

Лекция № 1

Основные функции и задачи склада

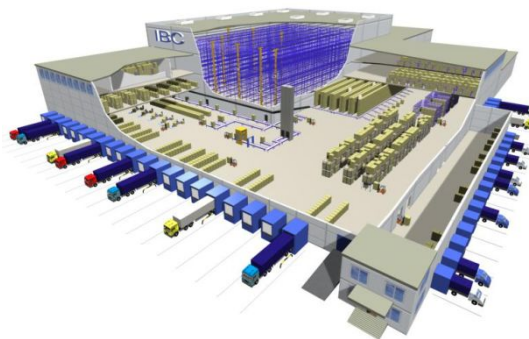
План лекции:

1. Основные функции и задачи склада;
2. Классификация складов в логистической системе

Литература

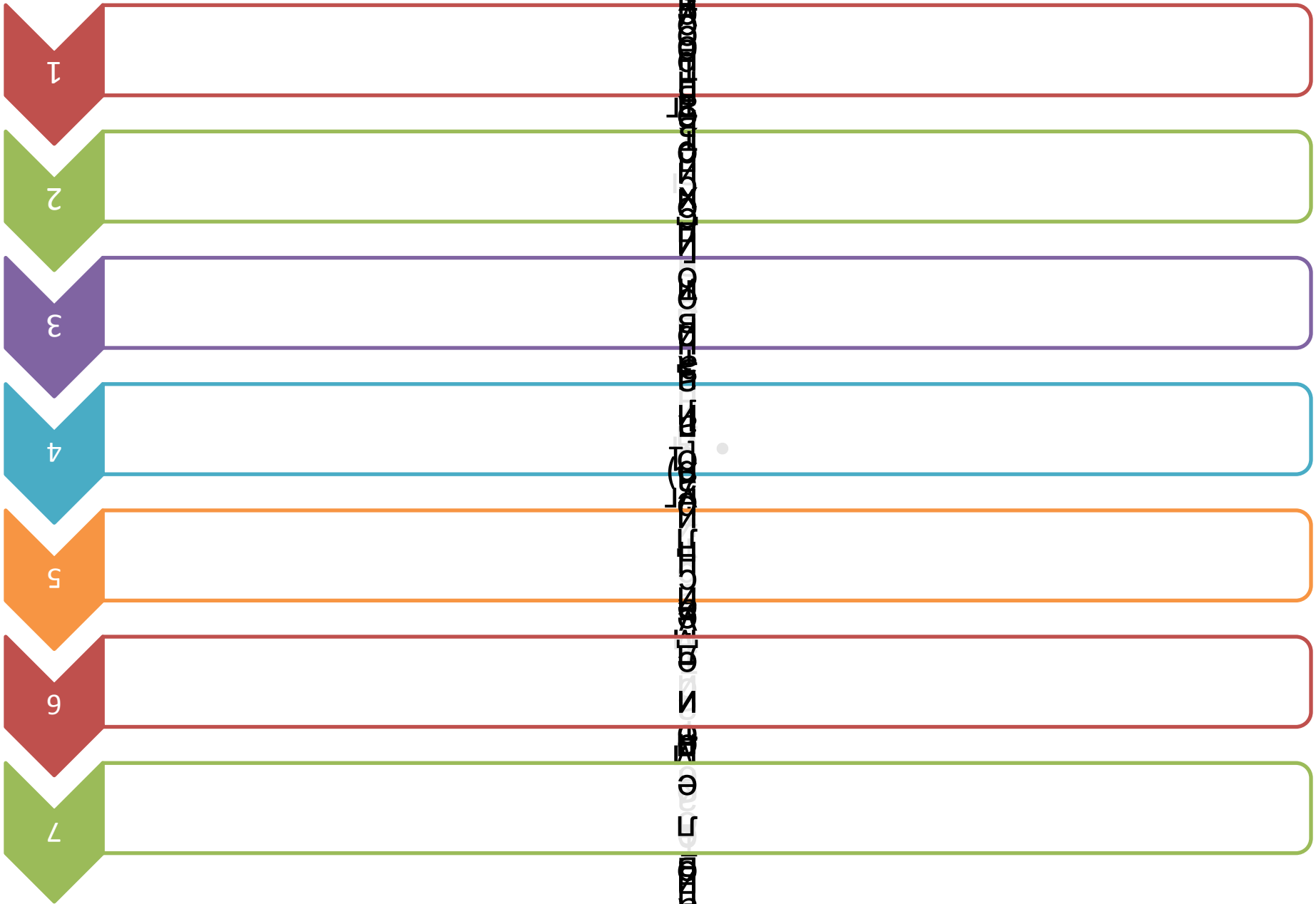
1. Дыбская В.В. Логистика складирования. – М.: ИНФРА-М, 2012. – 559 с.
2. Голиков Е. А. Маркетинг и логистика: Учебное пособие.— 2-е изд.— М.: Издательский Дом «Дашков и К°», 2000. - 412 с.
3. Неруш Ю.М., Панов С.А., Неруш А.Ю. Проектирование логистических систем. – М.: Издательство Юрайт, 2014. – 422 с.
4. Николайчук В.Е. Транспортно-складская логистика. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2008. – 452 с.
5. Волгин. В.В. Склад: логистика, управление, анализ. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2013. – 724 с.
6. Джеймс С. Джонсон, Дональд Ф. Вуд, Дэниел Л. Вордлоу, Поль Р. Мэрфи-мл. Современная логистика. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2005. – 624 с.
7. Черновалов А.В. и др. Склад и логистика. – Минск: Гревцов Паблишер, 2009. – 360 с.
8. Фразелли Э. Мировые стандарты складской логистики. – М: Альпина Паблишер, 2013. – 336 с.
9. Эмметт С. Искусство управления складом: как уменьшить издержки и повысить эффективность. – Минск: Гревцов Паблишер, 2007. – 320 с.
10. Приказ и.о. Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 28 мая 2015 года № 650 «Об утверждении Типовых требований по обустройству и техническому оснащению транспортно-логистических центров»

- ❑ **Склад** – сложное техническое сооружение, которое состоит из множества различных подсистем и элементов [1].
- ❑ **Склады** – это аккумуляторы резервов материальных ресурсов необходимых для демпфирования колебаний объемов поставок и спроса, а также синхронизации скоростей потоков товаров в системах продвижения от изготовителей к потребителям или потоков материалов в технологических производственных системах [2].
- ❑ **Склады** – это здания, сооружения и разнообразные устройства, предназначенные для приемки, размещения и хранения товаров, подготовки их к отгрузке и отпуску

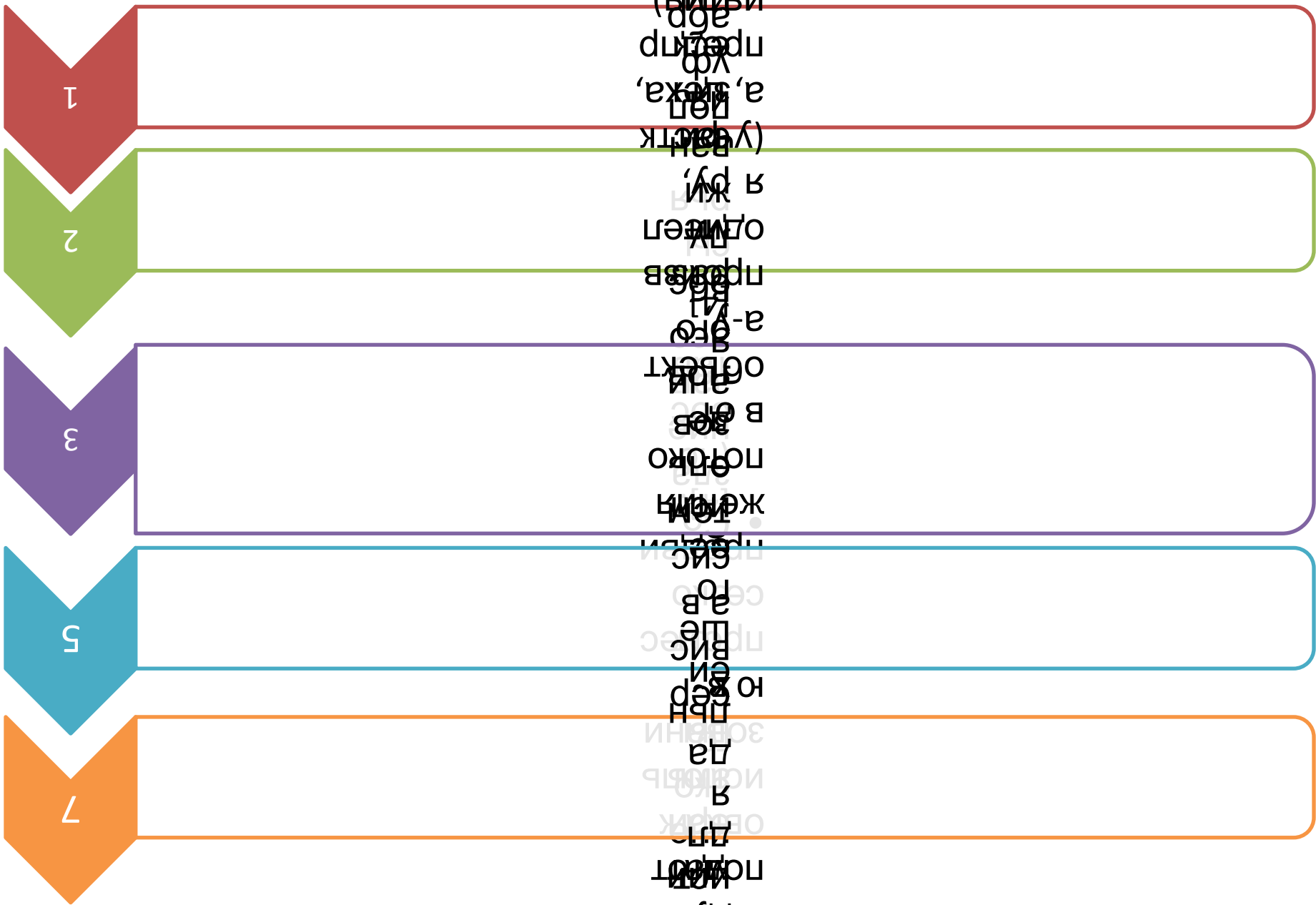


Функции склада

Классификация функций склада



Функции склада



Классификация складов

№	Признаки	Виды складов
1	По виду складских зданий	Открытые склады Площадки под навесом Крытые склады Полузакрытые площадки
2	Товарная специализация	Универсальные Специализированные Смешанные
3	Техническая оснащенность	Немеханизированные Механизированные Автоматизированные Автоматические
4	Базисные функциональные области логистики	Логистика снабжения Логистика производства Логистика распределения
5	По назначению	Производственные Перевалочные Распределительные Специальные Длительного и сезонного хранения

Крытые
склады



Площадка с
навесом



Открытый
склад



Полузакрытые
склады



Классификация складов

№	Признаки	Виды складов
6	По форме собственности	Собственные Арендуемые , склады логистических посредников Государственные
7	По режиму хранения	Неотапливаемые Отапливаемые Склады-холодильники С фиксированным климатическим режимом
8	По наличию внешних транспортных связей	С причалами Железнодорожными ветками Автодорожными подъездами
9	По масштабу деятельности	Центральные Региональные Местные

Классификация складов Knight Frank [7]

❑ Складские помещения класса А+

1. 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.
2. Площадь застройки 40-45%.
3. Ровный бетонный пол с антипылевым покрытием, с нагрузкой не менее 5 тонн/кв.м., на уровне 1,20 м от земли.
4. Высокие потолки не менее 13 метров, позволяющие установку многоуровневого стеллажного оборудования (6-7 ярусов).
5. Регулируемый температурный режим.
6. Наличие системы пожарной сигнализации и автоматической системы пожаротушения.
7. Наличие системы вентиляции.
8. Система охранной сигнализации и система видеонаблюдения.
9. Автономная электроподстанция и тепловой узел.

10. Наличие достаточного количества автоматических ворот докового типа (dock shelters) с погрузочно-разгрузочными площадками регулируемой высоты (dock levelers) *(не менее 1 на 500 кв.м.)*.

11. Наличие площадок для отстоя большегрузных автомобилей и парковки легковых автомобилей.

12. Наличие площадок для маневрирования большегрузных автомобилей.

13. Наличие офисных помещений при складе.

14. Наличие вспомогательных помещений при складе (для персонала).

15. Наличие системы учета и контроля доступа сотрудников.

16. Оптико-волоконные телекоммуникации.

17. Огороженная и круглосуточно охраняемая, освещенная благоустроенная территория.

18. Расположение вблизи центральных магистралей.

19. Профессиональная система управления.

20. Опытный девелопер.

21. *Железнодорожная ветка.*

класс А+



□ Складские помещения класса А

1. 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**.
2. Площадь застройки **45-55%**.
3. Ровный бетонный пол с антипылевым покрытием, с нагрузкой не менее 5 тонн/кв.м., на уровне 1,20 м от земли.
4. Высокие потолки не менее **10 метров**, позволяющие установку многоуровневого стеллажного оборудования.
5. Регулируемый температурный режим.
6. Система вентиляции.
7. Наличие системы пожарной сигнализации и автоматической системы пожаротушения.
8. Система охранной сигнализации и система видеонаблюдения.
9. Наличие достаточного количества автоматических ворот докового типа (dock shelters) с погрузочно-разгрузочными площадками регулируемой высоты (dock levelers), (**не менее 1 на 700 кв.м.**).

10. Наличие площадок для отстоя большегрузных автомобилей и парковки легковых автомобилей.
11. Наличие площадок для маневрирования большегрузных автомобилей.
12. Наличие офисных помещений при складе.
13. Наличие вспомогательных помещений при складе (для персонала).
14. Оптико-волоконные телекоммуникации.
15. Огороженная и круглосуточно охраняемая, освещенная благоустроенная территория.
16. Расположение вблизи центральных магистралей.
17. Профессиональная система управления.
18. *Опытный девелопер*
19. *Наличие системы учета и контроля доступа сотрудников.*
20. *Автономная электростанция и тепловой узел.*
21. *Железнодорожная ветка*

□ Складские помещения класса В+

1. Одноэтажное складское здание, предпочтительно прямоугольной формы вновь построенное или реконструированное.
2. Площадь застройки 45-55%.
3. Ровный бетонный пол с антипылевым покрытием, с нагрузкой не менее 5 тонн/кв.м., на уровне 1,20 м от земли.
4. Высота потолков от 8 метров.
5. Регулируемый температурный режим.
6. Наличие системы пожарной сигнализации и автоматической системы пожаротушения.
7. Наличие достаточного количества автоматических ворот докового типа (dock shelters) с погрузочно-разгрузочными площадками регулируемой высоты (dock levelers), (**не менее 1 на 1000 кв.м.**).
8. Система охранной сигнализации и система видеонаблюдения.
9. Система вентиляции.

10. **Пандус для разгрузки автотранспорта.**
11. Наличие площадок для отстоя и маневрирования большегрузных автомобилей.
12. Наличие офисных помещений при складе.
13. Наличие вспомогательных помещений при складе (для персонала).
14. Оптико-волоконные телекоммуникации.
15. Огороженная и круглосуточно охраняемая, освещенная благоустроенная территория.
16. Расположение вблизи центральных магистралей.
17. *Профессиональная система управления.*
18. *Опытный девелопер.*
19. *Наличие системы учета и контроля доступа сотрудников.*
20. *Автономная электростанция и тепловой узел.*
21. *Железнодорожная ветка.*



Складские помещения класса В

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

□ **Складские помещения класса С**

1. Капитальное производственное помещение или утепленный ангар.
2. Высота потолков от 4 метров.
3. Пол - асфальт или бетонная плитка, бетон без покрытия.
4. *В случае многоэтажного строения наличие грузовых лифтов/подъемников.*
5. *Ворота на нулевой отметке.*
6. *Наличие площадок для отстоя и маневрирования большегрузных автомобилей.*
7. *Система вентиляции.*
8. *Система отопления.*
9. *Пожарная сигнализации и система пожаротушения.*
10. *Офисные помещения при складе.*
11. *Ж/Д ветка.*
12. *Пожарная сигнализации и система пожаротушения.*
13. *Пандус для разгрузки автотранспорта.*
14. *Охрана по периметру территории.*
15. *Телекоммуникации.*
16. *Наличие вспомогательных помещений при складе.*

□ Складские помещения класса D

1. Подвальные помещения или объекты ГО, не отапливаемые производственные помещения или ангары.

2. *Наличие площадок для отстоя и маневрирования большегрузных автомобилей.*

3. *Пожарная сигнализации и система пожаротушения.*

4. *Система отопления.*

5. *Система вентиляции.*

6. *Офисные помещения при складе.*

7. *Ж/Д ветка.*

8. *Телекоммуникации.*

9. *Охрана по периметру территории.*

Примечание: курсивом выделены желательные, но не обязательные опции.

Классификация Swiss Realty Group [7]

- **Класс А**

Современные помещения, строившиеся с учетом будущей складской деятельности. Расположение, отделка и оборудование таких складов призваны отвечать следующим принципам современной складской логистики: близость основных транспортных артерий, возможность адаптации под любые виды грузов, высокая скорость грузооборота и гарантии сохранности грузов.

1. Расположение: на основных транспортных магистралях. Прямой доступ на территорию склада непосредственно с трассы или по удобным дорогам-сателлитам.

2. Одноэтажное/однообъемное здание с высокими потолками позволяет установить любое стеллажное (конвейерное и т. п.) оборудование, в том числе и многоэтажные стеллажные системы.

3. Плоские бетонные полы с антипылевым покрытием, обеспечивающие высокую скорость и безопасность движения погрузочной техники.

4. Высокая проектная нагрузка на поверхность пола позволяет использовать тяжелую погрузочную технику (высотные штабеллеры) и, как следствие, максимально использовать высоту стеллажей.

5. Редкая сетка колонн, позволяющая варьировать размещение рядов стеллажей и оптимизировать организацию движения механизмов и складских работников.
6. Не менее одних погрузо-разгрузочных ворот на каждую тысячу квадратных метров склада и обособленная зона погрузки/разгрузки и комплектации заказов позволяют максимально быстро разгружать и загружать грузовой транспорт.
7. Система пожарной сигнализации и автоматическая система пожаротушения (или возможность установки).
8. Отопление.
9. Автономные системы тепло- и водоснабжения.
10. Погрузочно-разгрузочные ворота оборудованы (или позволяют установку) гидравлическими аппаратами и док-шеллерами.
11. Прилегающая территория (хозяйственные постройки, внутренние дороги, парковки, зоны разворота и озеленение), составляющая не менее 40% от всей территории складского комплекса.
12. Привлекательный внешний вид (отделка современными фасадными системами, современное остекление).

□ **Класс А-**

Полностью реконструированные с применением современных материалов и технологий складские или производственные площади 20-30-летней постройки. Характеристики таких помещений практически идентичны классу А, за исключением местоположения: такие склады часто находятся в черте города, в промзонах.

Капитальное одноэтажное (иногда двухэтажное) здание, железобетонная или сборная металлическая конструкция).

□ **Класс В+**

Складское помещение недавней постройки, по ряду причин не соответствующее 2-3 ключевым параметрам, необходимым складам класса А: недостаточное количество ворот, неудобство подъездных путей и пр. Таких помещений на рынке достаточно много, что связано с хаотичным ростом инвестиционной активности в сфере строительства складов.

Год постройки: с начала 1990-х годов.

□ Класс В

Построенные в соответствии с канонами логистики, свойственными плановой экономике, такие помещения часто требуют некоторых (незначительных) вложений и изменений для оптимизации складской деятельности: смена напольного покрытия, установка современных охранных систем и пр.

1. Год постройки: 1970-1980-е годы.
2. Капитальное одно- или многоэтажное здание (железобетонная конструкция).
3. Центральное отопление (иногда собственные котельные).
4. Высота потолков 6-9 метров.
5. Бетонный пол.
6. Пожарная сигнализация и пожарные краны/рукава.
7. Крытый пандус или рампа для погрузки/разгрузки транспорта.

□ Класс С

Бывшие производственные помещения, таксомоторные парки и автобазы, изначально не приспособленные под складскую обработку. Требуются значительные строительные и технические изменения: врезание дополнительных ворот, создание рамп/пандусов, замена остекления/витражей капитальными стенами, модернизация напольного покрытия и систем отопления и пожаротушения. В большинстве случаев необходим демонтаж установленного оборудования.

1. Год постройки: 1950-1990-е годы.
2. Капитальное одно- или многоэтажное здание (железобетонная конструкция).
3. Высота потолков от 7 до 18 метров.
4. Бетонный или асфальтированный пол.
5. Пожарная сигнализация и рукавная система пожаротушения.
6. Низкое соотношение количества ворот к площади помещения, отсутствие пандусов.
7. Расположение в промзонах в черте города.

□ Класс С-

Старые и сильно изношенные складские помещения советского периода; многие из них строились еще в 1930-1960-х годах. К этому же классу относится большинство овощехранилищ и продуктовых оптовых баз. Склады класса С- зачастую не соответствуют современным требованиям по нормам пожарной безопасности и экологичности, не отвечают требованиям современных компаний по возможностям грузооборота, требуют значительных вложений в капитальный ремонт и модернизацию.

1. Год постройки: 1930-1960-е годы.
2. Капитальное одно- или многоэтажное здание (железобетонные конструкции), часто с большим цокольным этажом.
3. Центральное отопление.
4. Высота потолков от 4-5 метров.
5. Бетонный или асфальтированный пол.
6. Крытый/открытый пандус или рампа для разгрузки транспорта.
7. Расположение в промзонах в черте города
8. Ограниченные прилегающие территории, недостаток места для парковки и маневра большегрузных машин.
9. Устаревшие системы охраны и пожаротушения.

□ Класс D

Неприспособленные под складские нужды гаражи, подвалы, бомбоубежища, холодные ангары, сельскохозяйственные постройки.

Такие помещения нецелесообразно модернизировать или реконструировать. С финансовой точки зрения для повышения класса склада часто выгоднее снести такой объект и построить новое здание.

Пригодны лишь для хранения низкооборотимых грузов, нетребовательных к условиям хранения: сырьё для промышленного производства, горюче-смазочных материалов, металлических, резиновых, пластиковых изделий и т. п.