

ПОЖАРОТУШЕНИЕ СКЛАДОВ: ВИДЫ И ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМ

При борьбе с любым пожаром существуют три этапа – обнаружить возгорание, локализовать его и ликвидировать. В чем проблема при защите складских помещений? На языке логистиков это называется высокая плотность хранения – между размещенными здесь предметами практически нет свободного пространства. Обычная ситуация – когда в помещении складированы штабеля ящиков, к ним вплотную хранятся емкости с горючими материалами, стоит множество упаковок с оборудованием. Это не только приводит к моментальному распространению огня, но и затрудняет доступ к очагу пожара.

Поскольку различаются и складированные товары, и способ их размещения, универсальной системы пожаротушения для склада не существует – оптимальную схему нужно подбирать для конкретного помещения. Так, склад с электроникой неразумно заливать большим количеством воды, которая уничтожит оборудование не хуже пожара. А порошковая смесь останется на механизмах трудноудаляемым слоем, да еще и губительна для органов дыхания человека.

Что следует учитывать при выборе системы пожаротушения (СПТ) для склада:

- плотность хранения;
- характеристики складированных товаров – этот показатель определяет класс пожара;
- конструктивные особенности здания (материал стен, система вентиляции, дверные и оконные проемы);
- беспрепятственность как доступа в само помещение, так и прохода внутри него среди стеллажей и складированных товаров;
- источники потенциальной угрозы возгорания;

- плановые условия эксплуатации;
- площадь склада;
- высота помещения;
- наличие стеллажей.

По сумме этих параметров определяется не только тип системы пожаротушения, но и количество оросительных устройств, вырабатывается схема их расположения. В проекте должны быть учтены:

- механизм запуска системы;
- оповещатели;
- датчики;
- схема трубопровода;
- соединение его элементов.

Необходимо учитывать и нахождение на территории склада людей, обеспечить их безопасность и возможность эвакуации.

Системы водяного пожаротушения

Используются на складах, где хранятся товары, во-первых, не вступающие в реакцию с

водой, а во-вторых, те, которым вода не причинит значительного ущерба.

Плюсы:

- быстро локализует очаг возгорания и ликвидирует его;
- может использоваться в помещениях любого размера – достаточно правильно установить схему трубопровода;
- экологически безопасное средство для людей, животных, окружающей среды.

Минусы:

- высокая электропроводность – невозможно использовать для тушения электрооборудования;
- приборы и оборудование, связанные с электроникой, а также бумажная и текстильная продукция будут повреждены даже при незначительном попадании воды;
- осторожно использовать для большинства видов продовольствия – в первую очередь таких, как мука, сахар, соль, зерно и крупы;
- последний недостаток понятен – вода замерзает при минусовых температурах, в зимнее время неотапливаемый склад она не спасет.

Сфера применения: вода послужит оптимальным средством защиты на складах с разнообразными материалами и предметами:

- вещества, которые не вступают в реакцию с водой – например, пластмассы и резина;
- строительные материалы;
- металлоконструкции;
- продовольственные товары – бутилированные напитки, консервы;
- посуда, стекло, керамика.

Запрещено использование воды на складах с веществами, химическая реакция с которыми приведет к опасным последствиям – карбиды,

масла, щелочные металлы, большинство видов жидкого топлива.

Газовые системы

Такие установки могут быть модульными – адаптированными под конкретное помещение либо с общей схемой включения и действия. Отличаются и сами огнетушащие газы. Например, хладон вступает в химическую реакцию и ликвидирует непосредственно процесс горения. А углекислый газ резко снижает содержание кислорода, огонь начинает «задышаться».

Для всех видов газовых ОТВ и любых типов установки одинаковы два плюса.

1. Газовая система подходит для всех приборов и предметов, которым опасна влага – таким способом можно спасти и сложную электронику, и склад с текстилем, и хранилище картинной галереи.

2. Второе преимущество – высокая скорость действия, пожар локализуется, а затем и ликвидируется за минимальный отрезок времени.

Но существуют и три серьезных минуса.

1. Высокая стоимость системы, поэтому, как правило, такой способ применяется на складах с дорогостоящей электроникой.

2. Второй недостаток – это газовая атака, которая опасна для находящихся в помещении людей. Прежде чем запускать установку, нужна уверенность, что никто не пострадает.

3. Третья проблема – это скорее не минус, а требование к параметрам помещения: для эффективности и скорости работы нужна герметичность складской территории.

При правильном монтаже газовой системы ликвидация пожара занимает меньше минуты, затем включается система вентиляции, после

Классификация складов по уровню пожарной опасности

Категория	Описание	Примеры материалов
А	Склады повышенной опасности, на которых размещены вещества с температурой возгорания до 28 °С – горючие, легковоспламеняющиеся, взрывоопасные	Бензин, спирт, пропан, ацетон, растворители, химические реагенты
Б	Склады высокой опасности для жидких и волокнистых веществ с температурой возгорания выше 28 °С – как правило, они взрывоопасны в виде взвесей и аэрозолей	Дизельное топливо, мазут, мука, угольная пыль, древесные опилки, текстильные волокна
В	Средняя опасность. Твердые вещества и жидкости, которые горят легко, но при этом не взрываются. Например, дерево и пластик	Дерево, бумага, картон, пластмассы, резина, синтетические ткани
Г	Умеренная опасность. На практике такие склады обычно используют для размещения негорючих материалов, но допускается хранение топлива для котельных	Металлы, кирпич, песок, топливные брикеты (для котлов), минеральные стройматериалы
Д	Пониженная опасность. Размещены любые предметы, товары, оборудование, материалы, которые относятся к негорючим	Стекло, керамика, бетон, электрооборудование (без напряжения), чугунные изделия

Система	Плюсы	Минусы	Где применяется
Водяная	- Быстро локализует очаг возгорания и ликвидирует его - Может использоваться в помещениях любого размера - Экологически безопасна для людей, животных, окружающей среды	- Высокая электропроводность - Повреждает электронику, бумажную и текстильную продукцию - Опасна для большинства видов продовольствия - Замерзает при минусовых температурах	- Пластмассы и резина - Строительные материалы - Металлоконструкции - Бутилированные напитки, консервы - Посуда, стекло, керамика
Газовая	- Подходит для приборов, которым опасна влага - Высокая скорость действия	- Высокая стоимость системы - Опасна для людей - Требует герметичности помещения	- Компьютерные центры - Генераторные станции - Музеи и библиотеки - Дорогостоящая электроника
Аэрозольная	- Очень быстрая ликвидация очага - Простота монтажа и техобслуживания	- Эффективна только на небольших площадях - Опасна для людей	- Маленькие склады - Локальные очаги пожара
Порошковая	- Работает при минусовых температурах - Действует быстро и эффективно - Для электрооборудования под напряжением	- Вредна для людей и электроники - Оставляет трудноудаляемые следы	- Электрооборудование под напряжением - Помещения с минусовой температурой - Горючие и химически активные вещества
Пенная	- Высокая эффективность - Для легковоспламеняющихся жидкостей - Охват больших площадей - Безопасность для людей - Предотвращает повторное возгорание	- Пену сложно убирать - Требует регулярного техобслуживания	- Легковоспламеняющиеся жидкости - Химикаты, масла, бензин - Большие складские помещения

чего возможен доступ людей в помещение. Могут использоваться в компьютерных центрах, генераторных станциях, музеях и библиотеках.

Аэрозольное тушение

Компактность системы одновременно является плюсом и минусом – разместить ее можно на самой маленькой площади, но и справится она с огнем лишь на складе небольшого размера. Следующий недостаток – прежде чем включать аэрозольную систему, следует вывести всех людей, вещество опасно.

Преимущества – очень быстрая ликвидация очага пожара. Монтаж и техническое обслуживание проблем не создают, а вот проектирование потребует настройки под реальные наиболее вероятные риски возгорания. Используются либо на маленьких складах, либо для работы с локальным очагом пожара.

Порошковая система

Применяется, как правило, там, где невозможно водяное пожаротушение: электрооборудование под напряжением, уязвимые перед водой товары, и главное – при минусовых температурах. Порошок действует не на химическом уровне, как предыдущие варианты, а чисто

физически тушит пламя. Действует быстро и эффективно.

Основные недостатки – вреден одновременно как для людей, так и для электроники: он оставляет на ней следы, удалить которые на дорогой технике маловероятно. Зато низкие температуры порошку не помеха. К тому же его можно использовать в помещениях, где складированы горючие и химически активные вещества.

Пенное тушение

Это отдельная категория, которая распадается на множество вариантов – по виду воздействия выделяют несколько видов пенообразователей. Поэтому кратко выделим общие для них плюсы:

- высокая эффективность;
- тушение легковоспламеняющихся жидкостей, включая химикаты, масла и бензин;
- охват больших площадей;
- абсолютная безопасность для людей, животных и экологии;
- охлаждение поверхности под воздействием пены предотвращает риск повторного возгорания.

Ограниченность сферы применения зависит от конкретного выбора пенообразователя. Но существуют два недостатка системы, общие

в любом случае: пену очень сложно убирать и система требует регулярной проверки и квалифицированного техобслуживания.

Итоговые рекомендации

Алгоритм выбора системы пожаротушения.

1. Определите категорию склада: А/Б (взрывоопасные), В (дерево, пластик), Г/Д (негорючие).

2. Учтите особенности материалов:

- электроника → газовая;
- жидкости → пенная;
- пищевые → водяная.

3. Проверьте параметры помещения:

- герметичность → газовая;
- температура → порошковая;
- доступность → водяная.

Выберите систему по наиболее приоритетному критерию.

Любая система должна проектироваться профессионально, с учетом абсолютно всех характеристик здания, химических и физических свойств хранящихся на складе материалов и способа складирования. Единственная общая черта для всех вариантов – подача огнетушащего вещества должна быть мгновенной, любая протечка или засор, не говоря уже о слетевшем колене трубопровода, это минимум потеря

времени, максимум – катастрофа: вода может, не дойдя до места возгорания, пролиться на подключенное электрооборудование, а газ попадет в место пребывания людей.

Сварной метод монтажа трубопровода надежен, но он подходит не в каждом помещении. А главная проблема – такие соединения невозможно просто разобрать и реконструировать схему подачи огнетушащего вещества. Как в спринклерных, так и в дренчерных установках оптимальным вариантом служат грувлок-соединения. Фитинги такого типа возможны в любой конфигурации: разветвления в виде крестовины или тройника, отводы и колена, заглушки. Используются грувлок-элементы как при соединении участков трубы одного диаметра, так и для перехода труб разного размера.

Разбирать грувлок-фитинги возможно многократно – и устанавливать на новые участки схемы без потери рабочих характеристик. Основная задача – грамотно выполнить монтаж и периодически проверять надежность уплотнителя. Служит такая система десятилетиями, обеспечивая абсолютную герметичность.

*Материал предоставлен
компанией ООО «Грувекс»*



WEBINAR.ABOK.RU



Реклама



Вебинары АВОВ это онлайн мастер-классы (курсы повышения квалификации) для специалистов в области отопления, вентиляции, кондиционирования, энергосбережения

Вуцущие вебинары Прошедшие вебинары География участников

С мая 2010 года проведено

583 вебинара с участием

88 510 специалистов из

312 городов России и

138 городов **31** зарубежной страны

РЕГИСТРАЦИЯ НА WEBINAR.ABOK.RU