда величина наличного запаса для систем без дефицита составит:

$$r = \theta \cdot v - \left[ \frac{\theta}{t^*} \right] \cdot q^* = \frac{10 \cdot 36000}{365} - \left[ \frac{10/365}{0.024} \right] \cdot 849 = \frac{10 \cdot 36000}{365} - 849 = 137 \text{ шт.}$$

Момент времени подачи заявки на новую поставку найдем по формуле:

$$t = \frac{q^* - r}{v} = \frac{849 - 137}{36000} = 0.02 \text{ года} = 0,02 \cdot 365 = 7 \text{ дней}$$

Цех должен заказывать по 849 шт. заготовок каждые 9 дней. Заказ на поставку новой партии должен размещаться на 7-й день после предшествующей поставки, когда величина наличного запаса составит 137 шт. заготовок. При этих условиях суммарные годовые затраты будут минимальными и составят 4245 ден.ед.

# Спасибо за внимание!



▶ Над презентацией работали:

- ▶ Нестеров Данила
- ▶ Иванов Алексей
- ▶ Сайфутдинова Яна
  - ▶ 3БМ-402
- ▶ [salboom@mail.ru](mailto:salboom@mail.ru)