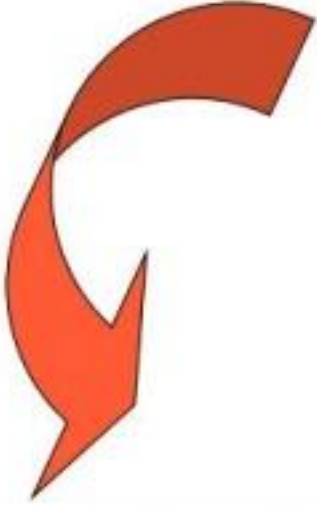





Управление запасами

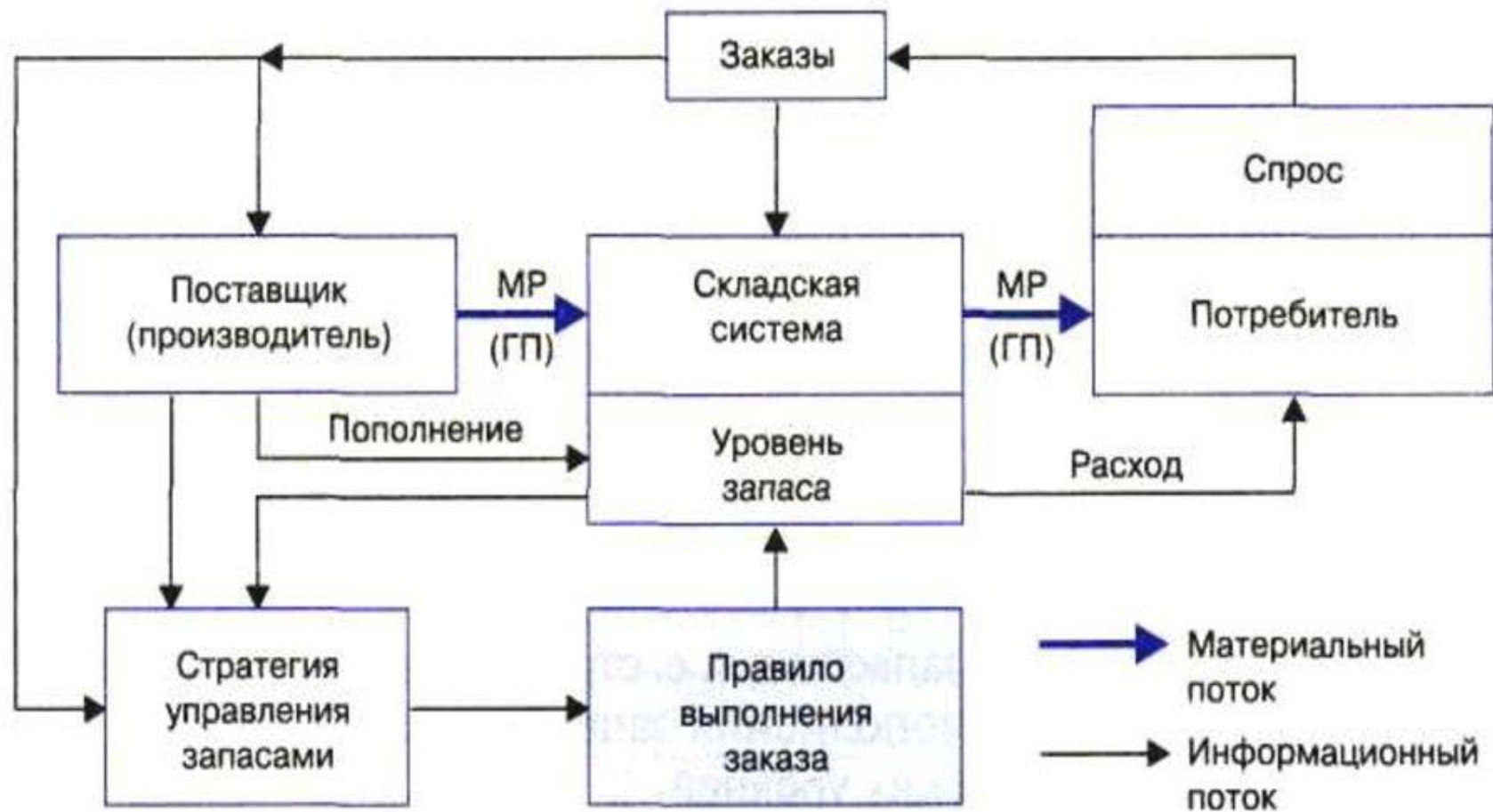


**Определение размера
необходимого запаса,
то есть нормы запаса**



**Создание системы
контроля за
фактическим
размером запаса и
своевременным его
пополнением**

МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЗАПАСАМИ



Модели управления запасами

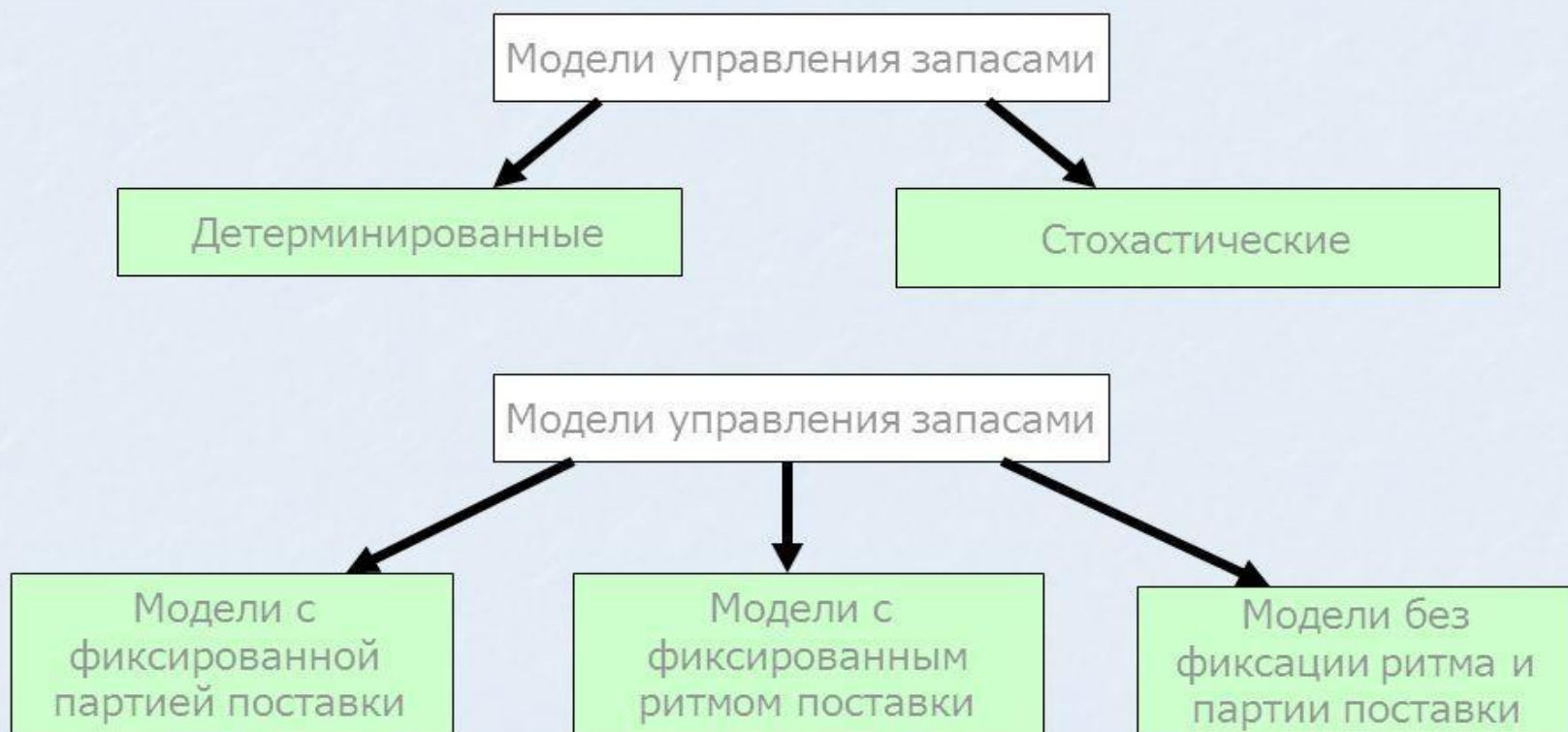
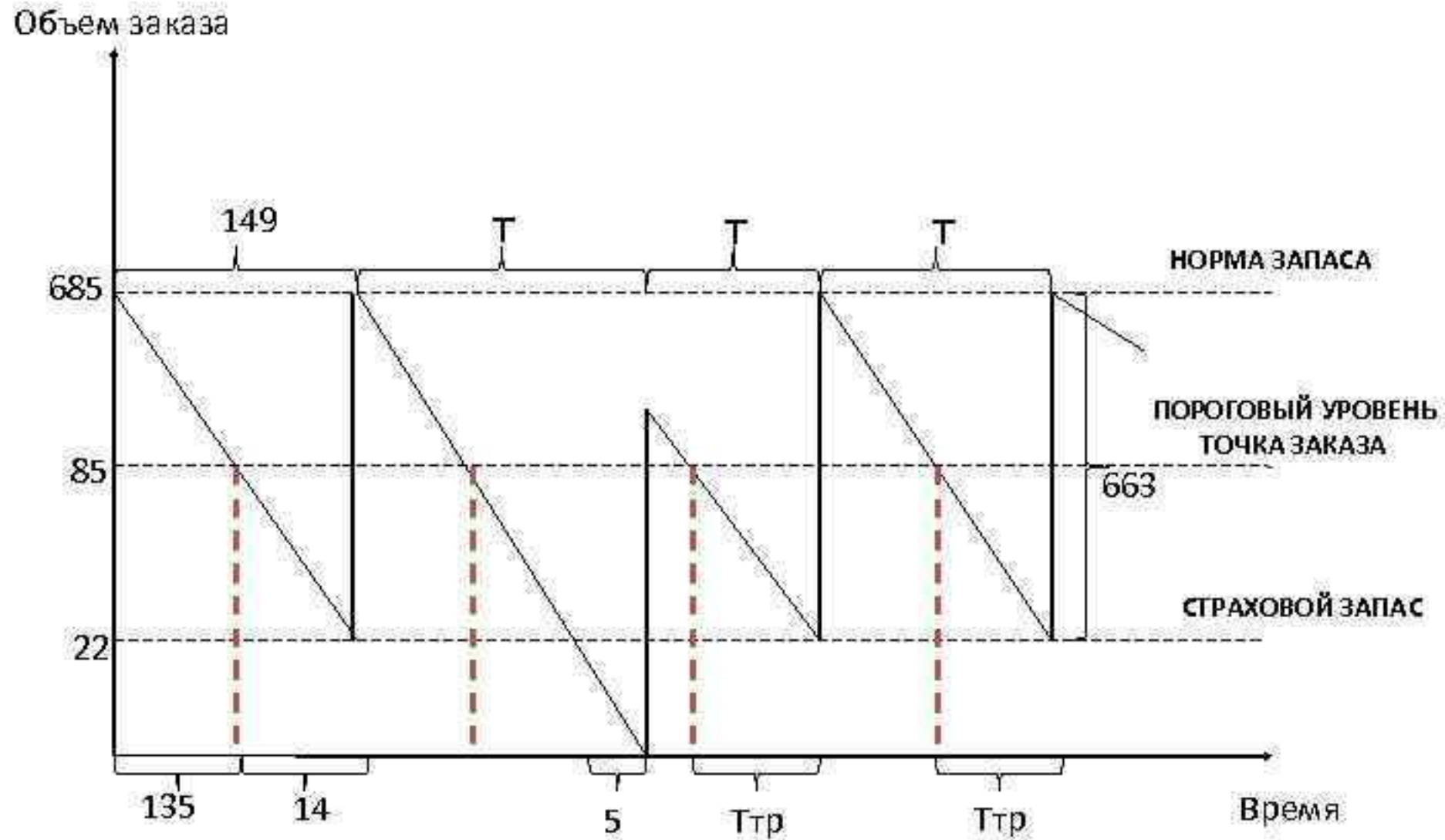


ГРАФИК ДВИЖЕНИЯ ЗАПАСОВ В СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ЗАПАСАМИ С ФИКСИРОВАННЫМ РАЗМЕРОМ ЗАКАЗА



Модель управления запасами с фиксированным интервалом времени



В модели с фиксированным интервалом времени между заказами заказы делаются в строго определённые моменты времени через равные интервалы времени (например, один раз в 14 дней или 1 раз в месяц и т.п.). Поскольку момент заказа заранее определён и неизменен, то переменным параметром является объём заказа. Объём заказа определяется по принципу восполнения запаса до максимального желательного уровня (с учётом потребления за время поставки).

Интервал времени между заказами рассчитывается с учётом оптимального размера заказа, а затем корректируется. Например, при полученном расчётном результате (4 дня) можно использовать интервал в 5 дней, чтобы производить заказы один раз в неделю.

При расчёте объёма заказа разница между максимальным желательным и текущим запасом $M - J_t$ определяет величину заказа, необходимую для восполнения запаса до максимального желательного уровня на момент расчёта, а ожидаемое потребление за время поставки $L \times S_p$ обеспечивает это восполнение в момент осуществления поставки.

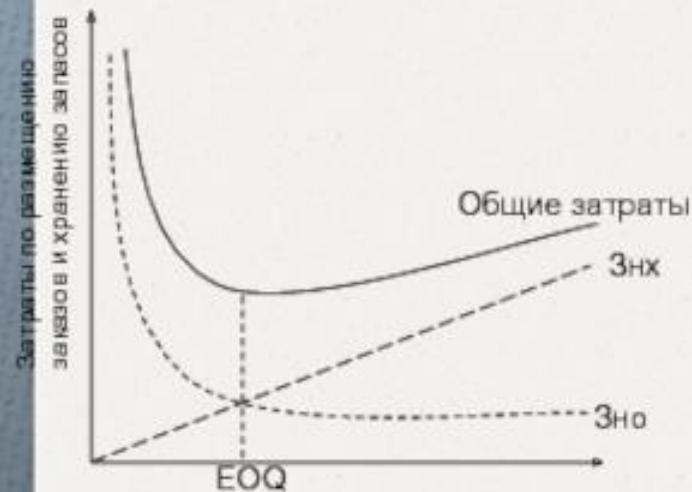
Сравнение основных систем управления запасами

Система	Преимущества	Недостатки
С фиксированным размером заказа	Меньший уровень максимального желательного запаса. Экономия затрат на содержание запасов на складе за счет сокращения площадей под запасы.	Ведение постоянного контроля наличия запасов на складе.
С фиксированным интервалом времени между заказами	Отсутствие постоянного контроля наличия запасов на складе.	Высокий уровень максимального желательного запаса. Повышение затрат на содержание запасов на складе за счет увеличения площадей под запасы.

Модель оптимального размера заказа

Модель EOQ строится на следующих основных предпосылках: часть затрат увеличивается с ростом объема запасов, в то время как другая часть снижается; оптимальным является размер заказа (и связанный с ним средний объем запасов), который минимизирует совокупные затраты.

Определение оптимального размера заказа



Средний объем запасов зависит от частоты размещения заказов и размера каждого из них.

Затраты по хранению ($Z_{нх}$) увеличиваются с увеличением объемов заказа.

Затраты на оформление ($Z_{но}$) снижаются с увеличением размера заказа.

Сложение графиков затрат по хранению запасов и оформлению заказов представляет собой график общих затрат по поддержанию запасов.

Точка, в которой величина общих затрат принимает минимальное значение, определяет оптимальный размер заказа (EOQ):

$$EOQ = \sqrt{\frac{2C \cdot D}{P \cdot i}}$$

где C – постоянные затраты по оформлению одного заказа

D – годовая потребность в запасах (спрос)

i – годовые затраты по хранению, выраженные в процентах от стоимости средних запасов

P – цена приобретения единицы запасов

Модель EOQ основана на предположениях:

1. Годовая потребность в запасах (годовой объем реализации) может быть точно спрогнозирована
2. Объемы реализации равномерно распределены в течении года
3. Не происходит задержек в получении заказов.

ОПТИМАЛЬНЫЙ РАЗМЕР ЗАКАЗА

расчет формулы

Оптимальный размер заказа (ОРЗ) - это такой объем покупки, при котором суммарные затраты на хранение и выполнение заказов минимальны.

Из предыдущего слайда видно что суммарные затраты минимальны тогда, когда затраты на хранение равны затратам на выполнение заказов

$$\frac{CQ}{2} = \frac{DA}{Q} \quad \rightarrow \quad Q_{\text{опт}} = \sqrt{\frac{2DA}{C}} = \sqrt{\frac{2DA}{VR}}$$

- ✓ При уменьшении стоимости выполнения заказа (**A**) ОРЗ (**Q***) уменьшается, а частота выполнения заказов увеличивается - (частые, небольшие поставки - “только вовремя” - “JIT”)
- ✓ При увеличении стоимости хранения (**C**), например, рост стоимости капитала, ОРЗ (**Q***) уменьшается, следовательно необходимо снизить средний объем запасов на складе.
- ✓ Увеличение потребности в запасах (**D**) приводит к увеличению ОРЗ (**Q***)

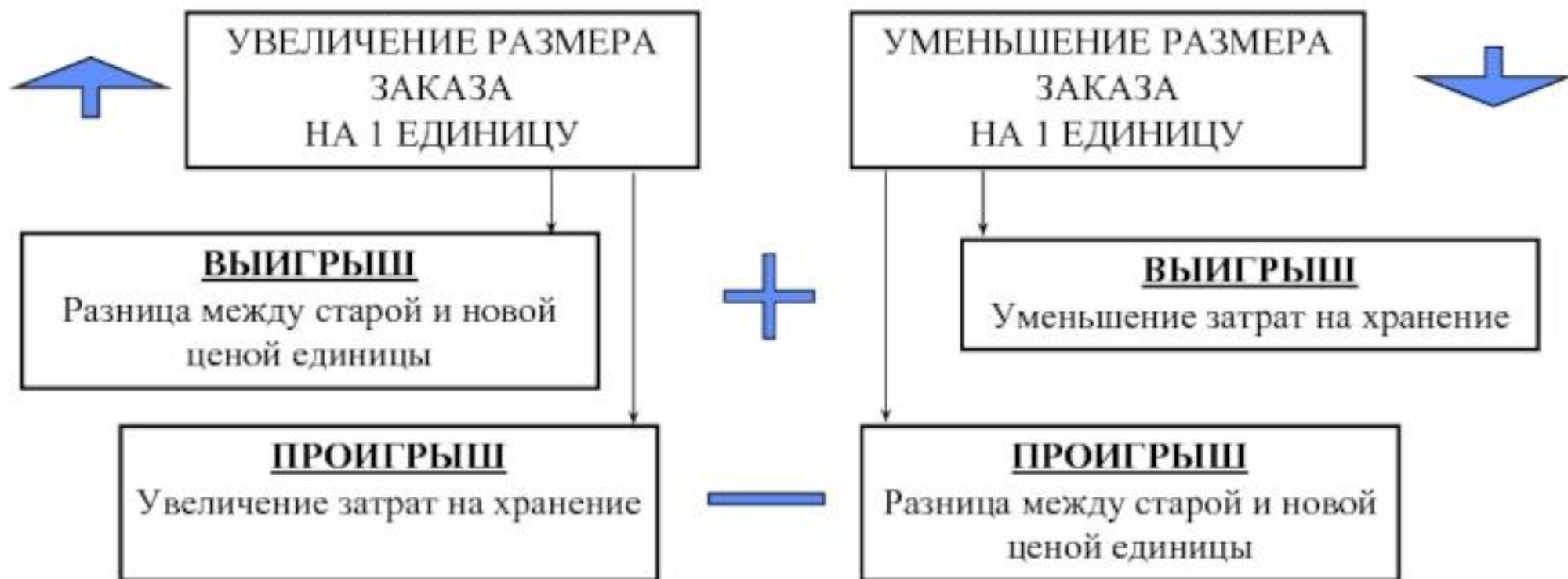
ОПТИМАЛЬНЫЙ РАЗМЕР ЗАКАЗА

принятие решения при увеличении цены

АЛГОРИТМ РЕШЕНИЯ:

Для принятия решения используем метод **маржинального анализа**

- ☉ **Идея метода** - изучается влияние на общие затраты изменения параметра решения (размера заказа в данном примере) на 1 единицу.



Аналитические методы расчета страхового запаса

Размер страхового запаса зависит от:

- степени неопределенности потребности в запасах за время поставки
- степени неопределенности времени поставки
- необходимого оптимального уровня защиты от дефицита запасов

$$\text{Страховой запас} = K * \sigma$$

K – коэффициент характеризующий уровень защиты от дефицита запасов

σ - среднеквадратическое отклонение потребности в данном виде запасов за время поставки (при расчете учитывается как неопределенность потребности, так и неопределенность времени поставки)

Определение размера страхового запаса товаров: факторы второго порядка

2. Факторы, влияющие на покупательский спрос,

- сезонность;
- покупательная способность населения;
- . - реклама;
- цена товара;
- другие факторы (такие, методы работы с покупателями, наличие очередей и т.д.).

3 Факторы, влияющие на длительность срока размещения заказа,

- количество наименований товара в ассортименте;
- материально-техническая база (быстродействие компьютера, загруженность телефонных линий и т.п.);
- квалификация персонала, а также укомплектованность кадрами.

Перечисленные факторы могут оказать значительное влияние на эффективность управления товарными запасами, поэтому их значение нельзя недооценивать.

Затраты на создание и содержание

запасов

- - «замороженные финансовые средства» - отвлечение средств из оборота, их «омертвление» (затраты, связанные с производственными запасами, в составе себестоимости включаются в цену продукции и возвращаются предприятию только после реализации этой продукции);
- - расходы, возникающие в связи с владением запасами (строительство или аренда складских помещений и их содержание, закупка и содержание специального оборудования, страхование имущества и т.д.);
- - оплата труда специального персонала;
- - затраты, связанные с риском потерь из-за устаревания и порчи, а также хищений и бесконтрольного использования запасов;
- - налоги (например, налог на имущество предприятия).

По степени воздействия на общую сумму расходов затраты делятся на:

- *регулируемые* (такие затраты, которые находятся в прямой зависимости от субъектов управления);
- *нерегулируемые* (когда управляющее воздействие не влияет на величину расходов).

По отношению к объему поставок затраты делятся на:

- *вмененные издержки*. Инвестиции в запасы отражаются на прибыли, которая могла бы быть получена, если бы средства не были бы иммобилизованы в запасы, а использовались по другим направлениям; зависят от количества закупленных ресурсов.

- *релевантные издержки*. Связаны с хранением запасов и выполнением заказа. В релевантные издержки включаются только те статьи, которые изменяются в зависимости от уровня запасов.

К основным ***видам потерь, связанных с отсутствием запасов***, относятся:

- потери от простоя производства;
- потери от отсутствия товара на складе в момент предъявления спроса;
- потери от закупки мелких партий товаров по более высоким ценам и др.

Несмотря на то, что содержание запасов сопряжено с определенными затратами, предприниматели вынуждены их создавать, т. к. отсутствие запасов может привести к еще большей потере прибыли.

Управление запасами - рационализация запасов произведенных товаров, незавершенного производства, сырья и других объектов деятельности предприятиями с целью уменьшения затрат хранения при обеспечении уровня обслуживания и бесперебойной работы предприятия.

К *целям управления запасами* на предприятии относятся:

- обеспечение и поддержание ликвидности и текущей платежеспособности;
- сокращение издержек производства путем снижения затрат на создание и хранение запасов, уменьшения потерь рабочего времени и простоев оборудования из-за нехватки сырья и материалов, предотвращения порчи, хищений и бесперебойного использования материальных ценностей.
- правильное и своевременное документирование всех операций по движению материальных ценностей;
- систематический контроль за соблюдением установленных норм запасов, выявление излишних и неиспользуемых материалов, их реализация.

Основные признаки неудовлетворительной системы контроля ресурсов:

- тенденция к постоянному росту длительности хранения запасов;
- непрерывный рост запасов, опережающий динамику увеличения объема реализуемой продукции;
- частые простои оборудования из-за отсутствия материалов;
- недостаток складских помещений;
- периодический отказ от срочных заказов из-за отсутствия (недостатка) запасов;
 - большие суммы списаний из-за наличия устарелых (залежалых), медленно оборачивающихся запасов;
 - значительные объемы списаний запасов вследствие их порчи и хищений.