



## Складское хозяйство и его роль в оптовой торговле

**Склады представляют собой важнейшие подразделения оптовых баз и предназначены для накопления и хранения товарных запасов, комплектования торгового ассортимента товаров и составляют основной комплекс сооружений предприятий оптовой торговли, а также значительную часть материально-технической базы розничной торговли.**



# Назначение и функции складов, их классификация

## Функции:

- получение товаров от поставщиков и осуществление контроля за их качеством;
- накопление товарных запасов и обеспечение надлежащих условий их хранения;
- подсортировка и подготовка товаров к продаже;
- комплектование заказов оптовых покупателей;
- товароснабжение розничной торговой сети;
- контроль за качеством поступающих товаров.

# **В зависимости от характера выполняемых функций**

**склады оптовых баз подразделяют на:**

**Подсортировочно-распределительные** - предназначены для накопления текущих запасов товаров. Поскольку товары хранятся на этих складах непродолжительное время, то к их основным функциям следует отнести приемку товаров по количеству и качеству, подсортировку и подготовку их к отпуску, и отправку в розничную торговую сеть.

**Транзитно-перевалочные** - размещаются на железнодорожных станциях, водных пристанях и служат для принятия грузов на партионное хранение в связи с необходимостью перегрузки их с одного вида транспорта на другой.

К складам **сезонного хранения** относят хранилища для картофеля и овощей, а также другие склады, на которых осуществляются обработка и хранение товаров сезонного характера.

На складах **досрочного завоза** товары хранятся в течение продолжительного времени. Они создаются в районах Крайнего Севера и других районах, доставка товаров в которые затруднена в определенные периоды года.

## По ассортиментному признаку склады делят на:

**Универсальные склады** предназначены для концентрации широкого ассортимента непродовольственных или продовольственных товаров. К этой группе следует также относить склады для хранения основных групп непродовольственных и продовольственных товаров с выделением для этих целей специальных кладовых или секций. Такие склады составляют основную часть складской сети потребительской кооперации.

**Специализированные склады** служат для хранения товаров одной или нескольких родственных товарных групп.

С учетом создаваемых режимов хранения склады подразделяют на:

**Общетоварные** склады являются основным видом складов в торговле и предназначены для хранения непродовольственных и продовольственных товаров, не нуждающихся в создании особого режима.

К **специальным** складам относятся овощехранилища, холодильники и т. д.

Для организации и осуществления централизованного товароснабжения розничных торговых предприятий, а также приемки поступающих на базу товаров и кратковременного их хранения предназначены **экспедиционные** склады, которые занимают важное место в технологическом процессе предприятий оптовой торговли.

**К другим признакам классификации складов следует отнести этажность и высоту складских помещений, степень механизации технологических процессов, внешние транспортные связи.**

**В зависимости от **этажности и высоты** складских помещений различают одноэтажные (высотой 6, 12, 16 и 32 м) и многоэтажные склады. С точки зрения наиболее рациональной организации технологического процесса предпочтение отдается одноэтажным складам.**

**По степени **механизации** технологических процессов склады подразделяют на комплексно-механизированные и автоматизированные, а также склады с применением средств малой механизации.**

**С учетом **внешних транспортных связей** бывают склады с причалами (пристанские) и рельсовыми подъездными путями (прирельсовые). Склады, не имеющие своих подъездных путей, называют неприрельсовыми.**

**В зависимости от устройства склады подразделяют**

**на:**

**Открытые** склады устраиваются в виде грунтовых площадок и площадок на столбах или ленточных фундаментах. Эти склады предназначены для хранения строительных материалов, топлива, товаров в контейнерах и др.

**Полузакрытые** склады представляют собой навесы для хранения строительных материалов и других изделий, требующих защиты от атмосферных осадков.

**Закрытые** склады - это одно- или многоэтажные здания, которые могут быть отапливаемыми и неотапливаемыми (утепленные и неутепленные).

## **Классификация складских помещений**

**Классификация складских помещений разработана международной консалтинговой компанией  
Knight Frank**

### **Складские помещения класса А+**

- Современное одноэтажное складское здание из легких металлоконструкций и сэндвич-панелей, предпочтительно прямоугольной формы без колонн или с шагом колонн не менее 12 метров и с расстоянием между пролетами не менее 24 метров.**
- Ровный бетонный пол с антипылевым покрытием, с нагрузкой не менее 5 тонн/кв.м., на уровне 1,20 м от земли.**
- Потолки не менее 13 метров, позволяющие установку многоуровневого стеллажного оборудования (6-7 ярусов).**
- Регулируемый температурный режим.**
- Наличие системы пожарной сигнализации и автоматической системы пожаротушения.**
- Наличие системы вентиляции.**
- Система охранной сигнализации и система видеонаблюдения.**



- **Автономная электроподстанция и тепловой узел.**
- **Наличие достаточного количества автоматических ворот докового типа (dock shelters) с погрузочно-разгрузочными площадками регулируемой высоты (dock levelers) (не менее 1 на 500 кв.м.).**
- **Наличие площадок для отстоя большегрузных автомобилей и парковки легковых автомобилей.**
- **Наличие площадок для маневрирования большегрузных автомобилей.**
- **Наличие офисных помещений при складе.**
- **Наличие вспомогательных помещений при складе (туалеты, душевые, подсобные помещения, раздевалки для персонала).**
- **Наличие системы учета и контроля доступа сотрудников.**
- **Оптико-волоконные телекоммуникации.**
- **Огороженная и круглосуточно охраняемая, освещенная благоустроенная территория.**
- **Расположение вблизи центральных магистралей.**
- **Профессиональная система управления.**
- **Ж/Д ветка**

## Складские помещения класса А

- **Современное одноэтажное складское здание из легких металлоконструкций и сэндвич-панелей, предпочтительно прямоугольной формы без колонн или с шагом колонн не менее 9 метров и с расстоянием между пролетами не менее 24 метров.**
- **Высокие потолки не менее 10 метров, позволяющие установку многоуровневого стеллажного оборудования.**
- **Наличие достаточного количества автоматических ворот докового типа (dock shelters) с погрузочно-разгрузочными площадками регулируемой высоты (dock levelers), (не менее 1 на 700 кв.м.).**



## **Складские помещения класса В+**

- **Одноэтажное складское здание, предпочтительно прямоугольной формы вновь построенное или реконструированное.**
- **Площадь застройки 45-55%.**
- **Ровный бетонный пол с антипылевым покрытием, с нагрузкой не менее 5 тонн/кв.м., на уровне 1,20 м от земли.**
- **Высота потолков от 8 метров.**
- **Регулируемый температурный режим.**
- **Наличие системы пожарной сигнализации и автоматической системы пожаротушения.**
- **Наличие достаточного количества автоматических ворот докового типа (dock shelters) с погрузочно-разгрузочными площадками регулируемой высоты (dock levelers), (не менее 1 на 1000 кв.м.).**
- **Система охранной сигнализации и система видеонаблюдения.**
- **Система вентиляции.**
- **Пандус для разгрузки автотранспорта.**
- **Наличие площадок для отстоя и маневрирования большегрузных автомобилей.**
- **Наличие офисных помещений при складе.**
- **Наличие вспомогательных помещений при складе (туалеты, душевые, подсобные помещения, раздевалки для персонала).**
- **Огороженная и круглосуточно охраняемая, освещенная благоустроенная территория.**
- **Расположение вблизи центральных магистралей.**
- **Профессиональная система управления.**
- **Опытный девелопер.**
- **Наличие системы учета и контроля доступа сотрудников.**
- **Автономная электроподстанция и тепловой узел.**
- **Ж/Д ветка.**

## **Складские помещения класса В**

- **Одно-, двухэтажное складское здание, предпочтительно прямоугольной формы вновь построенное или реконструированное.**
- **В случае двухэтажного строения – наличие достаточное количества грузовых лифтов/подъемников, грузоподъемностью не менее 3 тонн (не менее 1 на 2000 кв.м.).**
- **Высота потолков от 6 метров.**
- **Пол - асфальт или бетон без покрытия.**
- **Система отопления.**
- **Пожарная сигнализации и система пожаротушения.**
- **Пандус для разгрузки автотранспорта.**
- **Наличие площадок для отстоя и маневрирования большегрузных автомобилей.**
- **Охрана по периметру территории.**
- **Телекоммуникации.**
- **Система охранной сигнализации и система видеонаблюдения.**
- **Наличие вспомогательных помещений при складе.**
- **Система вентиляции.**
- **Офисные помещения при складе.**
- **Наличие системы учета и контроля доступа сотрудников.**
- **Автономная электроподстанция и тепловой узел.**
- **Ж/Д ветка.**



# Складские помещения класса С

- Капитальное производственное помещение или утепленный ангар.
- Высота потолков от 4 метров.
- Пол - асфальт или бетонная плитка, бетон без покрытия.
- В случае многоэтажного строения – наличие грузовых лифтов/подъемников.
- Ворота на нулевой отметке.
- Наличие площадок для отстоя и маневрирования большегрузных автомобилей.
- Система вентиляции.
- Система отопления.
- Пожарная сигнализации и система пожаротушения.
- Офисные помещения при складе.
- Ж/Д ветка.
- Пожарная сигнализации и система пожаротушения.
- Пандус для разгрузки автотранспорта.
- Охрана по периметру территории.
- Телекоммуникации.
- Наличие вспомогательных помещений при складе.

## Складские помещения класса D

- Подвальные помещения или объекты ГО, не отапливаемые производственные помещения или ангары.
- Наличие площадок для отстоя и маневрирования большегрузных автомобилей.
- Пожарная сигнализации и система пожаротушения.
- Система отопления.
- Система вентиляции.
- Офисные помещения при складе.
- Ж/Д ветка.
- Телекоммуникации.
- Охрана по периметру территории.





**В целом комплекс складских услуг представляет собой следующую последовательность:**

- разгрузка и погрузка транспорта (выполнении так называемых погрузочно-разгрузочных работ)**
- приемка товаров (Приемка поступивших грузов по количеству и по качеству. Приемка товаров - начальная операция, связанная с движением товара на складе и возникновением материальной ответственности)**
- размещение на хранение (укладка товаров в стеллажи, штабели)**
- отборка товаров из мест хранения (отбор товаров с мест хранения (комплектация), подготовку к отпуску: упаковка, окантовка, маркировка и т.п.)**
- комплектование и упаковка товаров**
- внутрискладское перемещение грузов**

# Требования к устройству и проектированию складов

**Строительство складских зданий осуществляется преимущественно из типовых сборных железобетонных элементов. Наиболее широкое распространение получило строительство одноэтажных зданий складов, основное преимущество которых заключается в уменьшении стоимости строительства и эксплуатационных расходов при внутрискладской переработке грузов.**

**Основными конструктивными элементами складского здания являются: фундамент, стены, опорные колонны, междуэтажные перекрытия, полы, кровля, ramпы и козырьки над ними, двери и окна.**

# Виды складских помещений и их планировка

Все помещения на общетоварных складах делят на следующие группы: **основного производственного назначения, вспомогательные, подсобно-технические и административно-бытовые.**

К помещениям **основного производственного назначения** относятся помещения для хранения товаров, экспедиции по приему и отпуску товаров, приемораспаковочные, упаковочные и помещения для фасовки товаров.

**Вспомогательные помещения** предназначены для хранения тары, многооборотных контейнеров и поддонов. Сюда же относятся тароремонтные мастерские.

**Подсобно-технические помещения** — это помещения машинных отделений, вентиляционные камеры, котельные, кладовые хозяйственных материалов и инвентаря, ремонтные мастерские, подзарядочные аккумуляторные станции и т. д.

**Административно-бытовые помещения** предназначены для размещения административно-конторских служб, мест отдыха и приема пищи, красных уголков, гардеробных, зала товарных образцов, душевых, санитарных узлов и др.

# Расчет потребности в складской площади

$$S_n = N \times Q$$

$S_n$  – потребность в складской площади(емкости)

$N$  – норматив складской площади(емкости) на 1 тыс.  
руб. товарного запаса

$Q$  - товарный запас, подлежащий хранению на складе,  
тыс.руб

# 1- Определение максимального товарного запаса по каждой группе товаров

$$Q_{\max} = O \times K / 365 \times C$$

$Q_{\max}$  – максимальный запас товаров в условных вагонах

$O$  – годовой складской товарооборот по соответствующей группе товаров, тыс.руб.

$K$  – коэффициент неравномерности образования товарных запасов, равный 1,2-1,3

$C$  – средняя стоимость одного вагона товаров, тыс.руб.

**Затем рассчитывают площадь хранения по каждой товарной группе с учетом способа хранения товаров.**

**Для хранения товаров, уложенных в штабеля - норма площади 25 кв.м на каждый условный вагон, а для товаров, хранимых в распакованном виде на стеллажах при высоте укладки 2,5 м, - 40 кв.м.**

**Емкость склада определяется в условных поддонах или вагонах. Условный поддон – объемом  $1 \text{ м}^3$  (800\*1200\*1050 мм).**

**Двухосный вагон грузоподъемностью 20 т вмещает 42 условных поддона, условный контейнер (объемом  $6 \text{ м}^3$ ) вмещает шесть условных поддонов.**

**Зная площадь склада и соответствующие нормативы объема рассчитывают емкость склада.**

## 2 – определение площади для хранения товаров

$$S_n = Q \times K_1 / K_2 \times h$$

$S_n$  – потребная площадь для хранения товаров, м<sup>2</sup>

$K_1$  – коэффициент неравномерности поступления товаров;

$K_2$  – коэффициент использования объема складских помещений;

$h$  – высота складских помещений, м

**Объем хранения товаров соответствующей группы = сумма средних товарных запасов/стоимость  $1\text{м}^3$  товаров**

**Затем определяем общую площадь помещения (камеры) для хранения товаров – при этом учитывается не только товар в стеллажах или штабелях, но и зазоры между поддонами и расстояния, отделяющие грузы от стен, приборов отопления, а также площадь, занимаемые магистральными проездами и проходами между стеллажами и штабелями, а так же площадь отводимую под зону приемки, отборки и комплектации товаров и т.д.**



**Площадь экспедиционных и административно-бытовых помещений, фасовочных цехов, залов товарных образцов, кладовых для тары, грузовых коридоров и коридоров, соединяющих административно-бытовые помещения, определяются по специальным нормативам.**

### **Грузовая площадь холодильника**

$$S_{\text{хол}} = Q_{\text{зап}} / N \times h$$

$S_{\text{хол}}$  – грузовая площадь холодильника, м<sup>2</sup>

$Q_{\text{зап}}$  – запасы по соответствующей группе скоропортящихся товаров, фактические тонны;

$N$  – нормы загрузки холодильника по данной группе товаров, т/м<sup>3</sup>

$h$  - высота укладки товаров, м

**Площадь камер хранения холодильника =  $S_{\text{хол}}$  / коэффициент грузовой площади, который показывает соотношение грузовой и общей площади камер хранения.**

**Площадь для хранения плодоовощной продукции рассчитывается из данных об объеме единовременной закладки соответствующей продукции, о площади и расчетной вместимости одного контейнера или количестве ярусов в штабелях и коэффициенте использования грузовой площади.**

**Длина фронта погрузочно-разгрузочных работ (длина автомобильной и железнодорожной рампы)**

$$L_{\text{фр}} = n \times l + (n-1) \times l_1$$

**$L_{\text{фр}}$  - длина фронта погрузочно-разгрузочных работ, м  
 $n$  – количество транспортных единиц, одновременно подаваемых к складу**

**$l$  – длина транспортной единицы, м**

**$l_1$  – расстояние между транспортными средствами, м**