



**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ  
СИСТЕМЫ  
ГРУЗОПЕРЕРАБОТКИ**

# Системы грузопереработки

1. Механизированные;
2. Полуавтоматизированные;
3. Автоматизированные;
4. Компьютеризованные.

# Механизированные системы

В механизированных системах складского хозяйства применяется большая номенклатура специализированного оборудования. Наиболее распространены следующие виды:

1. вилочные погрузчики,
2. самоходные погрузчики поддонов,
3. бугельные буксировочные линии,
4. тягачи с полуприцепами,
5. конвейеры;
6. карусельные механизмы.

# Механизированные системы

**1. Вилочные погрузчики** служат для перемещения грузов в промышленной упаковке по горизонтали и вертикали



# Механизированные системы

Обычно вилочные погрузчики перевозят не более 2-х грузовых единиц (поддонов) единовременно. Эти погрузчики неэкономичны для горизонтального перемещения грузов на большие расстояния. Поэтому их лучше использовать на операциях приемки и отправки грузов, а также для загрузки товара на стеллажи.



# Механизированные системы

Для вилочных автопогрузчиков разработано различное сменное навесное оборудование, позволяющее повысить эффективность грузопереработки. Для повышения их производительности применяются средства коммуникации, позволяющие выдавать команды дистанционно, существует технология, при которой погрузчики оснащаются терминалом-сканером штрих-кодов, интегрированным с помощью радиоканала в общую складскую информационную систему.



# Механизированные системы



## 2. Самоходные гидравлические погрузчики поддонов

Предназначены для погрузки-разгрузки поддонов на горизонтальных поверхностях, сортировки, укрупнения отправок, транспортировки грузов на поддонах в пределах складского помещения, погрузки поддонов в транспортные средства с пандусов, или



гидравлических подъемных

# Механизированные системы

Полезная нагрузка гидравлических погрузчиков поддонов. (1360-3630 кг.) Как правило эти механизмы оснащены электрической силовой установкой на аккумуляторах, имеют ходовую часть в виде обрешеченных катков, т.е., предназначены передвигаться только по ровным, твердым поверхностям (бетонный пол, и т.п.). Широко применяются на продовольственных





# Механизированные системы

## 3. Бугельные линии

Бывают двух видов: напольные и потолочные (монтируемые под потолком). Бугельная линия приводит в движение четырехколесные платформы, которые непрерывно перемещаются по замкнутому маршруту. Непрерывность движения является главным их достоинством. Однако, это приводит к отсутствию свободы выбора маршрута. Существует ряд автоматических устройств, отцепляющих в нужный момент грузовую платформу от бугельной линии и направляющий ее на нужную погрузочную площадку.



# Механизированные системы



## 4. Тягачи с полуприцепами.

Система, весьма распространенная на продовольственных складах. используется преимущественно для комплектования отправок. Главное достоинство – гибкость выбора маршрута, хотя такая система и менее экономична, по сравнению с бугельной линией. Типичный размер полуприцепа (120x240 см.)

# Механизированные системы

## 5. Конвейеры.

Широко применяются в операциях разгрузки, погрузки и подборки отправок.

Двигательный механизм конвейера значительно снижает его мобильность.



# Механизированные системы



Классифицируются в зависимости:

1. от наличия силового привода (приводные);
2. от использования естественной силы тяжести (гравитационные);
3. типа грузонесущего элемента (ленточные, роликовые и пр.);

# Механизированные системы

## 6. Карусельные механизмы.

Представляет собой круглое основание, на котором смонтирован ряд ячеек, или креплений для грузов. Вращаясь, карусельный механизм проносит перед оператором, занимающимся подборкой заказов, весь ряд ячеек, или креплений и таким образом доставляет ему необходимые грузы. Обычно их используют для отбора отдельных упаковок при формировании, или расформировании грузовых единиц, или при операциях с запасными частями.

Карусельные механизмы хороши тем, что делают ненужными перемещение работников при формировании партий, т.е. экономят время и труд



# Механизированные системы



**7. Световые системы подбора заказа.** Карусельные механизмы позволяют использовать еще одну технологию грузопереработки, известную под названием «световая подборка». В таких системах подборщики заказов выбирают определенные предметы (упаковки) непосредственно с карусельного механизма, или конвейера и здесь же складывают их в коробки. Ряд горящих лампочек, или «светящееся дерево» указывают им, сколько единиц каждого предмета необходимо взять для комплектования отправки. Эта же световая сигнализация может служить для оповещения подборщика при подборке нескольких партий однородного товара различных заказов, о том, сколько единиц надо положить по каждому из заказов.

# Полуавтоматизированные системы

Полуавтоматизированные склады, в дополнение к механическому подъемно-транспортному оборудованию, оснащены еще и автоматическими устройствами. Типичными примерами являются системы автоматического управления транспортными средствами, автоматические системы сортировки и различные виды наклонных стеллажей.

# Полуавтоматизированные системы

**1. Системы автоматического управления транспортными средствами** Эти системы выполняют все основные функции по транспортировке грузов внутри склада без участия водителей. В системах автоматического управления используются оптические, или магнитные устройства регулирования маршрута. Оптические устройства построены на эффекте отражения светового сигнала: маршрут прокладывают в виде светоотражающей полосы на поверхности пола, по которой движется транспортное средство вслед за световым лучом. Магнитные устройства ориентируются по кабелю, находящемуся под напряжением, также вмонтированном в пол. В новейших системах автоматического управления выбор маршрута осуществляется с помощью видеотехнологий, систем оптического распознавания, т.е., они отличаются большей гибкостью и им не нужен заранее установленный маршрут.



# Полуавтоматизированные системы

## 2. Автоматическая сортировка

устанавливается на конвейерных линиях. Упаковки, подобранные на складе в соответствии с заказом и помещенные на конвейер, нужно рассортировать по партиям, для отправки с той, или иной отгрузочной площадки. Для того чтобы системы автоматической сортировки могли работать, каждая промышленная упаковка должна нести машиночитаемую маркировку. Устройства оптического сканирования поддаются перепрограммированию и могут работать с различными типами штрих-кодов.



# Полуавтоматизированные системы



Выгода автоматических систем сортировки состоит в том, что они во-первых экономят живой труд, во-вторых. работают быстрее и точнее. Для того, чтобы направить упаковку в нужное место, высокоскоростная линия тратит менее одной секунды.

# Полуавтоматизированные системы

## системы



© PROMAN s.r.o.

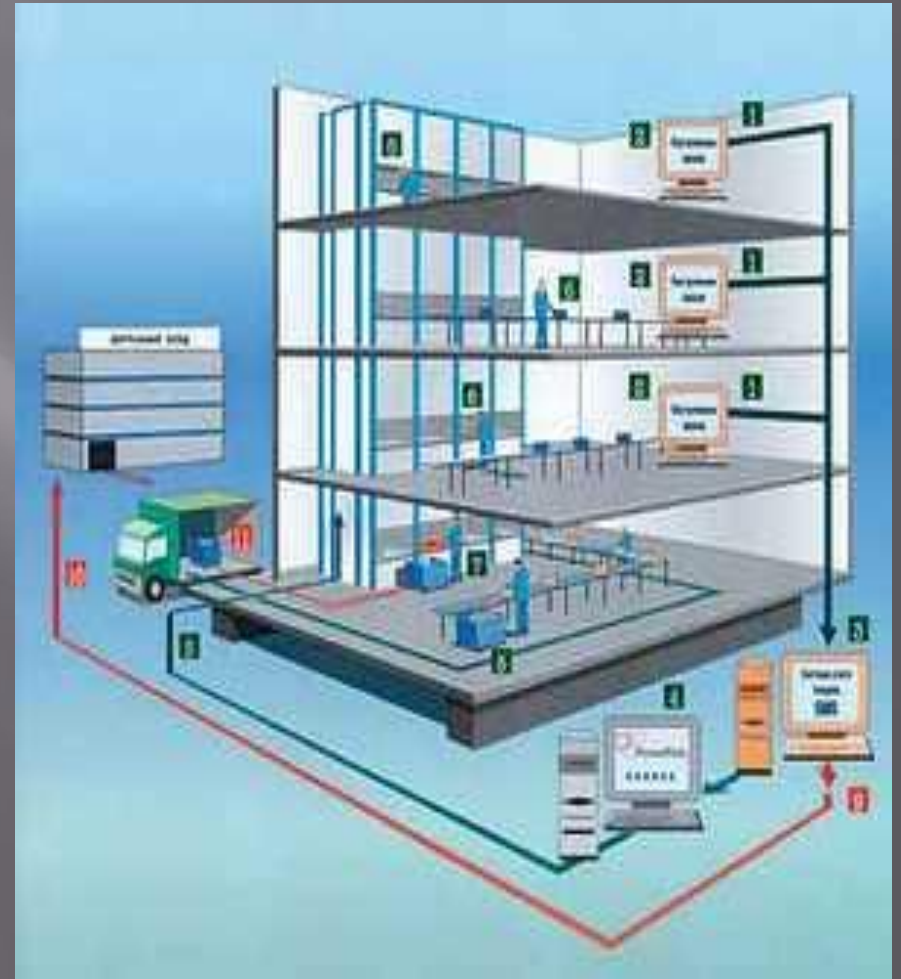


### 3. Наклонные стеллажи.

Наклонные стеллажные конструкции, по которым упаковки сами продвигаются в нужном направлении, широко используются на складах продовольственной продукции. Обычно такая конструкция включает в себя гравитационный роликовый конвейер. Такие стеллажи, как правило, устраняют необходимость в вилочных погрузчиках для перемещения грузовых упаковок.

# Автоматизированные системы

Главный принцип современной складской технологии – **«товар к человеку»**. Оператор находится перед автоматизированной складской системой (шкафом) и работает в окне доступа, не перемещаясь по складу. Полка или поддон с товаром, необходимым для выемки или размещения, автоматически передвигается с места своего расположения в рабочую зону оператора после нажатия нужной



# Автоматизированные системы



По типу движения полок или поддонов с грузом системы разделяются на карусельные и лифтовые системы складирования.

# Компьютеризованные системы

**СПАСИБО  
ЗА ВНИМАНИЕ!!!**