



Дисциплина:

**Международные перевозки грузов**

**РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЙ  
КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИИ  
МЕЖДУНАРОДНОЙ ПЕРЕВОЗКИ  
ГРУЗОВ**

**Тема 3.1. Склады в системе  
международной перевозки грузов**

Преподаватель: **Журова Анна Владимировна**, кандидат экономических наук,  
доцент кафедры международных экономических отношений

## Информационные ресурсы в Интернете

- ❖ [www.loginfo.ru](http://www.loginfo.ru) **Логинфо** - журнал информационных технологий в логистике
- ❖ <http://freight.ru/> Журнал «**FREIGHT.RU**» - это издание о российском транспортном рынке, его проблемах, решениях, приоритетах развития.
- ❖ [www.cargo.ru](http://www.cargo.ru) информационная сеть в области перевозок.
- ❖ [www. logistic.ru](http://www.logistic.ru) Транспортно-информационный сервер: новости логистики, транспорта и таможни

## ЛИТЕРАТУРА ПО МПГ в БИЦ РТА

1. **Кретов И.И. Логистика во внешнеторговой деятельности : учеб. пособие** / И.И. Кретов, К.В. Садченко. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Дело и Сервис, 2011.
2. **Гаджинский, А. М. Логистика: учебник** / 18-е изд., перераб. и доп. - М. : Дашков и К\*, 2009.



## ЛИТЕРАТУРА ПО МПГ В БИЦ РТА

3. **Зубин, С. И.** Транспортное обеспечение коммерческой деятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие / Москва : Евразийский открытый институт, 2010. Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks

### Журналы в БИЦ РТА:

1. **Логистика и управление цепями поставок**
2. **ЛОГИСТИКА**



# ВОПРОСЫ ЛЕКЦИИ

1. Склады в логистике внешнеэкономической деятельности: понятие, классификация, основные функции
2. Организация доставки внешнеторговых грузов через распределительно-логистические центры
3. Виды складирования. Типы стеллажного оборудования и способы хранения грузов.
4. Классификация подъемно-транспортного оборудования.

# 1 вопрос

**СКЛАДЫ В ЛОГИСТИКЕ  
ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ:  
ПОНЯТИЕ, КЛАССИФИКАЦИЯ, ОСНОВНЫЕ  
ФУНКЦИИ**

# Склад в логистической системе компании



# «А, В, С, D» классификация складов

Категория	Классификационные признаки
«А»	<p>Современное складское здание из специальных конструкций.</p> <p>Одноэтажное (однообъемное) здание. Площадь застройки 45-55% от общей территории объекта. Ровный бетонный пол с антипылевым покрытием с нагрузкой не менее 5 т/кв. м. Высота потолков не менее 12 м.</p> <p>Шаг колонн в буквенной оси не мене 12 м, в цифровой не менее 6 м.</p> <p>Регулируемый температурный режим. Система пожарной сигнализации и автоматическая система пожаротушения.</p> <p>Достаточное количество (не менее 1 на 1000 м<sup>2</sup>) автоматических ворот докового типа с погрузочно-разгрузочными площадками регулируемой высоты. Системы охранной сигнализации и видеонаблюдения. Система вентиляции.</p> <p>Площадки для стоянки и маневрирования большегрузных автомобилей.</p> <p>Наличие офисных помещений (не менее 20% от площади склада).</p> <p>Вспомогательные помещения при складе.</p> <p>Опико-волоконные телекоммуникации.</p> <p>Огороженная и круглосуточно охраняемая, освещенная, благоустроенная территория.</p> <p>Расположение вблизи центральных магистралей.</p> <p><u>Автономная электроподстанция и тепловой узел</u></p>



## «А, В, С, D» классификация складов

«В»	<p>Капитальное здание.</p> <p>Высота потолков от 7 до 10 м.</p> <p>Пол — асфальт или бетон без покрытия. Температурный режим от +10 до +18 °С. Пожарная сигнализации и гидрантная система пожаротушения.</p> <p>Рампа для разгрузки автотранспорта.</p> <p>Офисные помещения при складе.</p> <p>Телекоммуникации.</p> <p>Охрана по периметру территории.</p>
«С»	<p>Капитальное производственное помещение или утепленный ангар.</p> <p>Высота потолков от 4,5 до 7 м.</p> <p>Отапливаемое помещение, температура зимой +5.. +8 °С.</p> <p>Пол — асфальт или бетонная плитка, бетон без покрытия.</p> <p>Ворота на нулевой отметке.</p>
«D»	Непрофильные помещения

## **2 вопрос**

**Организация доставки  
внешнеторговых грузов через  
распределительно-логистические  
центры**

# РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНО- ЛОГИСТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР

**РЛЦ – это пространственно-функциональный объект, на котором реализуются логистические услуги, связанные с приемкой, складированием, комплектацией и выдачей товаров, а также предоставляются сопровождающие услуги**

**Отличительная характеристика РЛЦ - наличие логистической цепи доставки товаров от места их производства до мест их потребления соответствующим спектром услуг предоставляемых центром.**





**Динамичность является основной чертой современного РЛЦ в противовес статичности, которая была характерна для прежних складов.**

**РЛЦ, считаются лучшим местом для сортировки и подготовки товаров перед продажей их в розницу.**



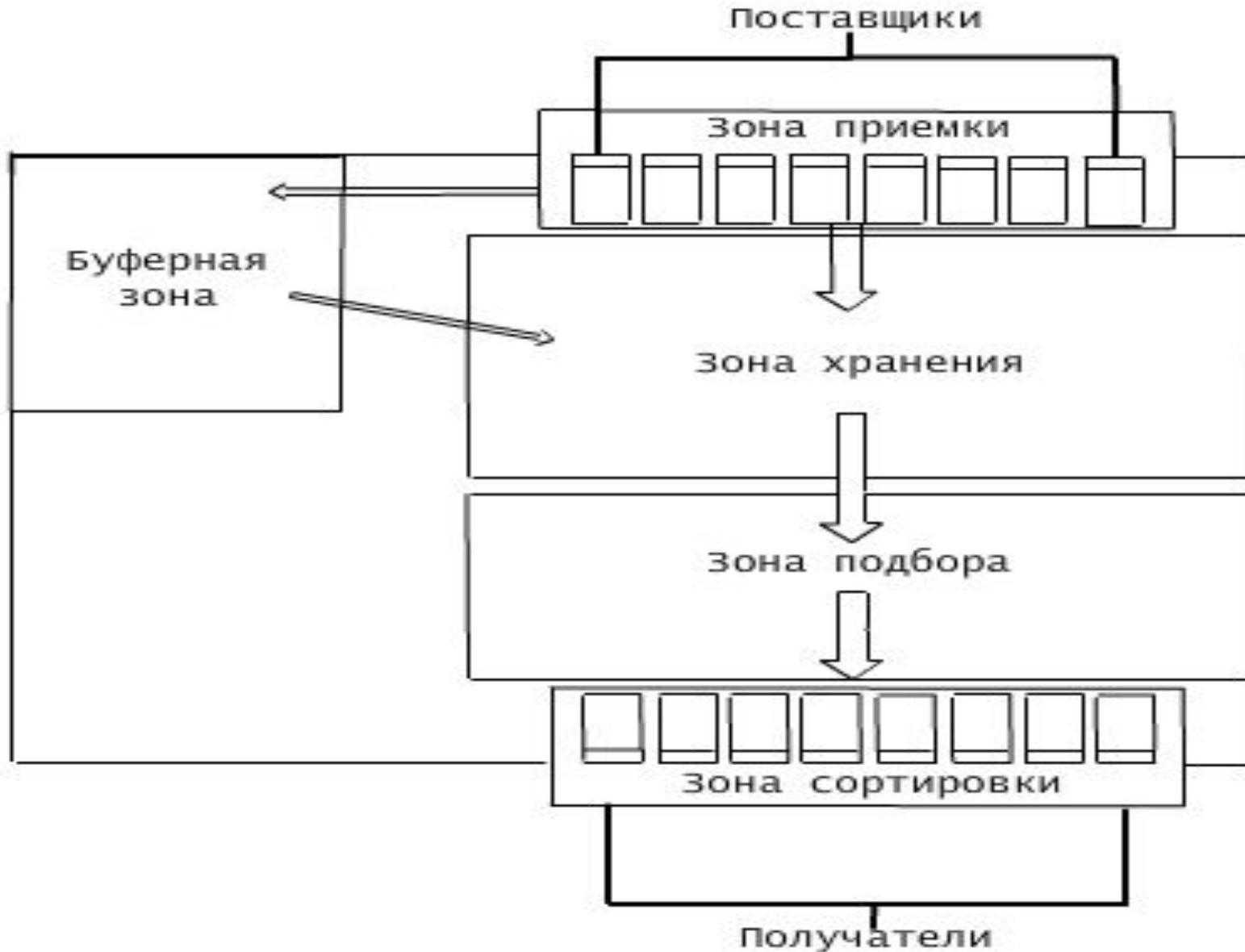
**РЛЦ – мощный складской комплекс, который выполняет функции распределения, управления ассортиментом, количеством товаров, сроками годности партий, представляющий собой совокупность буферных складов или одного большого складского пространства, выполняющего все функции качественного обслуживания клиентов.**



РЛЦ



# Схема распределительно-логистического центра



# Операции на РЛЦ

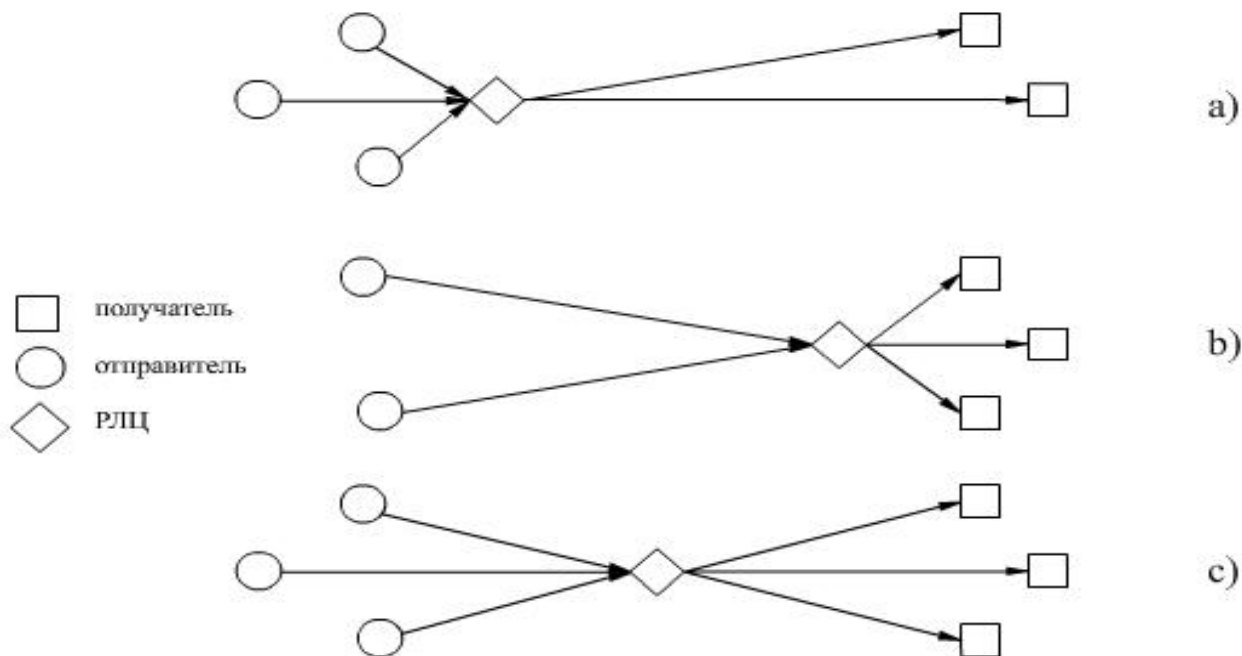
1. Прием – выгрузка товара из машин поставщиков в зону приемки товара;
2. Маркировка – пометка упаковок пришедшего товара необходимыми атрибутами, включая штрих-код, сроки годности и другие параметры;
3. Размещение – перемещение товара из зоны приемки товара в зону хранения согласно приятному разделению на секции;
4. Пополнение – перемещение товара из зоны хранения в зону подбора с дальнейшей распаковкой товара или без нее;
5. Отбор – перемещение заказанного товара в зону сортировки. Отбор может осуществляться как с зоны подбора, так и с зоны хранения. Возможно перемещение товара и из буферной зоны и зоны приемки товара.
6. Сортировка – формирование заказа в порядке обратном порядку разгрузки товара потребителям
7. Упаковка – формирование контейнеров, либо упакованных паллет на погрузку;
8. Погрузка – перемещение товара из зоны сортировки на машину получателя, либо собственную машину доставки товара потребителям;
9. Маркировка паллет при погрузке;
10. Уплотнение – перемещение товара с целью освободить дополнительные ячейки товара на РЛЦ. Проводится путем перебрасывания остатков партий товаров одних ячеек в другие ячейки и объединения нескольких партий внутри одной ячейки

**В системе распределения можно выделить следующие виды ограничения на пропускную способность:**

- **Внутренние**, определяются способностью РЛЦ отгружать определенное количество паллет товара за единицу времени.
- **Рыночные**, определяется способностью склада пропускать через себя количество товара ограниченное размером РЛЦ.
- **Транспортные**, определяется физической способностью транспортной системы компании доставить необходимое количество товаров.



# АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ ВЫБОР МЕСТА РАСПОЛОЖЕНИЯ РЛЦ



Так если поставщиков больше, то целесообразно его разместить в стране экспорта, где будет больше взаимодействий (материальных потоков) (рис. а).

В стране импорта в противоположном случае (рис. б)

Если число поставщиков и потребителей одинаково, то выбирается компромиссное размещение, при котором месторасположение не принципиально (рис. с)

## ДВА ТИПА РЛЦ – ОТКРЫТЫЙ И ЗАКРЫТЫЙ

- ❑ **Закрытый центр** обслуживает только один объект, собственностью которого он является. Здесь технологический цикл работы центра замкнут внутренними задачами.
- ❑ Если же РЛЦ принимает на обслуживание сторонние объекты, то он называется **открытым**. В этом случае РЛЦ проводит самостоятельную деятельность по размещению товаров.
- ❑ **Совмещение этих двух видов деятельности в одном центре противоречит идеологии их создания.**

## **3 вопрос**

**Виды складирования. Типы стеллажного оборудования и способы хранения грузов**

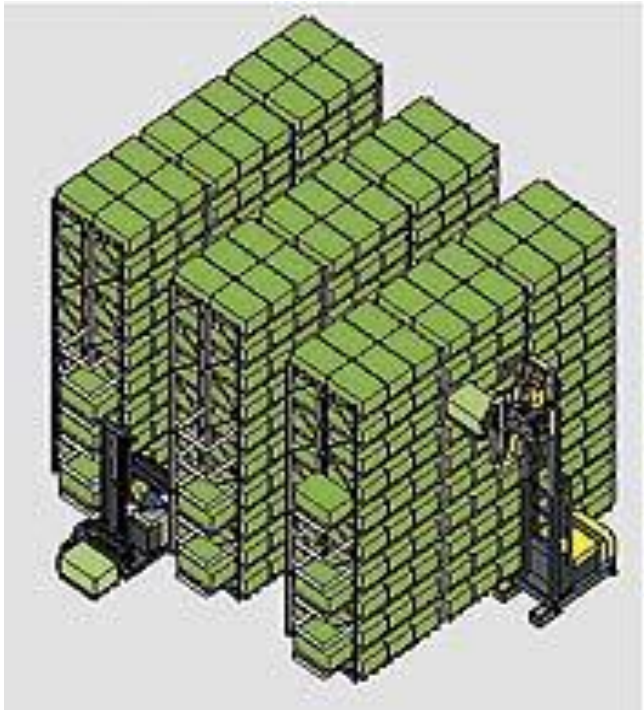
## Узкопроходные стеллажи в системе стеллажного хранения

система классических фронтальных стеллажей с очень узкими проходами (шириной 1,5...1,85 м), вдоль которых без поворотов перемещаются специальные штабелёры



Основное преимущество узкопроходной системы стеллажного хранения – рациональное использование площади склада

**«УЗКОПРОХОДНАЯ» ТЕХНОЛОГИЯ** стеллажного хранения и складирования будет оправдана при очень высокой стоимости площади склада, которая вынуждает сокращать ширину проходов и «расти» вверх. В этом случае экономический эффект от уменьшения площади склада в долгосрочной перспективе превышает суммарные затраты на его оснащение.



Другая причина использования «узкопроходной» технологии заключается в необходимости размещать большое количество грузов с доступом к каждому месту стеллажного хранения на ограниченной площади (при отсутствии возможностей для расширения границ склада).



## **Глубинные стеллажи** в стеллажном хранении

Стеллажи этого типа называют также набивными, проходными, или чаще по английскому варианту – **«drive-in»**.

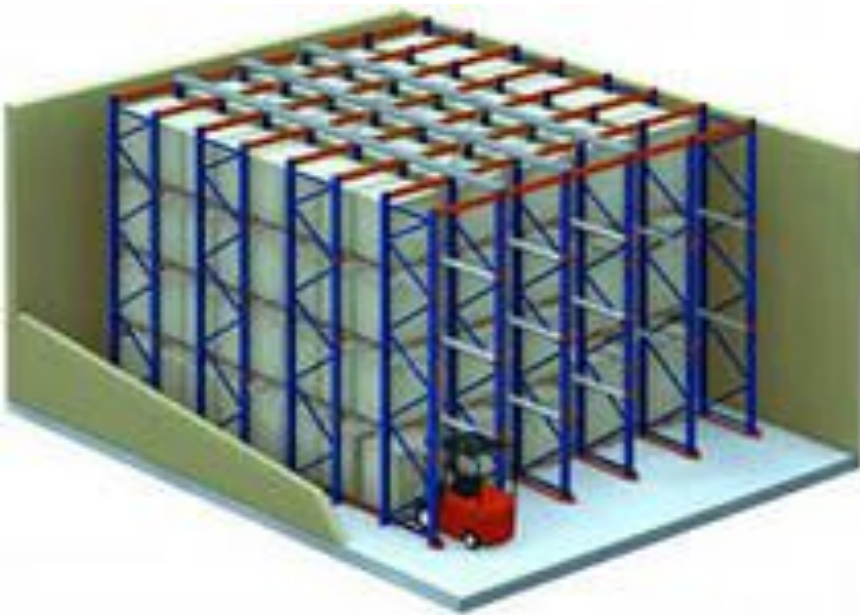
Представляют собой жесткую каркасную конструкцию из рам, образующих «коридоры» шириной 1350 мм, внутрь которых ставят, а точнее – задвигают по горизонтальным направляющим поддоны с грузом. Стеллажи такой конструкции достаточно широко распространены и обеспечивают отличное использование площади склада.

## Набивные глубинные стеллажи drive-in:

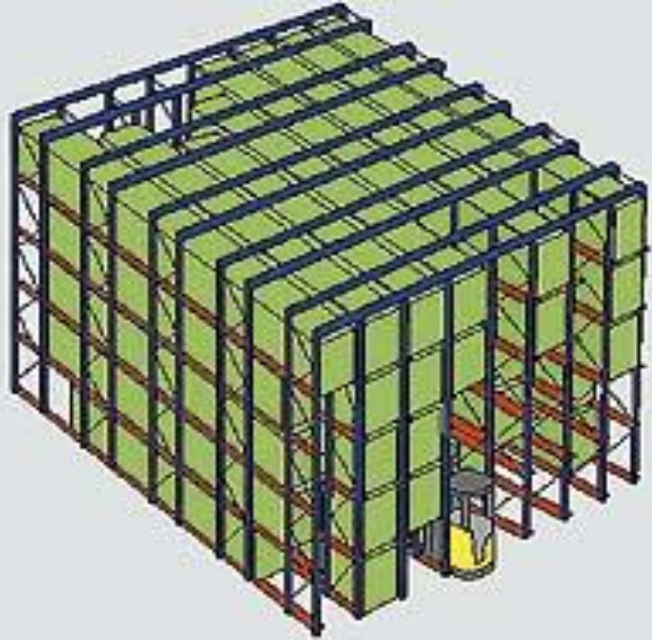


# Набивные стеллажи

это усовершенствованная система бесстеллажного складирования, но с лучшим доступом к грузу и более высокой надежностью его хранения



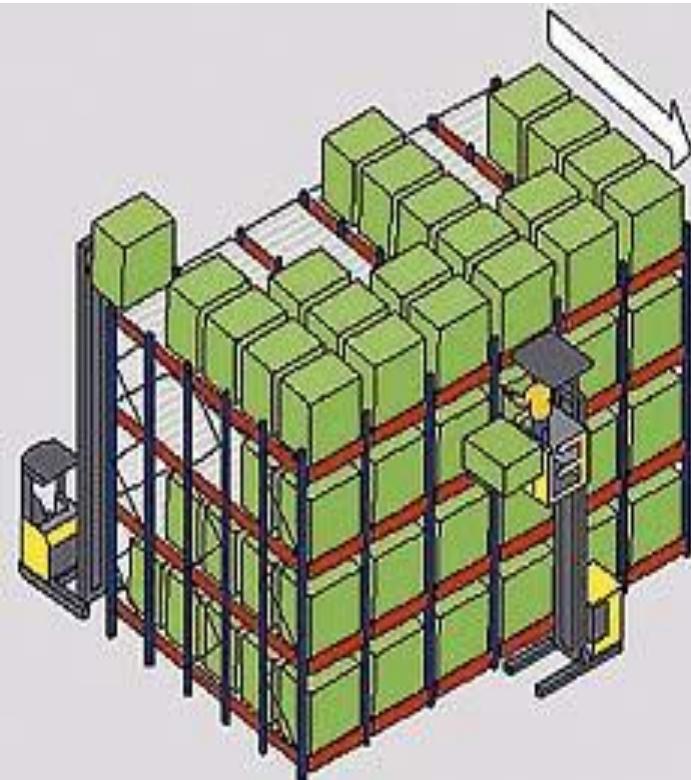




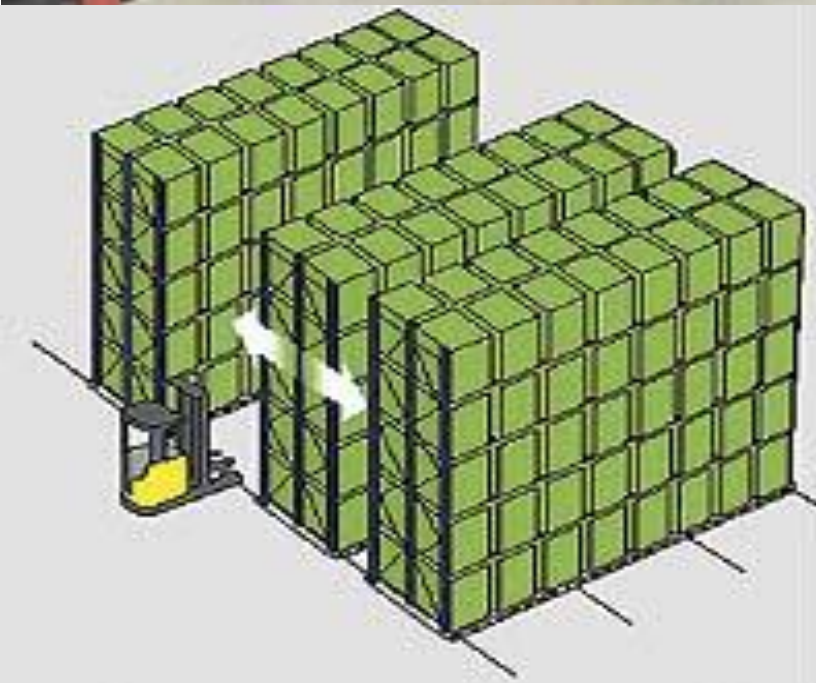
## Гравитационные стеллажи

По устройству несущих конструкций гравитационные стеллажи очень напоминают набивные системы хранения.

Принципиальное отличие состоит в том, что вместо неподвижных горизонтальных направляющих у них имеются установленные под углом 3...5% наклонные роликовые дорожки, по которым паллеты с грузом перемещаются от зоны загрузки к зоне выгрузки.



## Мобильные стеллажи



Обеспечивает перемещение стеллажей по проложенным в полу направляющим и делает систему очень компактной.

Основная часть стеллажей сдвинута вплотную друг к другу, причем для доступа к нужному в данный момент грузу открывается лишь один (или два) коридора.

Мобильные стеллажи в 3...4 раза дороже классических фронтальных, зато обслуживать их может любая техника с нужной высотой подъема и шириной рабочего прохода.

# Консольные складские стеллажи

это оптимальное решение для хранения  
громоздких и длинномерных товаров



Специальная сборно-разборная металлическая конструкция, которая состоит из таких элементов, как опора, стойки и консоли. В зависимости от конкретных нагрузок на консоли, происходит подбор оптимального профиля, то есть толщины металла элементов стеллажа.

# Мезонин



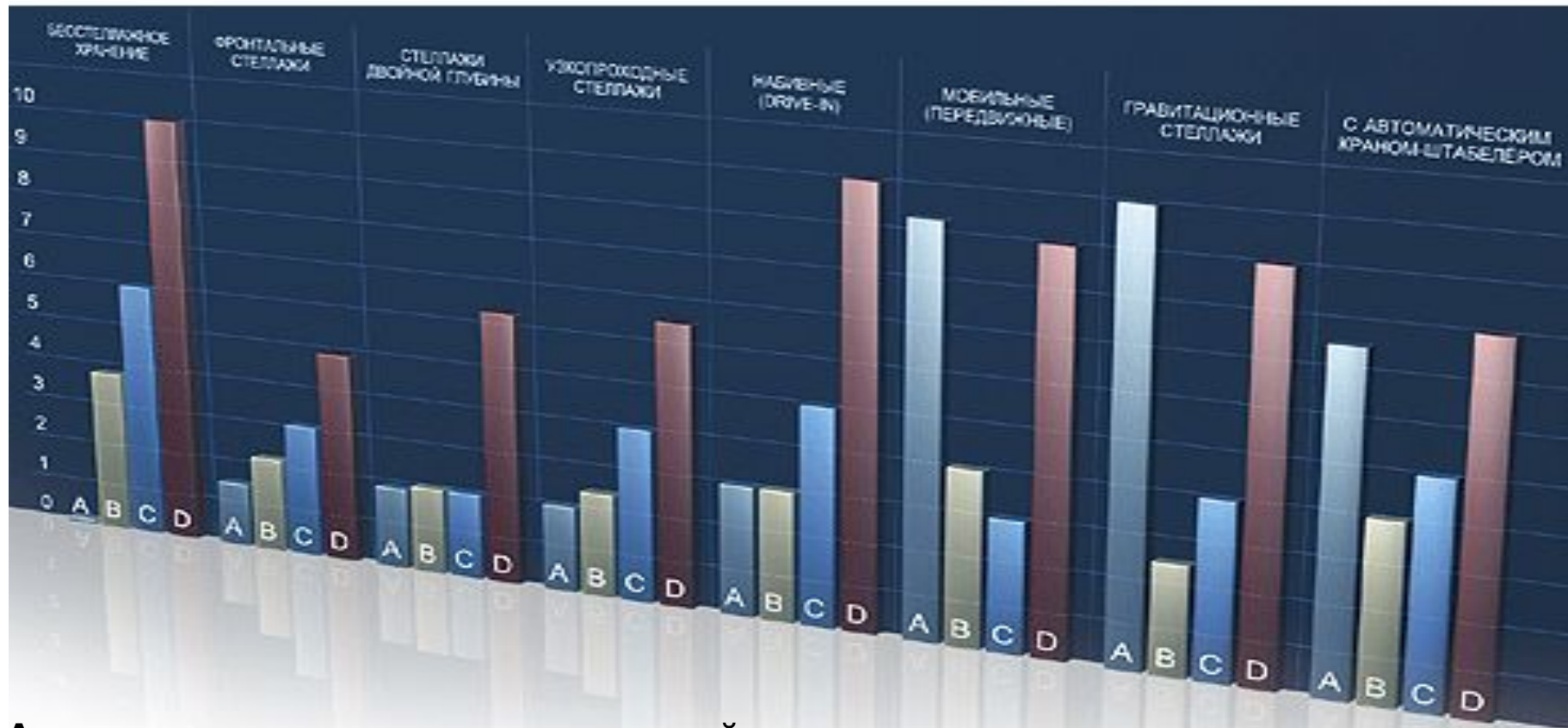
## Фронтальные стеллажи (паллетные)



Самая популярная и эффективная стеллажная система для хранения грузов на паллетах (поддонах). Возможно использование 2 основных типов поддонов - EUR и финский поддон FIN. Паллетные стеллажи с фронтальной загрузкой предназначены для многоярусного хранения как однородных, так и разнородных грузов и обеспечивают свободный доступ к каждой паллете, не требуя перемещения других паллет.



## Сравнительные характеристики разных систем хранения



**A – капитальные затраты на устройство системы стеллажного хранения (общая стоимость стеллажей, включая установку);**

**B – эксплуатационные расходы стеллажного хранения (общая стоимость эксплуатации системы, исключая капитальные затраты);**

**C – грузооборот в используемой системе стеллажного хранения, т. е. обеспечиваемое системой количество операций с грузовой единицей в единицу времени;**

**D – эффективность использования пространства склада непосредственно для стеллажного хранения грузов.**

## **3 вопрос**

**Классификация подъемно-транспортного оборудования.**



Рис. 4.1. Классификация складского оборудования



**ПОГРУЗЧИК** – это специальное транспортное средство, предназначенное для поднятия, переноса и складирования различных грузов, с помощью вилок или других рабочих приспособлений.

**Погрузчики классифицируются по следующим признакам:**

По грузоподъемности;

По расположению подъемного устройства;

По типу привода;

По числу опорных колес.





дизельный  
погрузчик



газобензиновый  
погрузчик

электрический  
погрузчик



**Фронтальный погрузчик  
LeTourneau L-2350 – один из пяти  
самых больших грузовых  
механизмов.**



# Штабелеры

Штабелер – это механизм для поднятия и опускания грузов с помощью подвижных виЛ.



## Преимущества штабелеров



Компактность – штабелеру для работы требуется небольшое пространство, что актуально в складских помещениях и магазинах

Высокая производительность и функциональность (грузоподъёмность штабелера достигает 3 т., а высота подъема – 1,5-6 м, отдельные модели штабелеров способны поднимать груз на высоту 12 м)

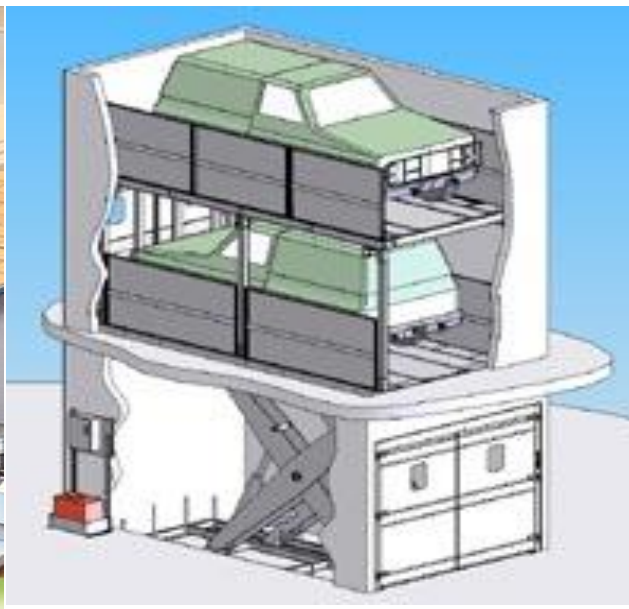
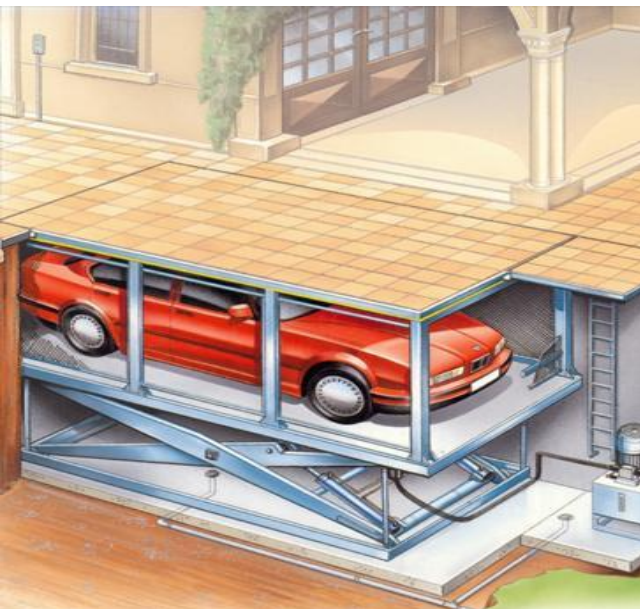
Маневренность и управляемость, которые обеспечиваются малым весом и компактностью штабелера.

Простая эксплуатация – освоить управление штабелером сможет практически каждый.

Лёгкий уход.

Доступный ремонт – популярность штабелеров обеспечивает доступность запчастей к ним.

# Подъемные столы



# Подъемные столы



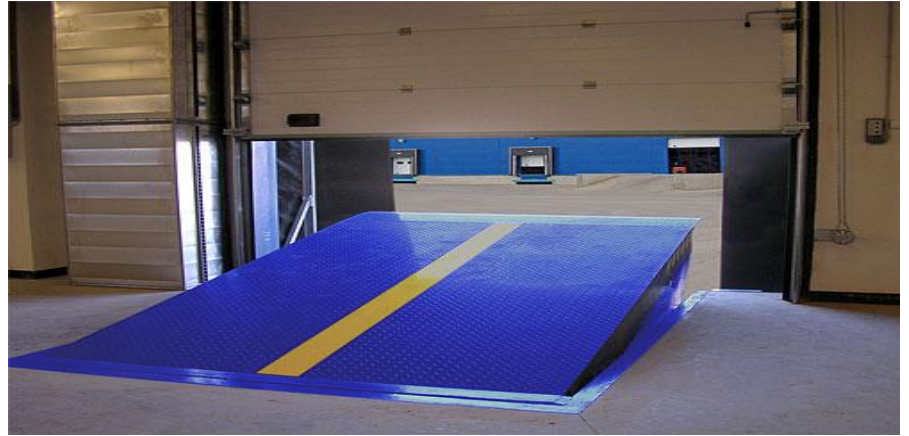
# Подъемные столы



▶ TFD35/TFD80







**Доковое перегрузочное оборудование для склада  
(доклевеллеры, перегрузочные переносные мосты, откидные  
механические перегрузочные мосты):**

**Уравнительная платформа (доклевеллер), предназначена для компенсации разницы уровней в высоте между полом кузова грузовика и полом складе.**

- 1. Уравнительная (выравнивающая) платформа с поворотной аппарелью.**
- 2. Уравнительная платформа с телескопической аппарелью.**
- 3. Механическая уравнительная платформа**

# СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ТЕЛЕЖКИ



Гидравлическая тележка с  
весами



(ножничная гидравлическая тележка).

Модели гидравлических тележек с подъемом на 800мм.,  
оборудованные электроподъемом от аккумулятора 12V.



# УРАВНИТЕЛЬНЫЕ ПЛАТФОРМЫ

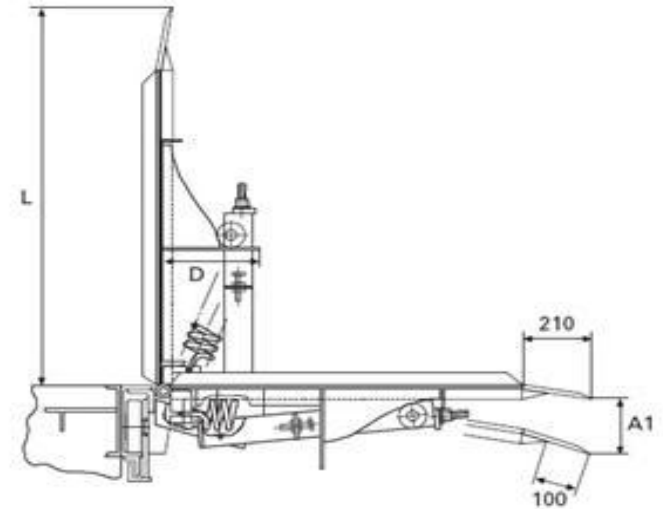
Необходимы для осуществления доступа автопогрузчика в кузов грузовика из дока при погрузке или разгрузке.



Наряду с уравнительными платформами, в процессе погрузо-разгрузочных работ зачастую применяют механический откидной мост, который монтируется непосредственно на фасад здания или пандус (дебаркадер).

**Перегрузочный мост** изготавливается в двух вариантах:

1. **Стационарный откидной мост.**
2. **Скользящий откидной мост.**



**Мобильная рампа.**



# ПАЛЛЕТНЫЕ КОНВЕЙЕРНЫЕ СИСТЕМЫ

## Преимущества

### *Эксплуатационная гибкость:*

- специальные рамы для цепных и роликовых конвейеров
- модульная установка благодаря конструкции рамы
- возможность добавления необходимых деталей за счет использования клипс
- определение длины роликовых и цепных конвейеров индивидуально по каждому проекту
- приспособляемость конвейерных элементов к самым разным средствам для транспортировки грузов: поддонам, рельсам, тележкам, др.
- пригодность к использованию в низкотемпературных условиях до  $-28^{\circ}\text{C}$

### *Легкая сборка:*

- возможность установки на конвейерную раму дополнительных устройств и/или сигнальных датчиков благодаря с-профилю
- поставка конвейерных механизмов, таких как: поворотные столы/платформы, угловые преобразователи движения, станции разгрузки на уровне пола, уже подключенных к распределительной коробке

### *Удобное обслуживание:*

- низкие эксплуатационные расходы по замене вертикального конвейера и углового преобразователя движения
- легкая и быстрая замена роликов



### *Тара:*

- Евро-поддоны DIN 13698-1
- Промышленные поддоны DIN 13698-2
- Решетчатые поддоны DIN 15155
- Индивидуальный вес макс. 1500 кг

### *Размеры тары:*

- 800 x 1200 мм
- 1000 x 1200 мм
- 1200 x 1200 мм

# СИСТЕМЫ ПОДБОРА ЗАКАЗОВ



*Pick-by-Voice (подбор по голосовому индикатору),*

• *Pick-by-Light (подбор по световому индикатору),*

• *Pick-to-Tote (подбор в контейнер),*

• *Pick-to-Bucket (подбор в специальное отделение на рабочей станции),*

• *Drop-on-Belt (подбор в специальное отделение на ленточном конвейере),*

• *а также радиочастотные терминалы.*