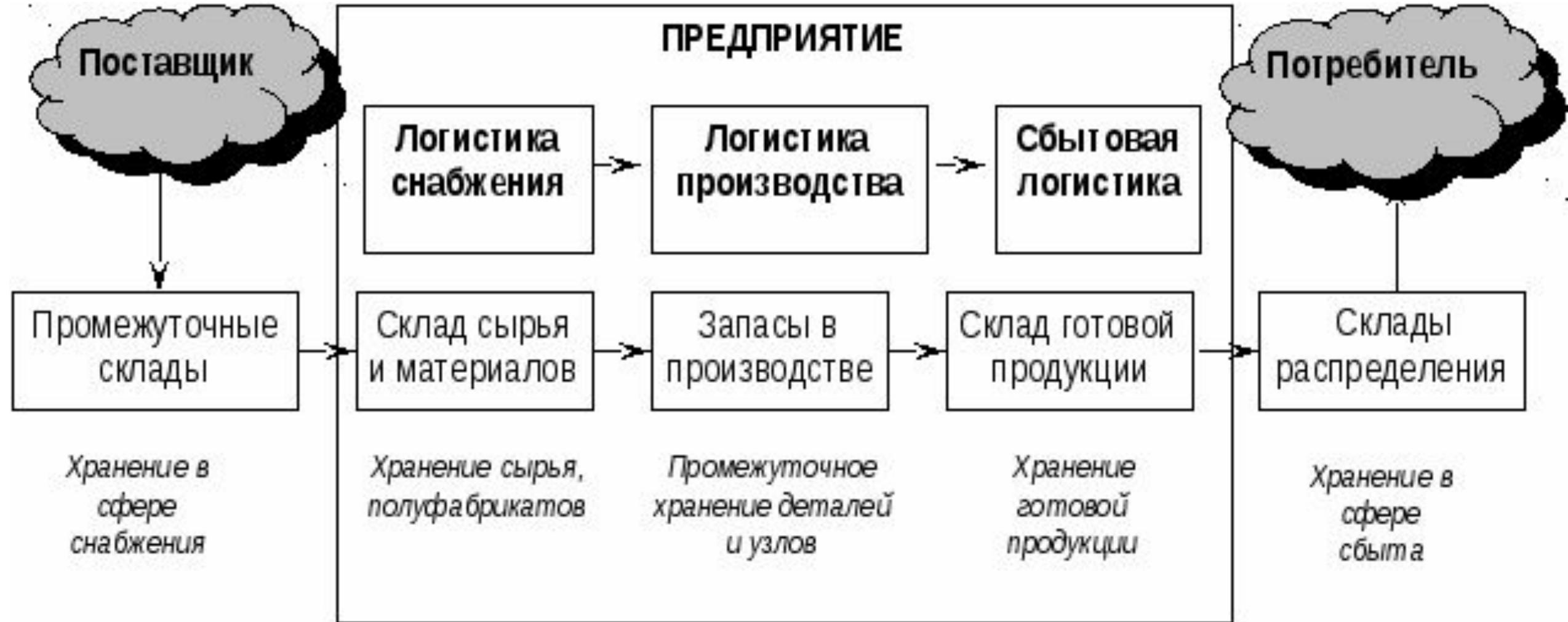


Лекция 6. Логистика складирования

Место склада в логистической системе

- Складское хозяйство является одним из важнейших элементов логистической системы, который имеет место на любом этапе движения материального потока от первичного источника сырья до конечного потребителя. Перемещение потоков в логистической цепи невозможно без концентрации в определенных местах необходимых запасов, для хранения которых и предназначены склады.

Место склада в логистической системе



Определение логистики складирования

- **Объектом** изучения логистики складирования являются товарно-материальные ценности в процессе их складирования, грузопереработки и упаковки.
- **Предметом** логистики складирования является комплекс операций, реализуемых в процессе преобразования материального потока в складском хозяйстве.
- **Целью** логистики складирования является организация эффективной системы складирования.

Определение логистики складирования

- **Склад** – это сложное техническое сооружение, состоящее из многочисленных взаимосвязанных элементов, имеющее определенную структуру и выполняющее ряд функций по преобразованию материальных потоков, а так же накоплению, переработке и распределению грузов между потребителями.
- **Основные назначения склада** – концентрация запасов, их хранение и обеспечение бесперебойного и ритмичного выполнения заказов потребителей.
- Разработка системы складирования направлена на обеспечение оптимального размещения груза на складе и рациональное управление им.

При разработке системы складирования учитывают внешние и внутренние факторы

Внешние факторы

1. Виды транспорта;
2. Место в логистической системе;
3. Интенсивность материального потока;
4. Внешний товароноситель;
5. Особенности поставщиков;
6. Требование потребителей

Внутренние факторы

1. Погрузочно-разгрузочный фронт;
2. Вид здания (сооружения);
3. Складская грузовая единица;
4. Система коммиссионирования;
5. Техническая оснащенность склада;
6. Обработка информации

Основные функции склада:

- **Преобразование производственного ассортимента в потребительский в соответствии со спросом.** Особое значение эта функция приобретает в распределительной логистике, где торговый ассортимент включает большой перечень товаров различных производителей.
- **Складирование и хранение,** позволяющее **выравнить временную разницу** между выпуском продукции и ее потреблением, а так же осуществлять непрерывное производство и снабжение. Хранение товаров так же необходимо в связи с сезонным потреблением некоторых из них.
- **Консолидация и транспортировка грузов.** Многие потребители заказывают со склада партии «меньше, чем вагон» или «меньше, чем контейнер», что увеличивает издержки по доставке таких грузов. Для сокращения транспортных расходов склад может осуществлять функцию объединения небольших партий грузов для нескольких клиентов до полной загрузки транспортного средства.
- **Предоставление различных услуг:** подготовка товаров для продажи; проверка количества и качества товаров; транспортно-экспедиционные услуги и др. оказание клиентам дополнительных услуг обеспечивает высокий уровень обслуживания склада.

Основные задачи логистики

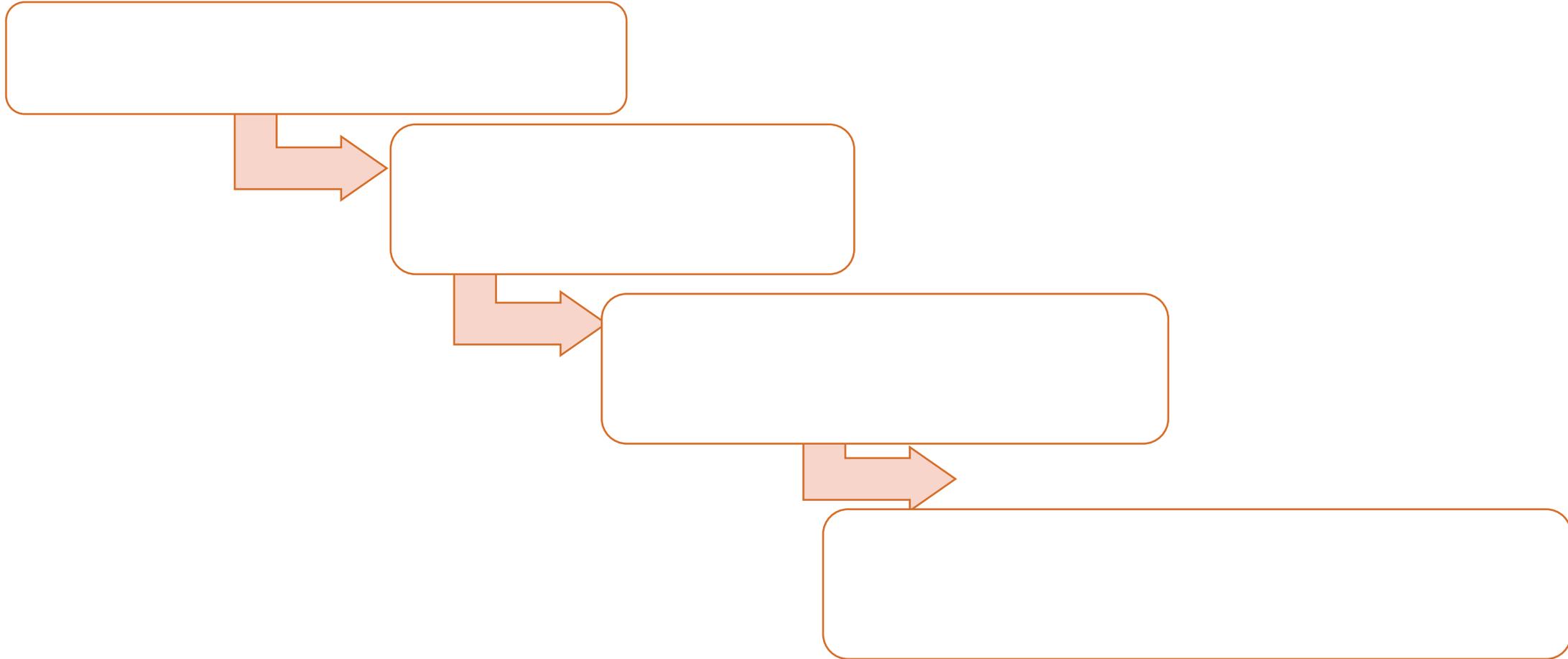
складирования:

1. размещение складской сети;
2. складирование и подготовка груза к поставщикам;
3. управление товарными запасами;
4. организация складских поставок;
5. эффективное использование транспортных средств при доставке или отгрузке продукции;
6. осуществление отгрузки по ассортименту и количеству;
7. осуществление подборки товаров перед отправкой их получателю;
8. снижение влияния фактора сезонности производства, спроса и предложения на определённые товары;
9. снижение издержек при продвижении товаров к покупателям в сфере распределения.

Операции, выполняемые на складе

- разгрузка транспорта;
- приемка товаров;
- размещение на хранение
(укладка в стеллажи, штабели);
- отборка товаров из мест хранения;
- комплектование и упаковка;
- погрузка;
- внутрискладское перемещение грузов.

Уровни складской системы



Причины использования складов в логистической системе

- 1) уменьшение логистических издержек при транспортировке за счет организации перевозок экономичными партиями;
- 2) координация и выравнивание спроса и предложения в снабжении и распределении за счет создания страховых и сезонных запасов;
- 3) обеспечение бесперебойного процесса производства за счет создания запасов материально-технических ресурсов;
- 4) обеспечение максимального удовлетворения потребительского спроса за счет формирования ассортимента продукции;
- 5) создание условий для поддержания активной стратегии сбыта;
- 6) увеличение географического охвата рынков сбыта;
- 7) обеспечение гибкой политики обслуживания.

В логистических процессах склады выполняют следующие функции:

- Временное размещение и хранение материальных запасов.
- Преобразование материальных потоков.
- Обеспечение логистического сервиса в системе обслуживания.

Классификация складов

- Важным звеном технологического процесса производственных предприятий для оптовой и розничной торговли являются склады, которые служат основой для предприятий, нацеленных на опережение конкурентов.
- Складская работа требует современной организации, передовых технологий и квалифицированных кадров.
- Склады – это основа резервов материальных ресурсов, нужных для регулировки объемов спроса и поставок, а также согласованности скоростей потоков товаров в системах продвижения от изготовителя к потребителю.
- В экономической деятельности применяется большое количество разновидностей складов.

Классификация по признакам 1



Классификация по признакам 2

По режиму хранения

неотапливаемые

отапливаемые

склады-холодильники

склады с фиксированным температурновлажностным режимом

По технической оснащённости

немеханизованные

механизованные

По виду складских зданий и сооружений

открытые площадки

площадки под навесом

закрытые сооружения

многоэтажные

одноэтажные

По принадлежности материального потока.

Закрытые склады (хранения продуктов одного предприятия и торговой сети)

открытые склады (склады коллективного пользования, склады-отели)

По наличию внешних транспортных связей

с причалами

с ж/д подъездными путями

с автодорожным подъездом

комплексные

По масштабу деятельности

центральные

региональные

местные

Проблематика эффективного функционирования логистики складирования

1. выбор типа, количества и мощности складов;
2. эффективное использование складского помещения;
3. увеличение оперативной эффективности (уменьшение числа операций с товаром);
4. создание условий для эффективной работы;
5. улучшение логистического обслуживания;
6. снижение издержек.

Выбор типа, количества и мощности складов



Собственный склад

Преимущества

- 1) высокая степень контроля над операциями;
- 2) гибкость по отношению к общей политике организации;
- 3) нематериальные выгоды, такие как имидж, впечатление надежности и стабильности

Недостатки

- 1) высокие инвестиции в капитальное строительство и поддержание;
- 2) отсутствие гибкости, позволяющей учитывать изменяющийся спрос, в том числе сезонный

Склад общего пользования

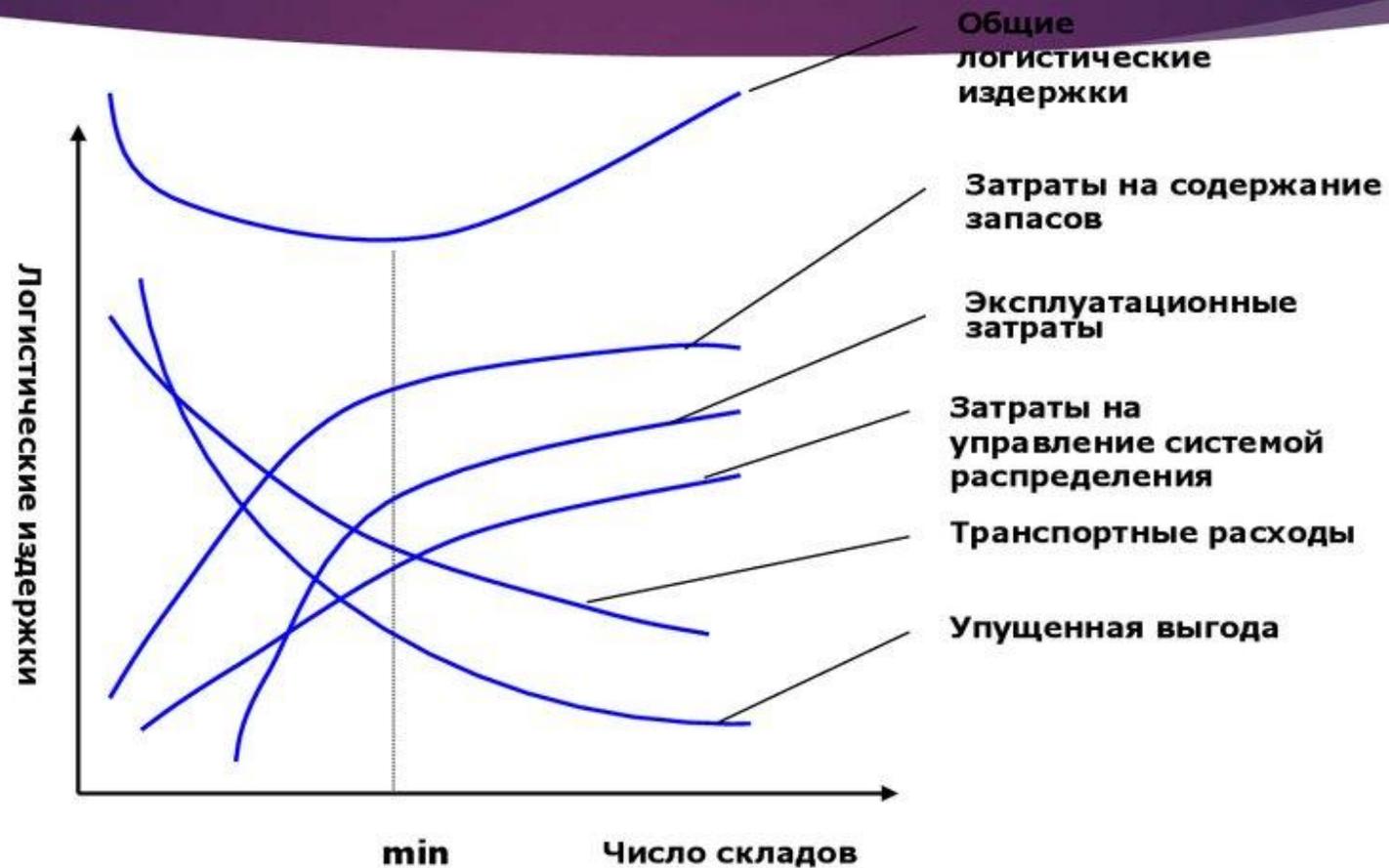
Преимущества

- 1) ответственность за потерю или порчу товара несет склад;
- 2) более гибкий. Предлагает как пространство, так и расположение;
- 3) не требует инвестиций;
- 4) профессионализм специалистов, представляющих различные складские услуги;
- 5) наличие самого современного оборудования и использование передовых методов при проведении складских операций

Недостатки

- Низкая степень контроля над операциями

ЗАВИСИМОСТЬ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ИЗДЕРЖЕК ОТ КОЛИЧЕСТВА СКЛАДОВ



- при увеличении числа складов транспортные расходы на доставку груза на склад возрастут, т.к. увеличится пробег транспорта, но в то же время уменьшатся транспортные расходы на доставку товаров клиенту, что связано с приближением расположения складов к месту потребления этих товаров и, следовательно, уменьшением пробега транспорта. **Суммарные транспортные расходы, как правило, обратно пропорциональны изменению числа складов**
- **затраты на содержание запасов** с увеличением числа складов **возрастут** из-за роста совокупных запасов, особенно страхового запаса, создание которого является обязательным для каждого склада
- **расходы на эксплуатацию складского хозяйства возрастают пропорционально увеличению числа складов.** Такая тенденция вызвана эффектом масштаба: расширением складской сети за счет увеличения числа складов сопровождается уменьшением площади складов и, следовательно, ростом эксплуатационных затрат, приходящихся на 1 кв.м.
- аналогично объясняется рост затрат, связанных с управлением распределительной системой, в процессе увеличения числа складов.

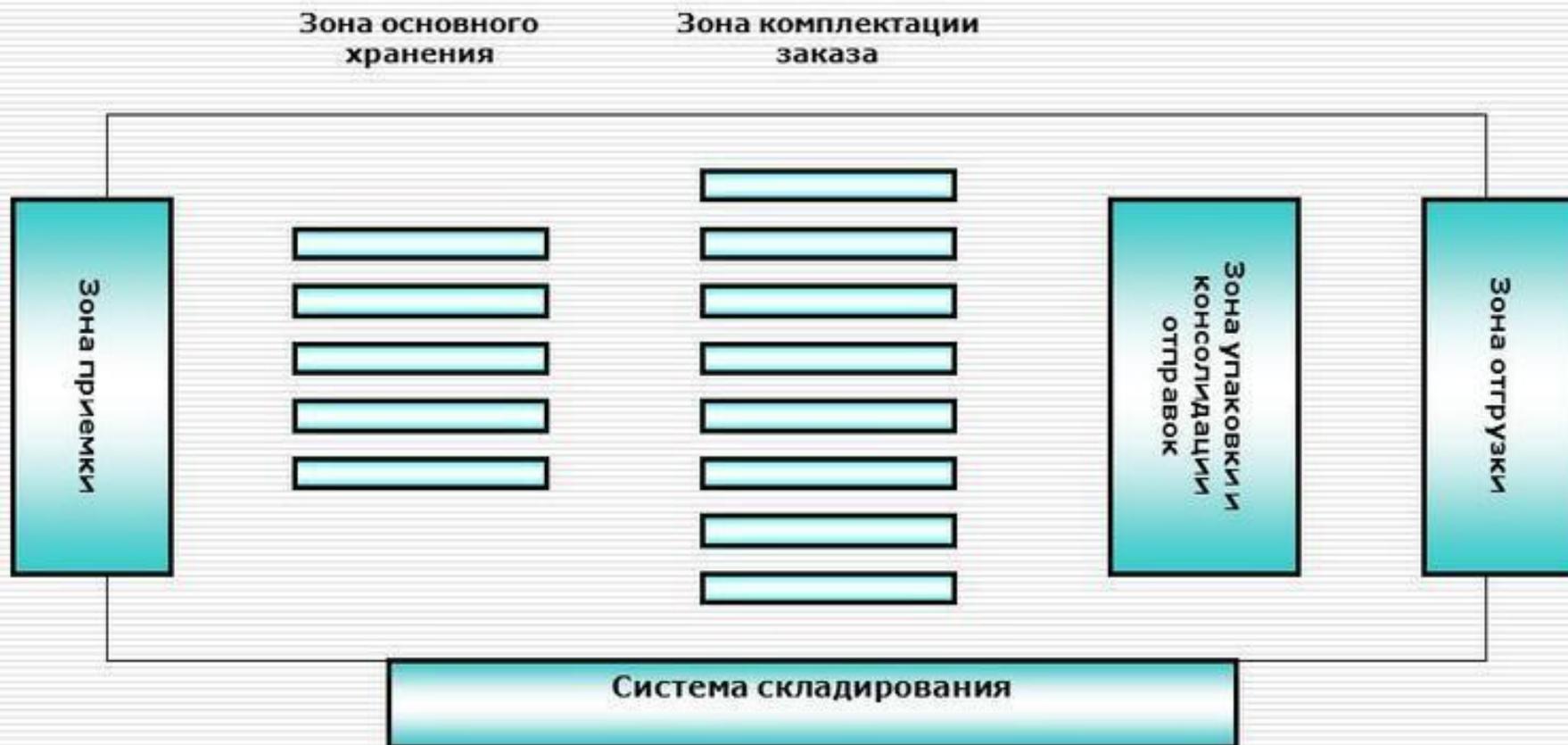
Зависимость логистических издержек от числа складов в системе распределения

- **размер упущенной выгоды от продаж обратно пропорционален числу складов.** Увеличение числа складов, как правило, вызвано стремлением приблизить их к месту потребления, что дает возможность фирме контролировать рынки сбыта и оперативно реагировать на изменяющиеся рыночные условия, тем самым сокращая размер упущенной выгоды от продаж.
- Сложив графики, получаем кривую зависимости **общих логистических издержек от числа складов в складской сети.** Точка минимума общих логистических издержек соответствует оптимальному числу складов в складской сети предприятия.

Эффективное использование складских площадей

- Для управления складом очень важна его планировка, которая определяет физическое размещение полок для хранения, зон погрузки и разгрузки, тип оборудования. Все это обуславливает эффективность выполняемых операций.
- Рациональная разбивка складских площадей на рабочие (складские) зоны позволяет обеспечить оптимальный процесс переработки грузов на складе при максимальном использовании имеющихся складских мощностей.
- Основным принципом деления складской площади является выделение пространства с учетом особенностей поступления товара, характеристик складской техники и т.д. для последовательного осуществления логистических операций грузопереработки.

Принципиальная схема склада



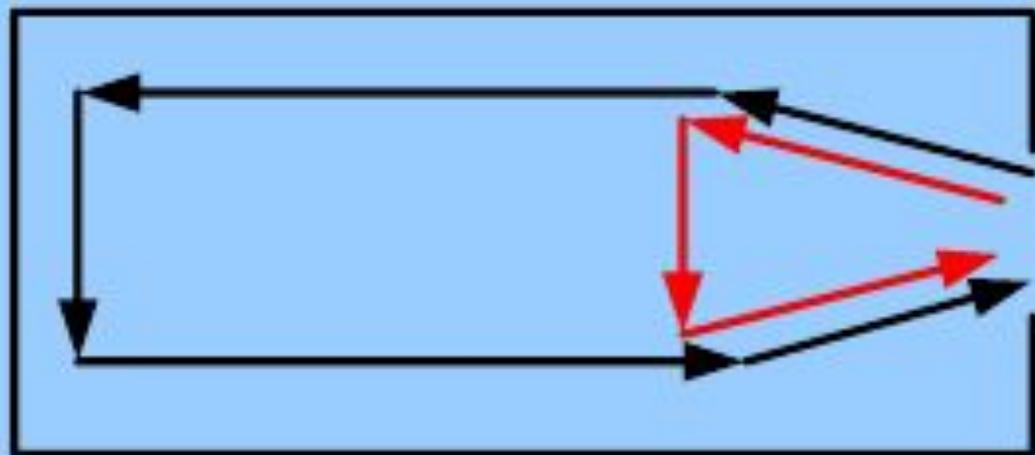
- Склад имеет постоянную длину, ширину и высоту, т.е. постоянную емкость. Эффективное использование **складской емкости** может повлиять на **снижение затрат** на складирование.

Существует 2 аспекта использования складских площадей:

- Стремление как можно максимально использовать высоту здания
- Минимизация поверхности, занятой под проходами, при одновременном исключении ситуации, когда чрезмерно узкие коридоры затрудняют перемещение по складскому объекту.

Увеличение оперативной эффективности (уменьшение числа операций с товаром)

- Для рационального размещения товаров на складе применяется метод Парето (20/80), позволяющий минимизировать количество передвижений на складе посредством разделения всего ассортимента на группы, **требующие большого количества перемещений**, и группы, к которым **обращаются достаточно редко**.
- Как правило, часто отпускаемые товары составляют небольшую часть ассортимента. И их размещают в удобные, максимально приближенных к зонам отпуска местах, вдоль так называемых **«горячих»** линий. Товары, требующиеся реже, размещают вдоль **«холодных»** линий.



а) зоны приемки и отправки груза совмещены



б) зоны приемки и отправки груза пространственно разъединены



«горячая линия»



«холодная линия»

Создание условий для эффективной работы

- Любая система управления материальными потоками должна минимизировать возможные проблемы для персонала и одновременно допускать возможность повышения производительности.
- Управление грузопотоком обычно представляет собой комбинацию автоматизированных и ручных операций. Большинство ручных операций, как правило, производятся в зоне комплектации товаров в соответствии с заказом.
- Полное исключение всех перемещений или монотонных складских операций затруднительно, механизмы должны, насколько это возможно, заменять людей при выполнении таких процедур. Это обуславливает необходимость автоматизации складских операций. По ряду причин, связанных, например, со снижением издержек, организации пытались вообще исключить складской персонал (в том числе занимающийся комплектацией заказов), что, в свою очередь, привело к еще большим проблемам, поскольку заказы на небольшое количество грузомест обычно комплектуются вручную.

Улучшение логистического обслуживания

- Управление логистическим обслуживанием играет ключевую роль в доставке товаров клиентам в соответствующее время, в соответствующем количестве и качестве. Благодаря эффективному перемещению товаров на склад и их размещению, а также точному выполнению заказов и быстрой подготовке к отправке управление грузопотоком имеет решающее значение для логистики распределения.

Снижение издержек

- Эффективное управление грузопотоком может влиять на сокращение издержек в результате роста производительности труда, увеличения грузооборота, более эффективное использование складского пространства и снижение числа некорректного определения ассортиментных позиций также ведут к снижению логистических издержек.

Рациональное осуществление логистического процесса на складе - залог его рентабельности

Поэтому при организации логистического процесса необходимо добиваться:

- 1) рациональной планировки склада при выделении рабочих зон, способствующей снижению затрат и усовершенствованию процесса переработки груза;
- 2) эффективного использования пространства при расстановке оборудования, что позволяет увеличить мощность склада;
- 3) использования универсального оборудования, выполняющего различные складские операции, что дает существенное сокращение парка подъемно-транспортных машин;
- 4) минимизации маршрутов внутрискладской перевозки с целью сокращения эксплуатационных затрат и увеличения пропускной способности склада;
- 5) осуществления унитизации партий отгрузок и применения централизованной доставки, что позволяет существенно сократить транспортные издержки;
- 6) максимального использования возможностей информационной системы, что значительно сокращает время и затраты, связанные с документооборотом и обменом информации, и т. д.

Содержание логистического процесса на складе

- **Логистический процесс на складе** - это упорядоченная во времени последовательность логистических операций, осуществляемых с целью достижения определенного экономического результата в рамках интегрированной логистической системы.
- Таким результатом являются не только эффективная работа склада и его эффективное взаимодействие с другими элементами логистической системы, но и оптимизация этой системы на микро- и макроуровне.

Логистический процесс на складе состоит из трех групп операций:

- 1) операции, направленные на координацию работы службы закупок;
- 2) операции, связанные непосредственно с переработкой грузов и оформлением сопроводительной документации;
- 3) операции, направленные на координацию работы службы продаж.

Логистический
процесс на складе

Служба
закупок

Снабжение запасами

Контроль за поставками

Грузопереработка

Контроль за выполнением заказов

Информационное обслуживание
склада

Обеспечение обслуживания
клиентов (оказание услуг)

Служба
продаж



1) операции, направленные на координацию работы службы закупок

- К первой группе логистических операций относятся снабжение запасами и контроль за поставками.
- Основной задачей снабжения запасами является обеспечение склада запасами в необходимом для удовлетворения запросов потребителей количестве, согласующемся со складскими возможностями.
- Учет и контроль за поставками позволяют эффективно использовать объем склада, обеспечивают ритмичность переработки запасов с соблюдением необходимых условий и оптимальных сроков хранения.

2) операции, связанные непосредственно с переработкой грузов и оформлением сопроводительной документации

- Вторая группа операций включает разгрузку и приемку грузов, их внутрискладскую перевалку и транспортировку, складирование и хранение, комиссионирование заказов клиентов и отгрузку, транспортировку и экспедицию заказов, сбор и доставку порожних товароносителей.

3) операции, направленные на координацию работы службы продаж

- Третья группа состоит из двух операций - **контроля за выполнением заказов клиентов и обеспечения обслуживания (сервиса) клиентов**. Причем склад как элемент интегрированной логистической системы наряду со службой продаж, оказывающей предпродажные услуги, осуществляет **продажный** (сортировка, проверка качества, фасовка и упаковка товара, экспедиторские услуги и т. д.) и **послепродажный сервис** (обеспечение запасными частями, гарантийное обслуживание, прием и замена некачественного, дефектного товара и др.).

Информационное обслуживание склада

- Информационное обслуживание склада является операцией, которую можно отнести ко всем перечисленным выше условным группам и которая предполагает управление информационными потоками для целей оптимального функционирования всех служб склада.
- Информационное обслуживание охватывает обработку заказов для службы закупок и сопровождающей груз документации; контроль наличия остатков товаров на складе; прием и обработку заказов от потребителей и оформление документации для отправки; обмен информацией с другими элементами интегрированной логистической системы; накопление и обработку необходимой статистической информации и др.