Лекция 8. Логистика распределения и сбыта

- 1 Роль и значение складов в логистике 2 Логистический процесс на складе: основные этапы, пути рационализации 3 Система складирования, как основа рентабельной работы склада
- 4 Управление запасами. Взаимосвязь процессов управления запасами с другими функциями распределения

1. Цели и функции распределительной логистики

Распределительная логистика - часть логистики, которая интегрирована в сферу распределения В последние годы в связи с бурным развитием логистики несколько «размылись» границы между распределением (сбытом), маркетингом и логистикой.

Терминологическое многообразие

«логистика на выходе», «логистика распределения», «дистрибуция» и «физическое распределение» Дистрибуция - интегрированное управление логистическими функциями и операциями продвижения ГП и сопутствующим логистическим сервисом от производителей и/или торговых компаний до потребителей

 Дистрибьюция - функциональная область логистики, задача которой интегрированное управление логистическими функциями и операциями продвижения ГП и сопутствующим логистическим сервисом от производителей и/или оптовых (оптоворозничных) торговых компаний до конечных (или промежуточных) потребителей.

Основная задача дистрибьюции

 Максимальная экономия всех ресурсов в цепях поставок «производитель (оптовая торговая компания) - потребители» при обеспечении требуемого уровня качества ГП и сервиса.

Функции дистрибуции

- построение структуры распределительной сети (дистрибутивных каналов);
- оптимальная дислокация дистрибутивных центров (баз, складов) и других звеньев логистической распределительной сети;
- поддержание стандартов качества логистического сервиса;
- экспедирование и транспортировка ГП;

Функции дистрибуции (продолжение)

- складирование, хранение и грузопереработка
 ГП в складской системе;
- управление запасами ГП;
- обеспечение сохранности груза, страхование рисков, таможенное оформление;
- анализ логистических издержек и установление цен на логистические услуги;
- мониторинг товарно-транспортных потоков и информационно-компьютерная поддержка логистики в дистрибьюции

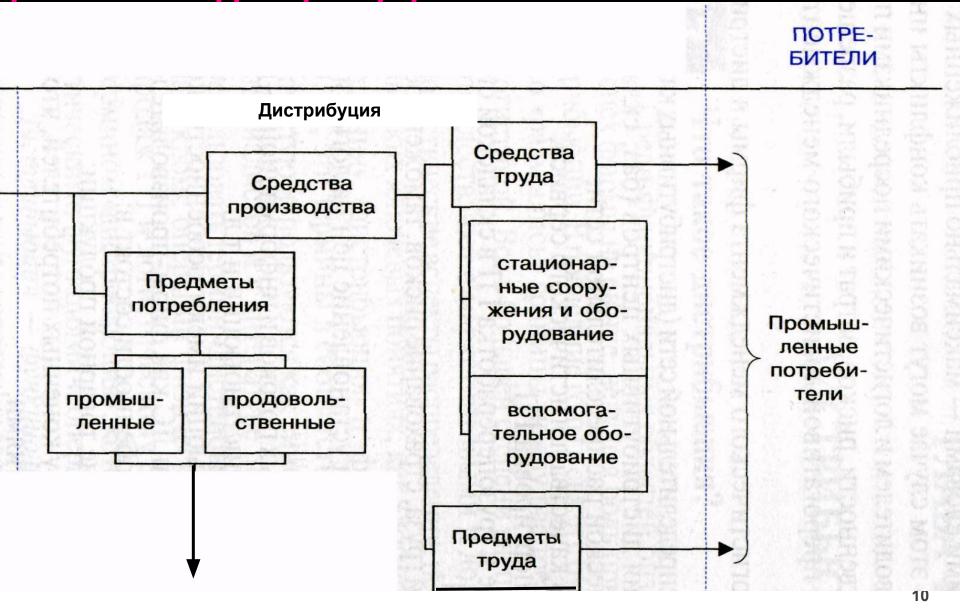
Современные тенденции дистрибуции

- широкий ассортимент продукции;
- минимизация страховых запасов у конечных потребителей, что требует частых поставок мелкими партиями;
- независимый спрос на товары, что усложняет управление запасами;
- повышенные требования потребителей к гибкости обслуживания, связанные с выполнением незапланированных заказов;

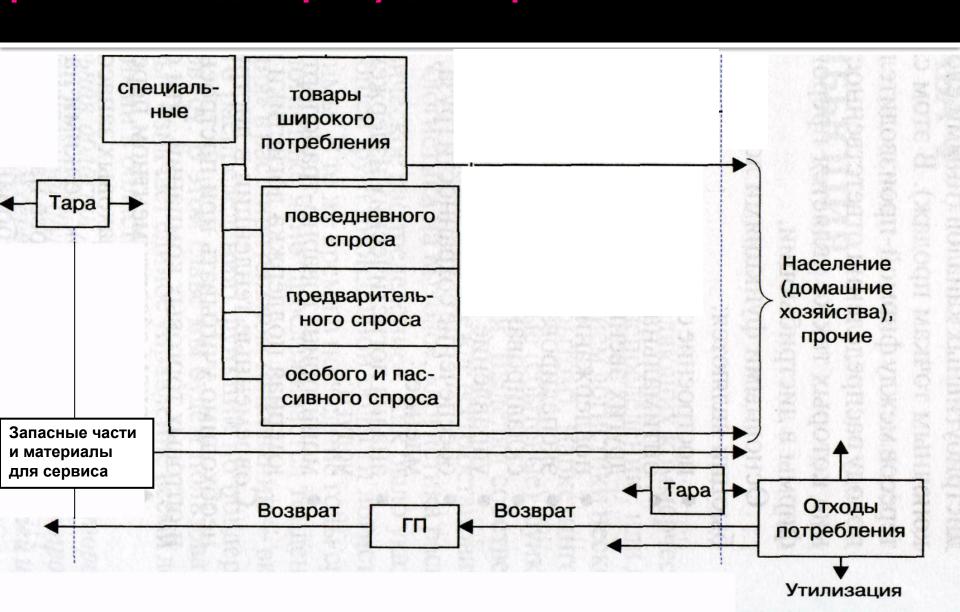
Современные тенденции дистрибуции (продолжение)

- разветвленная складская сеть, максимально приближенная к конечному потребителю;
- сложность организации доставки конечным потребителям из-за наличия централизованной и децентрализованной поставки;
- значительное число посреднических структур.

Влияние вида продукции на логистические решения в дистрибуции



Влияние вида продукции на логистические решения в дистрибуции (продолжение)



Проблемы, связанные с видами и характеристиками ГП:

формирования структуры дистрибутивной сети управления параметрами качества логистического сервиса

Значимые атрибуты ГП:

цена, ассортимент, габаритные размеры упаковки, вес, восприимчивость к повреждению, дизайн продукта, тары и упаковки

2. Каналы распределения логистики

Факторы видов логистических каналов и структуры дистрибутивной сети:

- логистическая концепция;
- стратегические и тактические цели и задачи фирмы;
- сектор бизнеса (В2В В2С);
- логистическая стратегия и технологии;
- видов и параметры материальных (сервисных) потоков;
- ассортимент и характеристики ГП и др.

БАЗИСНЫЕ КОНЦЕПЦИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ ГП

Специализация логика базируется на экономии от масштаба функции: Основные (экспедиторы, перевозчики,

основные (экспедиторы, перевозчики, стивидорные компании (погрузка-разгрузка судов, склады, терминалы)
Вспомогательные (страховые компании, таможенные брокеры, сюрвейеры фирмы,

таможенные брокеры, сюрвейеры фирмы, занимающиеся упаковкой, охранные фирмы, банки, фирмы, предоставляющие информационные услуги)

Ассортимент

создание и позиционировании продуктового микса, необходимого конкретным потребителям.

Основные этапы:

1. концентрация



2. Кастомизация

THINGSIDITOR WINCOLL KOMOTHICHTIN

смешанные, или комбинированные групповые отправки ГП (потребители - поддержание минимальных запасов; производители - экономия на транспортных издержках)

3. Рассеивание

отправка уникальных ассортиментных групп ГП потребителям в заданное время и место

Типы систем распределения

- производства и распределения объединены в рамках одного владельца дистрибутивной сети.
- 2. **Вертикальная система** один из членов дистрибутивной сети является владельцем всех остальных звеньев, либо предоставляет им торговые привилегии, либо обладает мощью для управления ими.
- 3. **Договорная система** группа независимых компаний (ЗЛС) связана договорными отношениями, они координируют программы деятельности для достижения большей экономии или/и лучших коммерческих результатов, чем можно было бы получить по одному.

УЧАСТНИКИ КАНАЛА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ

Основные участники

Производство (промышленный и потребительский рынок) Сельское хозяйство Добывающая промышленность Оптовая торговля (оптовые торговцы, агенты) Розничная торговля

Специализированные участники

Функциональные специалисты

Транспортировка
Складское хозяйство
Комплектование грузов
Обслуживание исполнения заказов
Планирование графиков
и последовательности поставок
Услуги по распространению

Вспомогательные специалисты

Финансовые услуги
Информационные услуги
Реклама
Страхование
Консультационные/исследовательские услуги
Организация переговоров

Основные логистические посредники

- Экспедиторы
- перевозчики
- стивидорные компании
- склады
- Терминалы
- Т.е. те компании, которые выполняют основные логистические функции: транспортировку, складирование, грузопереработку.

Вспомогательные логистические посредники

- страховые компании
- таможенные брокеры
- сюрвейеры
- фирмы занимающиеся упаковкой
- охранные фирмы
- банки
- фирмы, предоставляющие информационные услуги, например, аренду информационных систем и продуктов, поддерживающих дистрибьюцию или осуществляющих мониторинг товарно-транспортных потоков.

Классификация каналов распределения

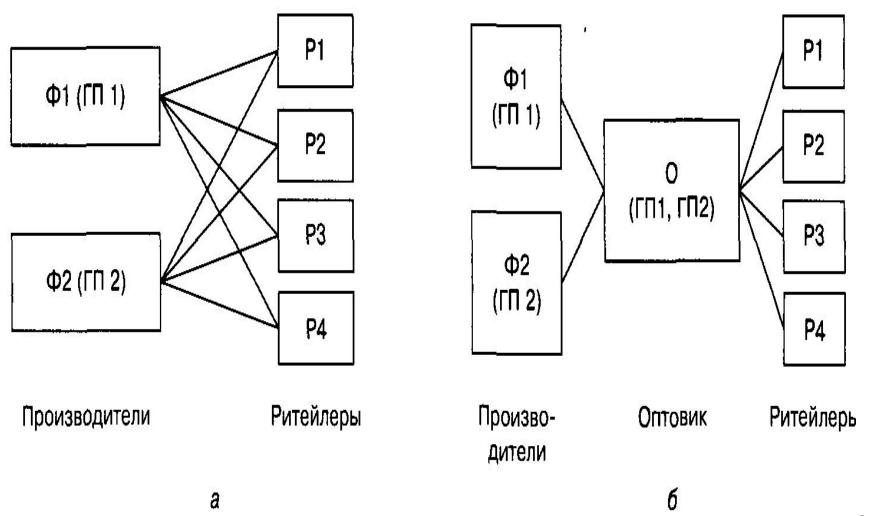
ЧИСЛО ТОРГОВЫХ ТОЧЕК:

- каналы интенсивного распределения (товары повседневного спроса);
- каналы селективного распределения (обслуживание особых потребностей специального сегмента рынка).

ПРИЗНАК ПРЯМОЛИНЕЙНОСТИ:

- прямая дистрибуция
- непрямая дистрибуция
 ВИД ПРОИЗВОДИМОЙ ГП И ГРУППА ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

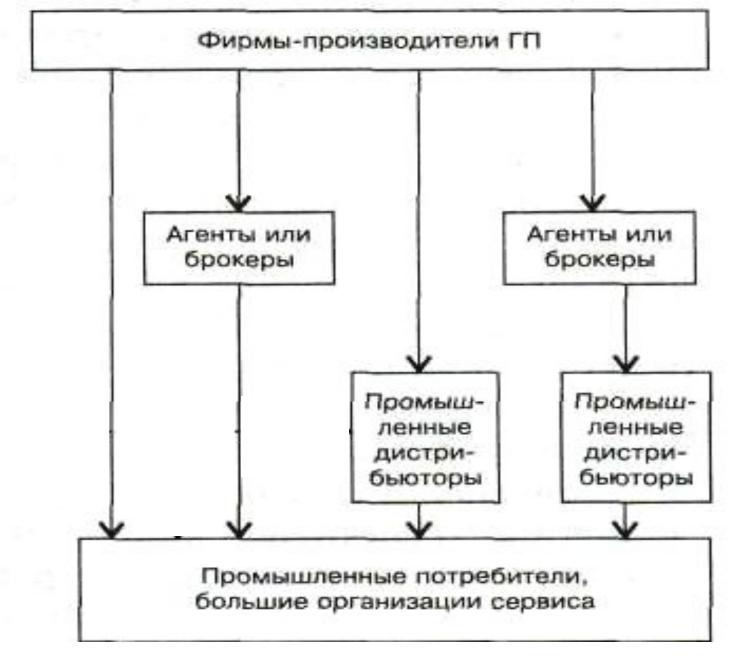
Сокращение общего числа транзакций



22



Типичные каналы распределения потребительских товаров



Типичные каналы распределения товаров производственного назначения

Классификация каналов по степени осознанной взаимозависимости



Зависимость

3. Логистическое посредничество

Принципиальное значение для фирмыпроизводителя ГП в плане контроля над ценами и позицией на рынке (и для организации дистрибьюции) имеет политика организации продаж: доводить ли ГП до конечного потребителя (розницы) или продавать ее оптовым торговым компаниям?

АКТУАЛЬНОСТЬ ПОСРЕДНИЧЕСТВА

- растет эффективность продвижения товара на целевые рынки (деловая активности, контакты, опыт, знание рынка и наличию разветвленной складской сети)
- различия среди клиентов в номенклатуре и объемах товаров;
- территориальное рассредоточение клиентов;
- высокие издержки дистрибьюции, невыгодные для изготовителя;
- потребность в гибком обслуживании и дополнительных услугах и т.д.

Использование стратегии аутсорсинга позволяет обеспечить:

- лучший мониторинг рынка и запросов потребителей;
- снижение логистических издержек;
- повышение гибкости и адаптации фирмы к возможным изменениям окружающей логистической среды, способности осваивать смежные рынки;
- возможность системных и интегрированных решений;

Использование стратегии аутсорсинга позволяет обеспечить:

- расширение доступа к производствам мирового уровня и лидирующим технологиям;
- снижение рисков и продолжительности операционных и логистических циклов;
- переход от реактивного к прогнозному стилю управления;
- получение быстрого доступа к современным информационным технологиям, улучшение качества и доступности информации.



обмен (купляторговые посредники продажа) физическое логистические распределение посредники, логистические операторы, поддержка и провайдеры вспомогательные функции комплексных логистических услуг

Торговые посредники – центральное место

- функции непосредственного обмена (купли-продажи)
- функции физического распределения и поддержки:
 - Транспортные фирмы.
 - Экспедиторы и агенты.
 - Склады, терминалы.
 - Провайдеры логистических услуг
 - Стивидорные компании.
 - Страховщики (страховые компании).
 - Сюрвейеры.
 - Таможенные брокеры и пр.

Классификация оптовых посредников

ПРИЗНАК НАЛИЧИЯ СКЛАДСКИХ МОЩНОСТЕЙ:

проводящие товарные потоки:

- независимые оптовые посредники
- зависимые оптовые посредники
- агенты и брокеры
- специализированные оптовики

не проводящие товарные потоки

- независимые оптовые посредники
- зависимые оптовые посредники
- агенты и брокеры

Типовые задачи дистрибуции

автотранспорта Задача о ранце: максимизация использования транспортной единицы. Задача о кратчайшем пути Задача о перевозках с промежуточными пунктами Задача оптимизации запасов: ЕОО модель. АВС (стоимость) и XYZ (стабильность потребления) анализ. Задача об оптимальной дислокации распределительного центра (склада) в заданной территориальной зоне и др.

Лекция 9. Логистика запасов

- 1. Назначение запасов в логистической системе и критерии их классификации
- 2. Основные категории товарноматериальных запасов в

логистической системе

3. Управление запасами

в складские запасы... Гораздо труднее превратить запасы обратно в деньги

1. Назначение запасов в ЛС и критерии их классификации

- Содержание запасов дело рискованное, РИСКИ
- Если в запасы инвестируются заемные средства, это увеличивает расходы на % Хранящаяся продукция может быть разворована или придет в негодность НО ЗАПАСЫ НЕОБХОДИМЫ

ПОТОК ЗАПАСОВ

ПОТРЕБИТЕЛЬ

- ФИЗИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ
- МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ
 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА
- СНАБЖЕНИЕПОСТАВЩИКИ

Характер риска во взаимосвязи с положением фирмы в канале

распределения

производство:

Запасы - источник долговременного риска

Запасы: сырье и детали, НЗП и ГП

ГП приходится перемещать на распределительные склады

Более узкий ассортимент, но потребность в запасах более настоятельна и продолжительна по времени

ОПТОВАЯТОРГОВЛЯ

торговцев, но риски глубже и более продолжительны оптовики закупают крупные партии товаров, а продают их мелкими партиями если продукция имеет сезонный характер, оптовик формирует запасы задолго до их продажи расширении ассортимента продукции до масштабов, свойственных розничной, но глубина и длительность рисков больше уменьшение оптовиков общего профиля специализированные оптовики

РОЗНИЧНАЯ ТОРГОВЛЯ

закупка множества разных товаров - риск продажи дороговизна торговых помещений - целевые параметры - оборачиваемость запасов и прибыльность каждого товара розничные торговцы пытаются все большую часть ответственности за запасы переложить на 1 и 2

ФУНКЦИИ ЗАПАСОВ

процесса

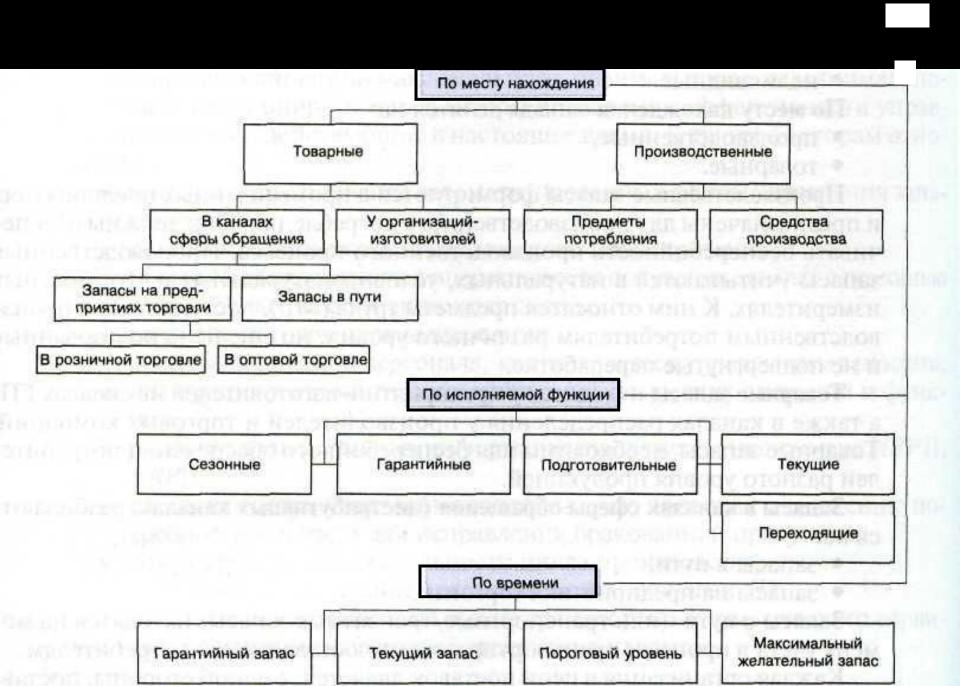
ЗАПАСЫ - КРУПНЕЙШИЙ ЭЛЕМЕНТ АКТИВОВ

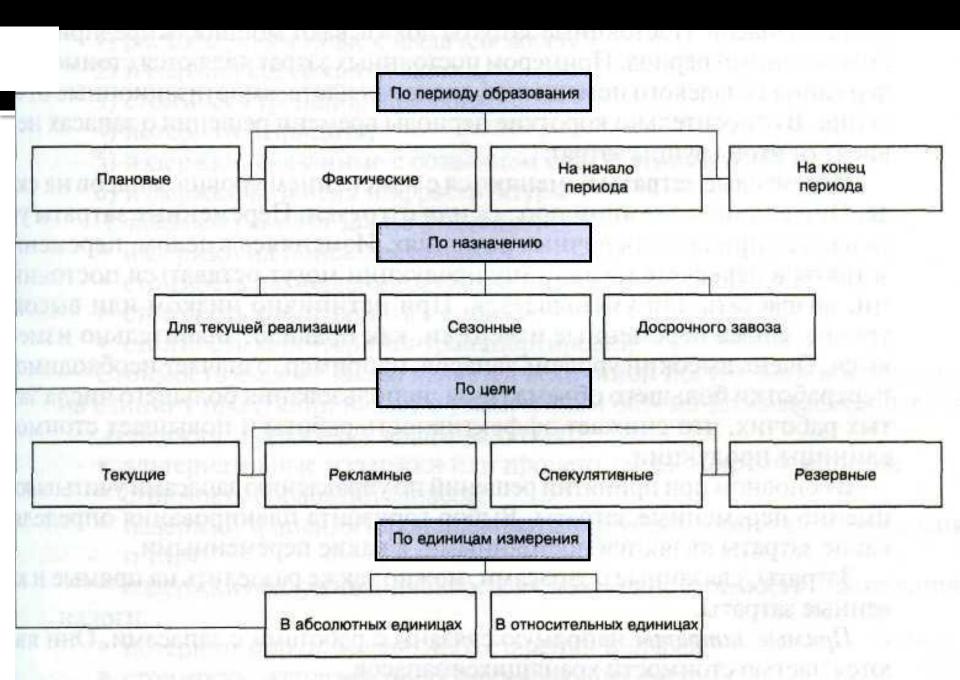
Географическая специализация отдельных хозяйственных единиц - поблизости от источников материальных ресурсов - экономичность производства
Консолидация ресурсов - накопления запасов незавершенной продукции «на границе» между разными стадиями производственного

ФУНКЦИИ ЗАПАСОВ

- существование разрыва во времени между производством и потреблением, сезонности
- Защита от неопределенности функция страховых, или буферных, запасов заключается в сглаживании колебаний спроса или снабжения

ФУНКЦИИ ОПРЕДЕЛЯЮТ ВЕЛИЧИНУ инвестиций в запасы





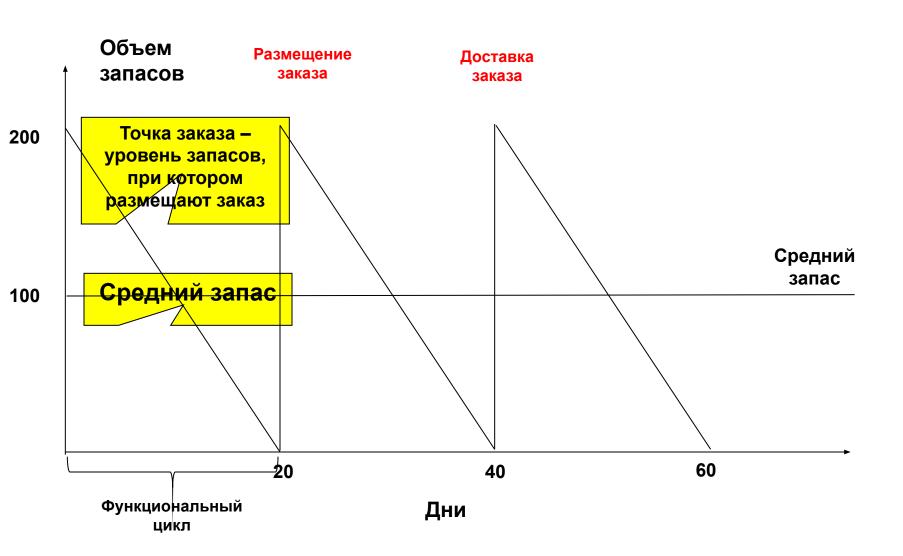
Основные категории запасов в ЛС

- Средние запасы обычно хранятся на разных объектах логистической инфраструктуры = запасы текущие (или базовые)+запасы страховые + запасы в пути.
- Текущие запасы часть среднего запаса, которая подлежит регулярному пополнению



- Запасы в пути:
 - реальные активы, которые должны быть оплачены, хотя они пока недоступны для использования.
 - неопределенность где в конкретный момент времени находится транспортное средство с грузом и когда оно прибудет к месту назначения.

Динамика средних запасов в рамках функционального цикла



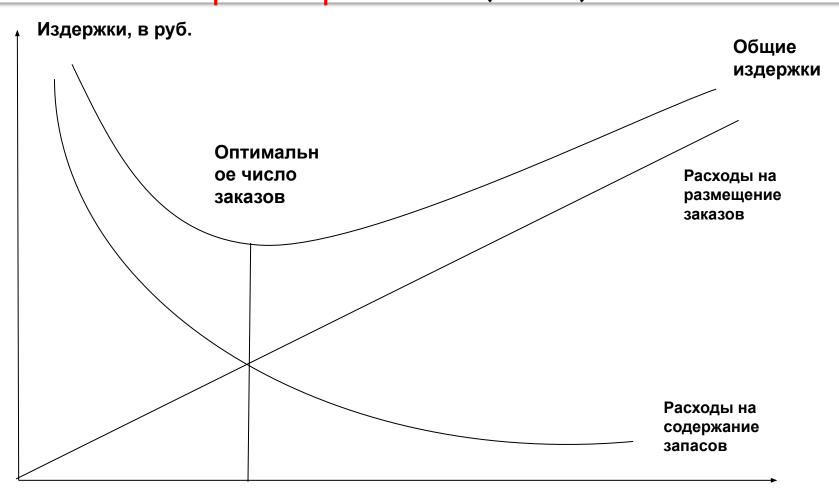
ЗАТРАТЫ НА СОДЕРЖАНИЕ ЗАПАСОВ

Доля затрат на содержание запасов в стоимости запасов:

Элемент затрат	Среднее	Диапазон, %
	значение, %	
Капитальные затраты	15,00	8,0-40,0
Налоги	1,00	0,5-2,0
Страхование	0,05	0-2,0
Износ и списание	1,20	0,5-2,0
Расходы на хранение	2,00	0-4,0
Итого	19,25	9,0-50,0
		49

Определение размера запаса

Экономичный размер заказа



0

Формула расчета

$$EOQ = \sqrt{\frac{2C_oD}{C_iU}} \ ,$$

EOQ — экономичный размер заказа;

Со — величина расходов на один заказ;

Ci — годовые затраты на содержание запасов;

D — годовой объем продаж (в единицах);

U — расходы на единицу продукции

Дискретное планирование закупок

- всегда стабильна, как в предыдущем случае:
- Пошаговое планирование покрытие конкретной потребности в запасах на ограниченном отрезке времени
- 2. Периодическое планирование три этапа снабжения:
 - вычисляют EOQ;
 - для определения частоты (периодичности) закупок объем годовой потребности делят на EOQ;

метод динамичен, поскольку размер заказа корректируется в соответствии с текущими оценками спроса

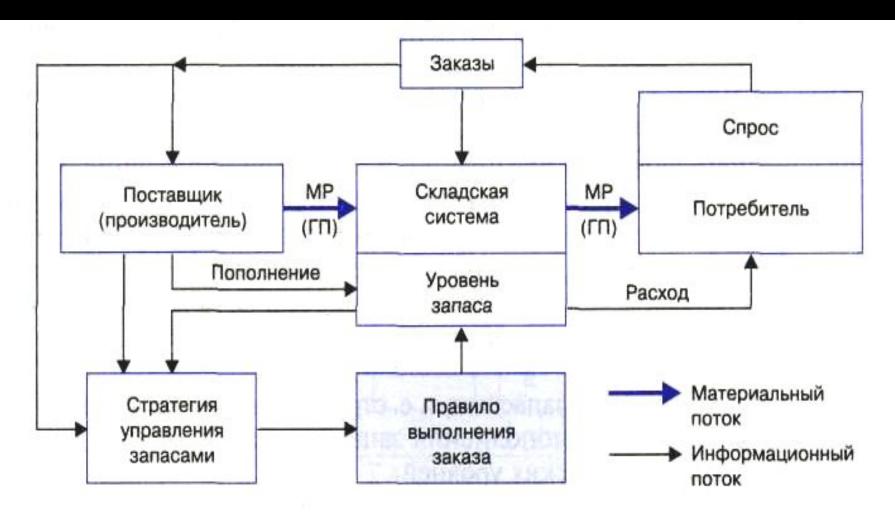
- (1) метод наименьших удельных издержек;
- (2) метод наименьших общих издержек (определение размеров заказов при которых общие издержки минимизируются);
- (3) метод промежуточного уравновешивания (учет пиков и спадов в заказах)

3. Управление запасами

ТРИ КОНЦЕПЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ЗАПАСАМИ:

- 1. Концепция максимизации запасов большие запасы рассматривались как знак благополучия отходит в прошлое
- 2. Концепция оптимизации запасов научный подход, который позволил находить оптимальный уровень запасов при минимальных затратах на его содержание
- 3. Концепция минимизации запасов запасы проявление расточительства

МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЗАПАСАМИ



ПАРАМЕТРЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗАКАЗАМИ

- параметры спроса (расхода): интенсивность спроса (l), функция спроса a (t), временные характеристики дискретного спроса (интервалы между смежными потреблениями);
- параметры заказов: размер заказа (q₃), момент заказа (т₃), интервал времени между двумя смежными заказами (тс₃);
- параметры поставок: размер партии поставки (qn), момент поставки (tn), интервал времени между двумя смежными поставками (тсп), время запаздывания поставки (выполнения заказа) (тзп);
- уровень запаса на складе: текущий (Отек), средний (О средн), максимальный (Омах), страховой (Остр).

Контроль состояния запасов

- 1. Непрерывный
- Параметры: точка заказа и размер заказа
- 2. Периодический
- Регулярный пересмотр состояния запасов
- 3. Смешанные системы контроля
 - Нормативная система (точка заказа на более высоком уровне)
 - Двухуровневая система (размер заказа между нижним и верхним уровнем)

Реактивные методы управления запасами

- Пребывает в ожидании сигнала о наличии потребительского спроса
- Используется классификация АВС
- Концепция безграничности ресурсов
- Неограниченное наличие продукции у поставщиков
- Функциональный цикл случайное событие
- Стабильный и неизменный спрос
- Отсутствие связи между спросом и функциональным циклом

Плановые методы

- Метод пропорционального распределения между альтернативными распределительными центрами
- Планирование потребностей распределения (DRP) основана на потребительском спросе

Адаптивная логика

- Сочетание реактивных и плановых методов
- Система по разному реагирует на параметры разных рынков и объектов логистической инфраструктуры
- Система приспособляется к внешней и внутренней среде
- Состыковка независимого и зависимого спроса

Методы совершенствования управления запасами

- Выработка и обновление политики
 - Оценка результатов деятельности
 - Подготовка кадров
- Интеграция информационных потоков
- Применение экспертных систем

Склад

 Под складом понимаются здания, сооружения и разнообразные устройства, оснащенные специальным технологическим оборудованием, для осуществления всего комплекса операций по приемке, хранению, размещению и распределению поступивших на них товаров.

Назначение склада

 Концентрация запасов, хранение их и обеспечение бесперебойного и ритмичного снабжения заказов потребителей

Складское хозяйство

 Склад или совокупность складов вместе с обслуживающей инфраструктурой.

Основные задачи складского хозяйства на промышленном предприятии

 Организация нормального питания производства соответствующими материальными ресурсами, в обеспечении их сохранности и максимальном сокращении затрат, связанных с осуществлением складских операций.

Негативная сторона складирования

- Увеличение стоимости товара за счет издержек по содержанию запасов на складах. Это – расходы на складские операции, аренду склада, текущие затраты по содержанию складов.
- Иммобилизация (замораживание)
 значительных финансовых ресурсов,

Положительная роль складирования

- Обеспечение выравнивание производства
- Создание необходимых технических и организационных условий для комплектации грузов, концентрации и распределения запасов.

Классификация складов

- Склады предприятий-производителей
- Склады потребителей продукции
- Склады сбытовых организаций
- Склады посреднических (прежде всего транспортных) организаций

Классификация складов по функциональному назначению

- склады перевалки (оборота) грузов в транспортных узлах при выполнении смешанных, комбинированных и других перевозок;
- склады хранения, обеспечивающие концентрацию необходимых материалов и их хранение для соответствующего функционирования производства;
- склады комиссионирования, предназначенные для формирования заказов в соответствии со специфическими требованиями клиентов;
- склады сохранения, обеспечивающие сохранность и защиту складируемых изделий;
- специальные склады (например, таможенные склады, склады временного хранения материалов, тары, возвратных отходов и т.д.).

Классификация складов по конструктивным характеристикам

- Закрытые
- полузакрытые (имеющие только крышу или крышу и одну, две или три стены)
- открытые площадки

Классификация складов по специфике и номенклатуре хранимых материалов

- Универсальные и специализированные.
- В универсальных складах хранятся
 материальные ресурсы широкой номенклатуры.
- Специализированные склады предназначаются для хранения однородных материалов (например, склад чугуна, лакокрасочных материалов и т.д.).

Классификация складов по степени механизации складских операций

- немеханизированные,
- механизированные,
- 🔳 автоматизированные,
- автоматические.

Функции складов

- Создание необходимого ассортимента в соответствии с заказом потребителей.
- Складирование и хранение
- Унитизация (объединение) партий отгрузки и транспортировка грузов.
- Предоставление услуг.

Процесс складирования

- Разгрузка и приемка грузов
- Процесс комплектации
- Внутрискладская транспортировка предполагает перемещение грузов между различными зонами склада: с разгрузочной площадки — в зону приемки, оттуда — в зону хранения, комплектации и на погрузочную рампу.

Собственный склад

- Предпочтение собственному складу отдается при стабильно большом объеме складируемой продукции и высокой оборачиваемости.
- Преимущества:
- На собственных складах лучше поддерживаются условия хранения и контроля за продукцией, выше качество предоставляемых клиенту услуг и гибкость поставок.

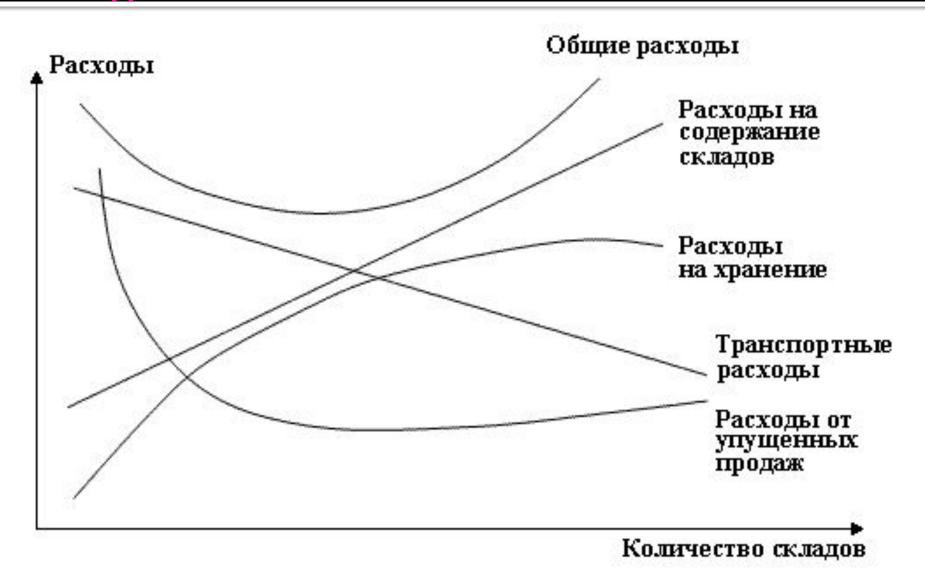
Склады общего пользования

 Целесообразно арендовать при низких объемах товарооборота или при хранении товара сезонного спроса.

Преимущества аренды складов общего пользования

- не требуются инвестиции в развитие складского хозяйства;
- сокращаются финансовые риски;
- повышается гибкость использования складских площадей (возможность изменения размера и срока их аренды);
- снижается ответственность за поддержание рационального уровня и сохранность запасов.

Зависимость общих расходов на размещение складской сети от количества складов



Варианты формирования и размещения складской сети

- Централизованная система складирования включает в себя один крупный центральный склад, где накапливается основная часть запасов, и филиальные склады (в их числе и склады общего пользования), располагающиеся в регионах сбыта.
- В децентрализованной системе основная часть запасов концентрируется в сети складов, рассредоточенных в различных регионах в непосредственной близости от потребителя.
- Такая схема размещения складов наиболее целесообразна в системе распределения, где основным клиентом выступает розничная сеть, осуществляющая заказы мелкими партиями, но с более частой периодичностью поставки.

Расчет складских площадей

- Основным показателем, характеризующим то или иное складское помещение, является размер общей площади склада.
- Общая площадь склада подразделяется на следующие составляющие:
- **грузовую или полезную**, занятую непосредственно материальными ценностями или устройствами для их хранения;
- оперативную, занятую приемными, сортировочными, комплектовочными и отпускными площадками, а также штабелями и стеллажами;
- конструктивную, занятую перегородками, колоннами, лестницами и т.п.;
- **гориже бную**, занятую под конторы и бытовые помещения

Оценка работы складов

- показатели интенсивности работы складов
- показатели эффективности использования площади склада
- показатели механизации складских работ

Логистика распределения

 Комплекс взаимосвязанных функций, реализуемых в процессе распределения материального потока между различными оптовыми покупателями, т. е. в процессе оптовой продажи товаров.

Основная цель распределительной логистики

 Обеспечение доставки нужных товаров в нужное место, в нужное время с минимальными затратами

Задачи

- Своевременная доставка товара
- способность удовлетворить экстренные нужды заказчика
- аккуратное обращение с товарами при погрузо-разгрузочных работах
- готовность изготовителя к быстрой замене дефектных изделий и поддержанию определенного уровня товароматериальных запасов.

Функции логистики распределения.

- 1.Комплекс операций по отгрузке готовой продукции со склада поставщика.
- 2. Распределительная логистика реализует весь процесс обращения материальной продукции, начинающийся с момента, когда она сходит с поточной линии до момента, когда она попадает на склад потребителя.

Микрологистика

- планирование процесса реализации;
- выбор упаковки продукции, ее комплектация и консервирование;
- организация отгрузки продукции;
- контроль за транспортировкой к месту потребления и доставка продукции потребителю;
- организация послереализационного обслуживания.

Макрологистика

- выбор схемы распределения материальных потоков;
- формирование каналов распределения;
- размещение распределительных центров.

Каналы

- Канал распределения это совокупность организаций или отдельных лиц, которые принимают на себя или помогают передать другому право собственности на конкретный товар или услугу на пути от производителя к потребителю.
- Логистический канал упорядоченное множество различных посредников, осуществляющих доведение материального потока от конкретного производителя до потребителя.

Процесс распределения

- обработка заказов
- складирование продукции и поддержание товарно-материальных запасов
- транспортировка товаров к местам потребления

Формы хранения готовой продукции

- часть товара может храниться на складе предприятия, часть – на складах в районах потребления продукции;
- вся изготовленная продукция может храниться на складах предприятия;
- предприятие может арендовать место на складах общественного пользования;
- для хранения товаров могут использоваться склады длительного хранения или транзитные склады.

Схемы построения каналов распределения



Типы посредников

- далеры оптовые, реже розничные, посредники, которые ведут операции от своего имени и за свой счет. Они приобретают товар по договору поставки, становятся собственниками товара после оплаты доставки и реализуют эти товары потребителям.
- Дистрибьюторы оптовые и розничные посредники, ведущие операции от имени производителя и за свой счет. Производитель предоставляет дистрибьютору право торговать своей продукцией на определенной территории и в течение определенного времени. Дистрибьютор не является собственником продукции. По договору он приобретает право ее продажи.

Типы посредников

продукцию.

- комиссионеры оптовые и розничные посредники, ведущие операции от своего имени и за счет производителя. Комиссионер не является собственником продукции. За оказанные услуги ему выплачивается вознаграждение в виде процентов от суммы операции.
- Брокеры посредники при заключении сделок, сводящие контрагентов. Брокеры не являются собственниками продукции, не распоряжаются продукцией. Они действуют на основе поручений и содействуют совершению сделки. Вознаграждаются только за проданную

Формы доведения товара до потребителя

- Прямые связи по системе «от двери до двери»
- Доставка товаров через склады (центры)
 предприятий-поставщиков
- Использование услуг оптовых посредников

Выбор варианта размещения распределительного центра

- 1.Изучается конъюнктура рынка и разрабатывается прогноз величины материального потока, проходящего через логистическую систему;
- 2.Разрабатывается система снабжения товарами потребителей;
- 3.Составляются схемы распределения материальных потоков внутри логистической системы;
- 4.Осуществляется выбор варианта размещения распределительного центра по критерию минимума приведенных затрат.

