

# Инженерно-технические методы защиты объектов

Лекция 12

Пожаротушения на объектах  
связи.

Вентиляция и  
кондиционирование

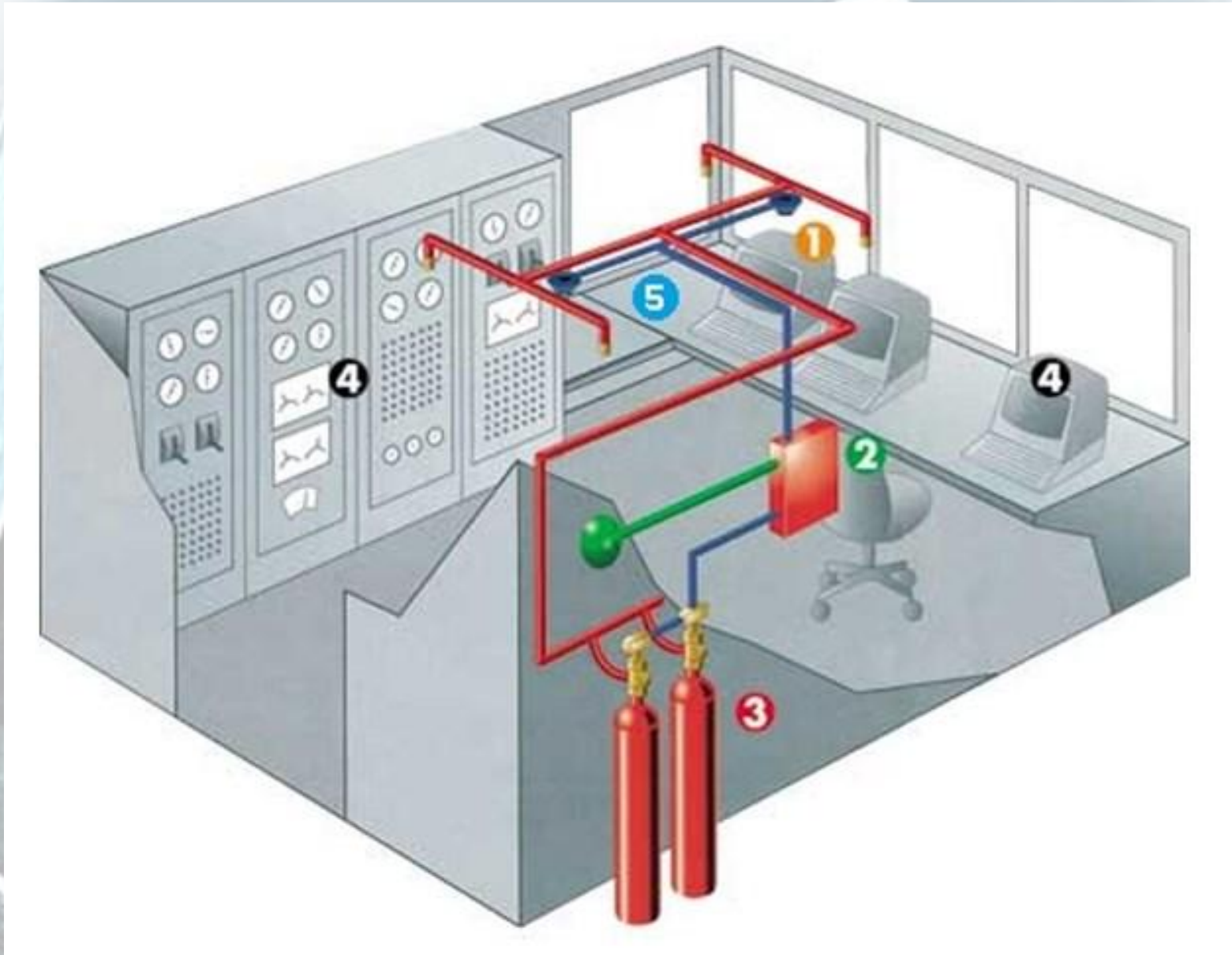
# Помещения связи

Системами пожаротушения оборудуются помещения связи (СП 5.13130.2009, таблица А.3):

- Необслуживаемые или обслуживаемые без вечерних и ночных смен: технические цехи оконечных усилительных пунктов, промежуточных радиорелейных станций, передающих и приемных радиоцентров – не зависимо от площади;
- Необслуживаемые аппаратные базовые станций сотовой системы подвижной радиосвязи и аппаратных радиорелейных станций сотовой системы подвижной радиосвязи – 24 кв.м. и более;
- Помещения главных касс, помещения бюро контроля переводов и зональных вычислительных центров почтамтов, городских и районных узлов почтовой связи общим объемом зданий
- 40 тыс куб м и более – 24 кв м и более:

- Автозалы АТС, где устанавливается коммутационное оборудование квазиэлектронного и электронного типов совместно с ЭВМ, используемой в качестве управляющего комплекса, устройствами ввода-вывода, помещения электронных коммутационных станций, узлов, центров документальной электросвязи емкостью 10 тыс. и более номеров, каналов или точек подключения – независимо от площади;
- Выделенные помещения управляющих устройств на основе ЭВМ автоматических междугородных телефонных станций при емкости станции 10 тыс. междугородних каналов и более – 24 кв.м. и более;
- Помещения обработки, сортировки, хранения и доставки посылок, письменной корреспонденции, периодической печати, страховой почты – 500 кв.м. и более;

- Помещения электронно-вычислительных машин (ЭВМ), оборудования АСУ ТП, работающих в системах управления сложными технологическими процессами, нарушение которых влияет на безопасность людей – независимо от площади;
- Помещения связных процессоров (серверных), архивов магнитных носителей, графопостроителей, печати информации на бумажных носителях (принтерных) – 24 кв.м. и более.



# Общие положения

Автоматические установки пожаротушения (далее - установки или АУП) следует проектировать с учетом общероссийских, региональных и ведомственных нормативных документов, действующих в этой области, а также строительных особенностей защищаемых зданий, помещений и сооружений, возможности и условий применения огнетушащих веществ, исходя из характера технологического процесса производства.

Автоматические установки (за исключением автономных) должны выполнять одновременно и функцию пожарной сигнализации.

При срабатывании установки пожаротушения должна быть предусмотрена подача сигнала на управление (отключение) технологическим оборудованием в защищаемом помещении в соответствии с технологическим регламентом или требованиями настоящего свода правил (при необходимости до подачи огнетушащего вещества).

# Установки пожаротушения

- Водяные (спринклерные и дренчерные) установки пожаротушения;
- Установки пожаротушения тонкораспыленной водой;
- Пенные (низкой кратности) установки пожаротушения;
- Установки пожаротушения высокократной пеной;
- Установки газового пожаротушения;
- Установки порошкового пожаротушения модульного типа;
- Установки аэрозольного пожаротушения;
- Роботизированный пожарный комплекс.

Аппаратура управления установок пожаротушения должна обеспечивать:

- формирование команды на автоматический пуск установки пожаротушения при срабатывании двух или более пожарных извещателей, а для установок водяного и пенного пожаротушения допускается формирование команды от двух сигнализаторов давления. Включение сигнализаторов давления должно осуществляться по логической схеме "или";
- автоматическое переключение цепей питания с основного ввода электроснабжения на резервный при исчезновении напряжения на основном вводе с последующим переключением на основной ввод электроснабжения при восстановлении напряжения на нем;
- возможность отключения и восстановления режима автоматического пуска установки (для установок водяного и пенного пожаротушения, кроме того, - пожарных насосов и насосов-дозаторов);



- автоматический контроль:
- соединительных линий между приемно-контрольными приборами пожарной сигнализации и приборами управления, предназначенными для выдачи команды на автоматическое включение установки (для установок водяного и пенного пожаротушения, кроме того, - пожарных насосов, насосов-дозаторов), на обрыв и короткое замыкание;
- соединительных линий световых и звуковых оповещателей на обрыв и короткое замыкание;
- соединительных линий дистанционного пуска установки пожаротушения на обрыв и короткое замыкание;
- контроль исправности световой и звуковой сигнализации (по вызову), в том числе оповещателей;
- автоматическое или местное отключение звуковой сигнализации при сохранении световой сигнализации;

- автоматическое включение звуковой сигнализации при поступлении следующего сигнала о пожаре от системы пожарной сигнализации;
- формирование команды на управление технологическим оборудованием и инженерными системами объекта (при необходимости);
- формирование команды на отключение вентиляции (при необходимости);
- формирование команды на включение системы оповещения (при необходимости).

Кроме общих требований аппаратура управления автоматическими установками газового и порошкового пожаротушения должна обеспечивать:

- дистанционный пуск установки (у входов в защищаемые помещения, допускается в помещении пожарного поста);
- автоматический контроль:
  - соединительных линий управления пусковыми устройствами и цепей пусковых устройств на обрыв;
  - давления в пусковых баллонах и побудительном трубопроводе для автоматических установок газового пожаротушения;
- задержку выпуска огнетушащего вещества (после подачи светового и звукового оповещения о пожаре) при автоматическом и дистанционном пуске на время, необходимое для эвакуации людей, остановки вентиляционного оборудования, закрытия воздушных заслонок, противопожарных клапанов и т.д., но не менее чем на 10 с;

- отключение автоматического пуска установки при открывании дверей в защищаемое помещение с индикацией отключенного состояния.

Примечание - Автоматическое отключение дистанционного пуска должно осуществляться при возможном неконтролируемом нахождении людей в защищаемой зоне.

Устройства дистанционного пуска установок следует размещать у эвакуационных выходов снаружи защищаемого помещения.

На дверях в защищаемые помещения необходимо предусматривать устройства, выдающие сигнал на отключение автоматического пуска установки при их открывании.

В помещениях, защищаемых автоматическими установками газового или порошкового пожаротушения, и перед входами в них должна предусматриваться сигнализация в соответствии с ГОСТ 12.4.009 и ГОСТ 12.3.046. Смежные помещения, имеющие выходы только через защищаемые помещения, должны быть оборудованы аналогичной сигнализацией. При этом световые пожарные оповещатели должны обеспечивать контрастное восприятие при естественном и искусственном освещении и быть невосприимчивыми в выключенном состоянии.

Перед входами в защищаемые помещения необходимо предусматривать сигнализацию об отключении автоматического пуска установки.

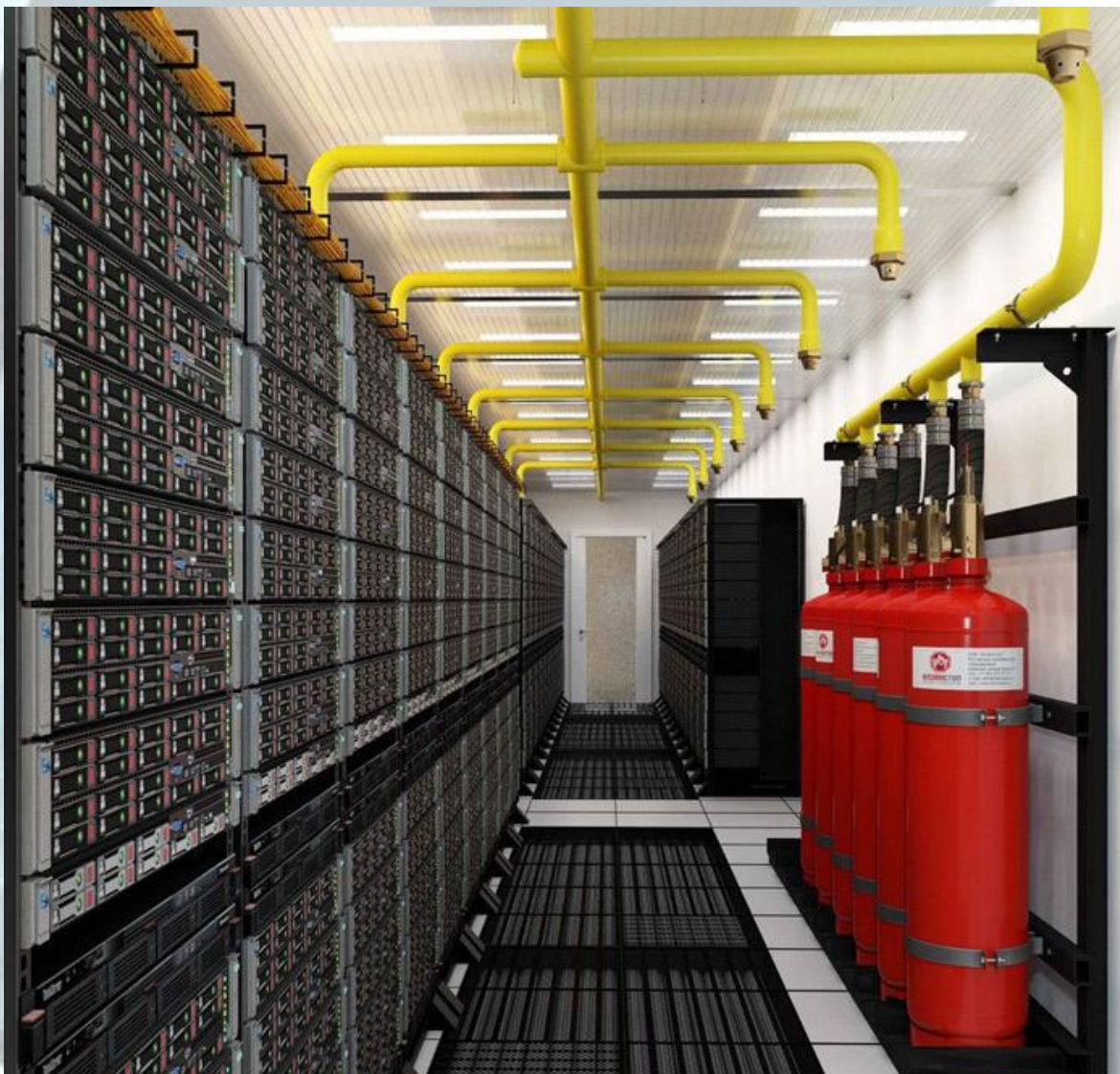
# Водяное пожаротушения



# Пенное пожаротушения



# Газовое пожаротушения





# Отопление и вентиляция

СН 512-78 «Инструкция по проектированию зданий и помещений для электронно-вычислительных машин»

Здания и помещения для ЭВМ должны быть оборудованы системами центрального отопления, приточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением, кондиционирования воздуха, хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода, горячего водоснабжения, канализации, а при необходимости и системами внутренних водостоков и пылеудаления.

Расчет водяных систем отопления помещений, в которых предусматривается кондиционирование воздуха, следует производить на поддержание внутренней температуры воздуха  $17\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Температура на поверхности нагревательных приборов в зданиях и помещениях для ЭВМ не должна превышать 95 °С.

Нагревательные приборы, устанавливаемые в зданиях и помещениях для ЭВМ, должны иметь гладкую, легко очищаемую поверхность.

Систему кондиционирования воздуха следует предусматривать в залах ЭВМ, в помещениях внешних запоминающих устройств, графопостроителей и графоповторителей, сервисной аппаратуры, подготовки данных, архивов машинных носителей, вскрытия и обработки дисков, барабанов и лент.

Необходимость подачи охлажденного воздуха непосредственно в устройства ЭВМ обуславливается технологическими требованиями.

Системы кондиционирования воздуха зданий и помещений для ЭВМ должны обеспечивать в холодный и теплый периоды года температуру, относительную влажность и скорость движения воздуха в рабочей зоне в соответствии с данными, приведенными в Приложении. Расчет систем кондиционирования воздуха производится, как правило, из условий поддержания оптимальных параметров.

## ТЕМПЕРАТУРА, ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ВЛАЖНОСТЬ И СКОРОСТЬ ДВИЖЕНИЯ ВОЗДУХА В РАБОЧЕЙ ЗОНЕ ПОМЕЩЕНИЙ:

Период года	Оптимальные			Допустимые		
	температура воздуха, °С	относительная влажность воздуха, %	скорость движения воздуха, м/с	температура воздуха, °С	относительная влажность воздуха, %	скорость движения воздуха, м/с
1	2	3	4	5	6	7
Холодный и переходный периоды года (температура воздуха ниже +10° С)	21 ±2	52 ± 7	Не более 0,2	18-25	Не более 75	Не более 0,3
Теплый период года (температура наружного воздуха выше +10° С)	22 ± 2	52 ± 7	Не более 0,3	В течение трех часов не более чем на 3° С выше средней температуры наружного воздуха в 13 ч самого жаркого месяца, но не выше 28 °С	При 28° С не более 50%; при 27° С не более 55%; при 26° С не более 60%; при 25° С не более 65%; при 24° С и ниже не более 70%	Не более 0,5

Запыленность воздуха в помещениях не должна превышать:

- в залах ЭВМ и помещениях сервисной аппаратуры -0,75 мг/м при размерах частиц не более 3 мкм;
- в помещениях внешних запоминающих устройств, подготовки данных на магнитной ленте, архивах магнитных носителей - 0,2 мг/м при размерах частиц не более 3 мкм и количестве частиц пыли не более 10шт/м;
- в помещениях для вскрытия и обработки магнитных дисков, барабанов и лент -0,075 мг/м при размерах частиц не более 1,5 мкм и количестве частиц пыли не более 10шт/м;
- в помещениях подготовки данных на перфокартах и перфолентах, архивах бумажных носителей -не более 2 мг/м.

Телловыделения от оборудования принимаются в соответствии с паспортными данными на устройства ЭВМ.

Тепловыделения и влаговыделения от людей следует принимать из условия выполнения ими работ легкой категории.

При подаче охлажденного воздуха непосредственно в устройства ЭВМ температура его на входе должна быть не ниже  $14^{\circ}\text{C}$ , относительная влажность не более 80%. Количество подаваемого в устройства ЭВМ воздуха должно соответствовать данным паспорта машины.

В зависимости от объемно-планировочных решений следует принимать центральные, местные или комбинированные системы кондиционирования воздуха. Выбор системы должен осуществляться на основании результатов технико-экономического анализа вариантов (стоимости и эксплуатационных расходов системы кондиционирования воздуха, условий размещения вентиляционного оборудования, наличия источников тепло- и холодоснабжения).

# Вентиляция в серверной



# Противодымная вентиляция

