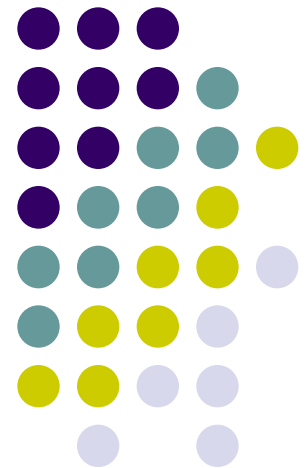


# Противопожарные системы

---





## Средства охранно-пожарной сигнализации.

- Системы охранно-пожарной сигнализации предназначены для определения факта несанкционированного проникновения на охраняемый объект или появления признаков пожара, выдачи сигнала тревоги и включения исполнительных устройств (световых и звуковых оповещателей, реле и т. п.). Системы охранной и пожарной сигнализации по идеологии построения очень близки друг другу и на небольших объектах, как правило, бывают совмещены на базе единого контрольного блока - прибора приемно-контрольного (ППК) или контрольной панели (КП).





## В целом эти системы включают в себя:

- технические средства обнаружения (извещатели);
- технические средства сбора и обработки информации (приборы приемно-контрольные, системы передачи извещений и т. п.);
- технические средства оповещения (звуковые и световые оповещатели, модемы и т. п.).



# системы пожарной сигнализации



- Система пожарной сигнализации — совокупность установок пожарной сигнализации, смонтированных на одном объекте и контролируемых с общего пожарного поста.  
Автоматическая установка пожарной сигнализации (АУПС) — совокупность технических средств, предназначенных для обнаружения пожара, обработки, передачи в заданном виде извещения о пожаре, специальной информации и (или) выдачи команд на включение автоматических установок пожаротушения и включение исполнительных установок систем противодымной защиты, технологического и инженерного оборудования, а также других устройств противопожарной защиты[1].
- Пожарная сигнализация является электроустановкой.
- Установки и системы пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре должны обеспечивать автоматическое обнаружение пожара за время, необходимое для включения систем оповещения о пожаре в целях организации безопасной (с учетом допустимого пожарного риска) эвакуации людей в условиях конкретного объекта.
- Системы пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре должны быть установлены на объектах, где воздействие опасных факторов пожара может привести к травматизму и (или) гибели людей.



Схема системы пожарной сигнализации

# СИСТЕМЫ ПОЖАРОТУШЕНИЯ

Прямое предназначение систем пожаротушения - предотвращение, ограничение развития, тушение пожара, защита от пожара людей и материальных ценностей.

Самыми надежными в решении вышеперечисленных задач являются системы автоматического пожаротушения. В отличие от систем ручного пожаротушения и систем, которые находятся под управлением оператора, данные системы приводятся в действие пожарной автоматикой по показаниям датчиков. В свою очередь, это обеспечивает оперативное тушение очага возгорания без участия человека.

Автоматические системы пожаротушения обеспечивают:

- круглосуточный контроль температуры и присутствие задымленности в охраняемом помещении;
- срабатывание звукового и светового оповещения;
- выдача сигнала «тревога» на пульт пожарной охраны;
- автоматическое закрытие огнесдерживающих клапанов и дверей;
- автоматическое включение систем дымоудаления;
- автоматическую подачу огнетушащего вещества (ОВ)
- Оповещение о подаче ОВ

В качестве огнетушащего вещества используются: инертный газ - хладон, углекислый газ, пена (низкой, средней, высокой кратности), огнетушащие порошки, аэрозоли и вода.

Системы автоматического пожаротушения разделяются по используемому огнетушащему веществу:

- газовая (CO<sub>2</sub>, аргон, азот, хладоны);
- водяная;
- пенная;
- водо-пенная (вода с пенообразователями);
- порошковая (порошки специального химического состава);
- аэрозольная
- комбинированная



# СИСТЕМЫ ОПОВЕЩЕНИЯ ЛЮДЕЙ О ПОЖАРЕ



- Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ) — комплекс организационных мероприятий и технических средств, предназначенный для своевременного сообщения людям информации о возникновении пожара, необходимости эвакуироваться, путях и очередности эвакуации [1]. Технические средства оповещения и управления эвакуацией — совокупность технических средств (приборов управления оповещателями, пожарных оповещателей), предназначенных для оповещения людей о пожаре [2].

- Оповещение людей о пожаре, управление эвакуацией людей и обеспечение их безопасной эвакуации при пожаре в зданиях и сооружениях должны осуществляться одним из следующих способов или комбинацией следующих способов [2]:

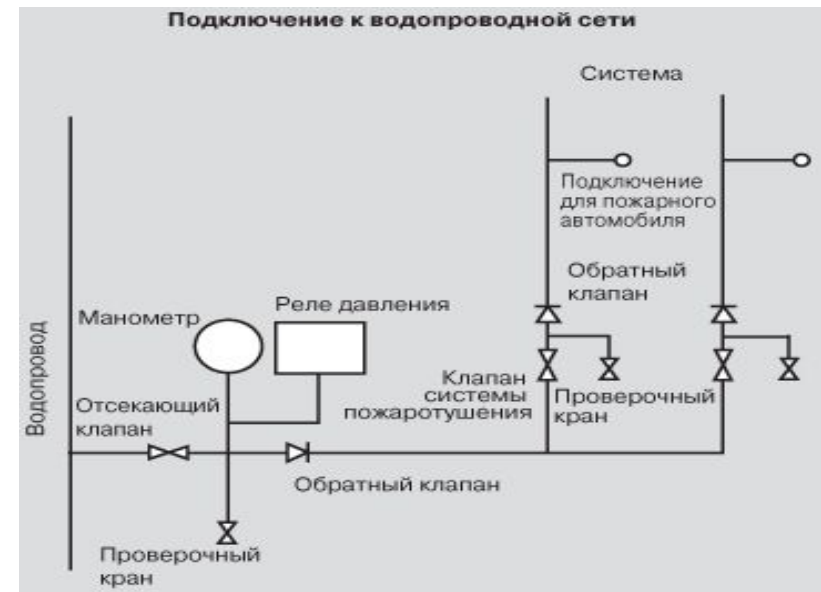
- подача световых, звуковых и (или) речевых сигналов во все помещения с постоянным или временным пребыванием людей;
- трансляция специально разработанных текстов о необходимости эвакуации, путях эвакуации, направлении движения и других действиях, обеспечивающих безопасность людей и предотвращение паники при пожаре;
- размещение и обеспечение освещения знаков пожарной безопасности на путях эвакуации в течение нормативного времени;
- включение эвакуационного (аварийного) освещения;
- дистанционное открывание запоров дверей эвакуационных выходов;
- обеспечение связи пожарного поста (диспетчерской) с зоной оповещения людей о пожаре;
- иные способы, обеспечивающие эвакуацию.
- Для передачи текстов оповещения и управления эвакуацией людей допускается использовать внутренние радиотрансляционные сети и другие сети вещания, имеющиеся на объекте.

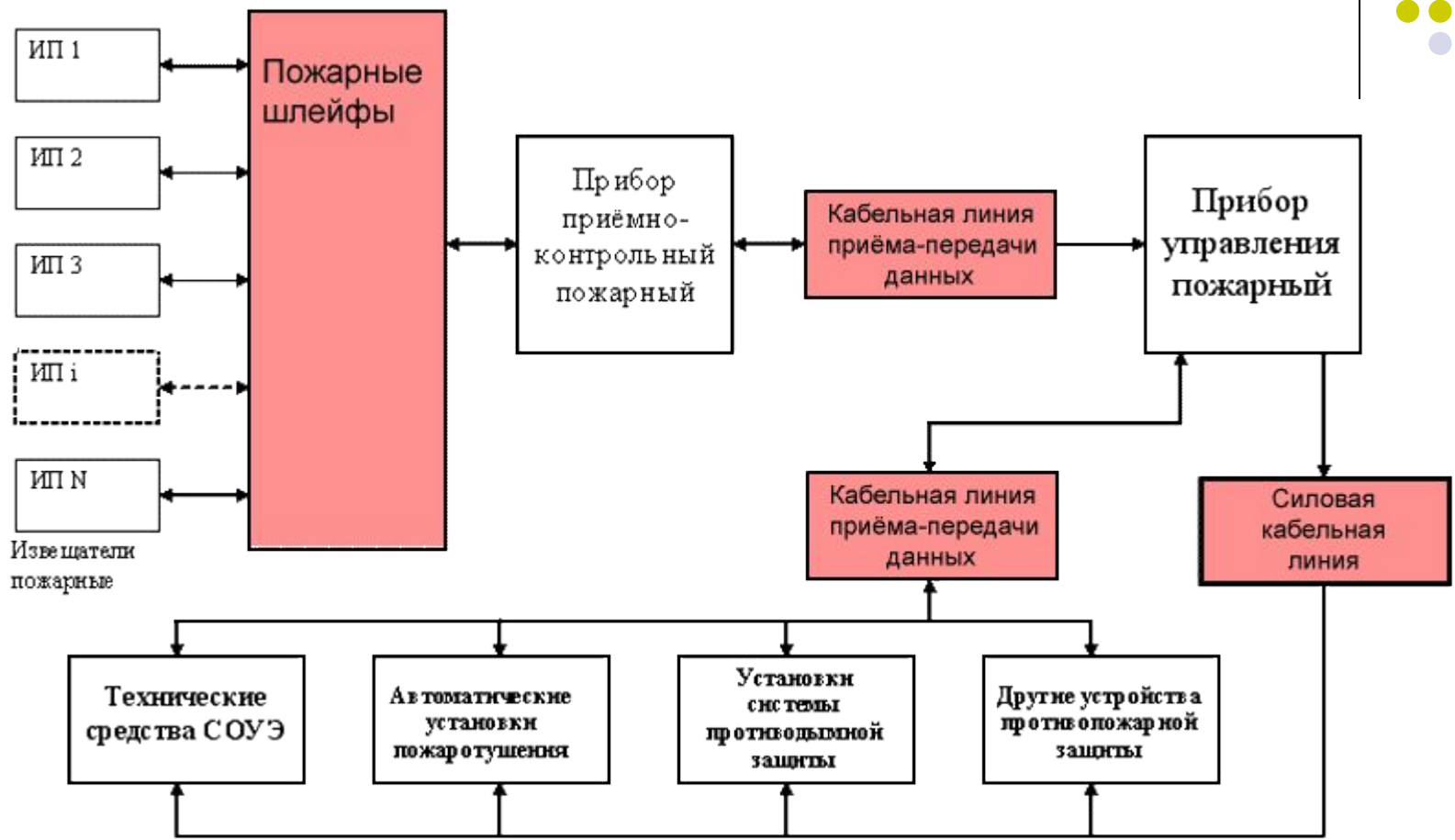


# Вода, как наиболее часто используемое средство тушения пожара.



- Вода – наиболее часто используемое средство тушения возгораний в зданиях и сооружениях. При распределении воды по сети оборудования с ручным приводом (пожарные колонки, гидранты) и сети пожарной автоматики (спринклеры) первостепенное значение имеет расчет систем питания на основе насосных агрегатов и накопительных резервуаров.
- Противопожарные системы должны иметь воду в объеме и с напором, достаточными для обеспечения эффективного тушения наиболее серьезного загорания, которое может возникнуть на данном объекте. При расчете системы следует учитывать наибольшие специфические риски.
- Если есть такая возможность, целесообразно оснастить противопожарную сеть системой комбинированных питателей, с тем, чтобы вода могла поступать в нее одновременно из нескольких источников (например, водопровода и накопительного резервуара).
- Для питания сети пожаротушения могут использоваться, в том числе сточные (обратные) воды, обработанные должным образом. Разумеется, во избежание загрязнения в этом случае соответствующую сеть необходимо надежно отделить от водопроводной сети, предназначенной для потребления человеком. Большую роль играет также защита воды в водопроводе и резервуарах от замерзания. Для этого наружный трубопровод заглубляют, а трубопровод и резервуары, проложенные в неотапливаемых помещениях, оборудуют необходимой теплоизоляцией.



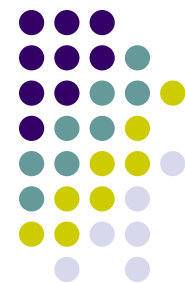




# Нормативные документы



- 4.1 Электроприемники систем противопожарной защиты (СПЗ) должны относиться к электроприемникам I категории надежности электроснабжения, за исключением электродвигателей компрессоров, дренажных насосов, насосов подкачки пенообразователя, которые относятся к III категории надежности электроснабжения.



- 4.2 В зданиях, сооружениях (далее - здания), электроприемники которых относятся к III категории надежности электроснабжения, резервное питание электроприемников СПЗ должно осуществляться от независимого автономного источника питания.



- 4.3 Электроприемники I категории должны обеспечиваться электроэнергией от двух независимых взаимно резервирующих источников питания. К числу независимых источников питания относятся две секции или системы шин одной или двух электростанций и подстанций при одновременном соблюдении следующих двух условий:
  - 1) каждая из секций или систем шин, в свою очередь, имеет питание от независимого источника питания;
  - 2) секции (системы) шин не связаны между собой или имеют связь, автоматически отключающуюся при нарушении нормальной работы одной из секций (систем) шин.



- 4.4 Кабели и провода СПЗ, прокладываемые одиночно (расстояние между кабелями или проводами более 300 мм), должны иметь показатель пожарной опасности не ниже ПРГП 4 по ГОСТ Р 53315.



- 4.5 Кабели и провода СПЗ, прокладываемые при групповой прокладке (расстояние между кабелями менее 300 мм), должны иметь показатели пожарной опасности по нераспространению горения ПРГП 1, ПРГП 2, ПРГП 3 или ПРГП 4 (в зависимости от объема горючей нагрузки) и показатель дымообразования не ниже ПД 2 по ГОСТ Р 53315.



- 4.6 Кабельные линии и электропроводки СПЗ, прокладываемые замоноличенно, в пустотах строительных конструкций из негорючих материалов или в металлических трубах, обладающих локализационной способностью, допускается выполнять кабелями или проводами, к которым не предъявляются требования по нераспространению горения, при этом торцы каналов и труб, входящих в электрооборудование и соединительные коробки, должны быть герметично уплотнены негорючими материалами.



- 4.7 Электрические **кабельные линии** и электропроводки СПЗ **должны выполняться** кабелями и проводами с **медными** токопроводящими жилами.
- 4.8 Кабельные линии и электропроводка систем противопожарной защиты, средств обеспечения деятельности подразделений пожарной охраны, систем обнаружения пожара, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, аварийного освещения на путях эвакуации, аварийной вентиляции и противодымной защиты, автоматического пожаротушения, внутреннего противопожарного водопровода, лифтов для транспортировки подразделений пожарной охраны в зданиях и сооружениях должны сохранять работоспособность в условиях пожара в течение времени, необходимого для выполнения их функций и полной эвакуации людей в безопасную зону.



- 4.9 Работоспособность кабельных линий и электропроводок СПЗ в условиях пожара обеспечивается выбором вида исполнения кабелей и проводов, согласно ГОСТ Р 53315, и способом их прокладки. Время работоспособности кабельных линий и электропроводок в условиях воздействия пожара определяется в соответствии с ГОСТ Р 53316





- **4.10 Питание электроприемников СПЗ должно осуществляться от панели противопожарных устройств (панель ППУ), которая, в свою очередь, питается от вводной панели вводно-распределительного устройства (ВРУ) с устройством автоматического включения резерва (АВР) или от главного распределительного щита (ГРЩ) с устройством АВР.**



- 4.11 Для электроприемников автоматических установок пожаротушения I категории надежности электроснабжения, имеющих автоматически включаемый технологический резерв (при наличии одного рабочего и одного резервного насоса), устройство АВР не требуется.



- **4.12 Не допускается установка аппаратов защиты в цепях управления автоматическими установками пожаротушения, отключение которых может привести к отказу работы при пожаре.**

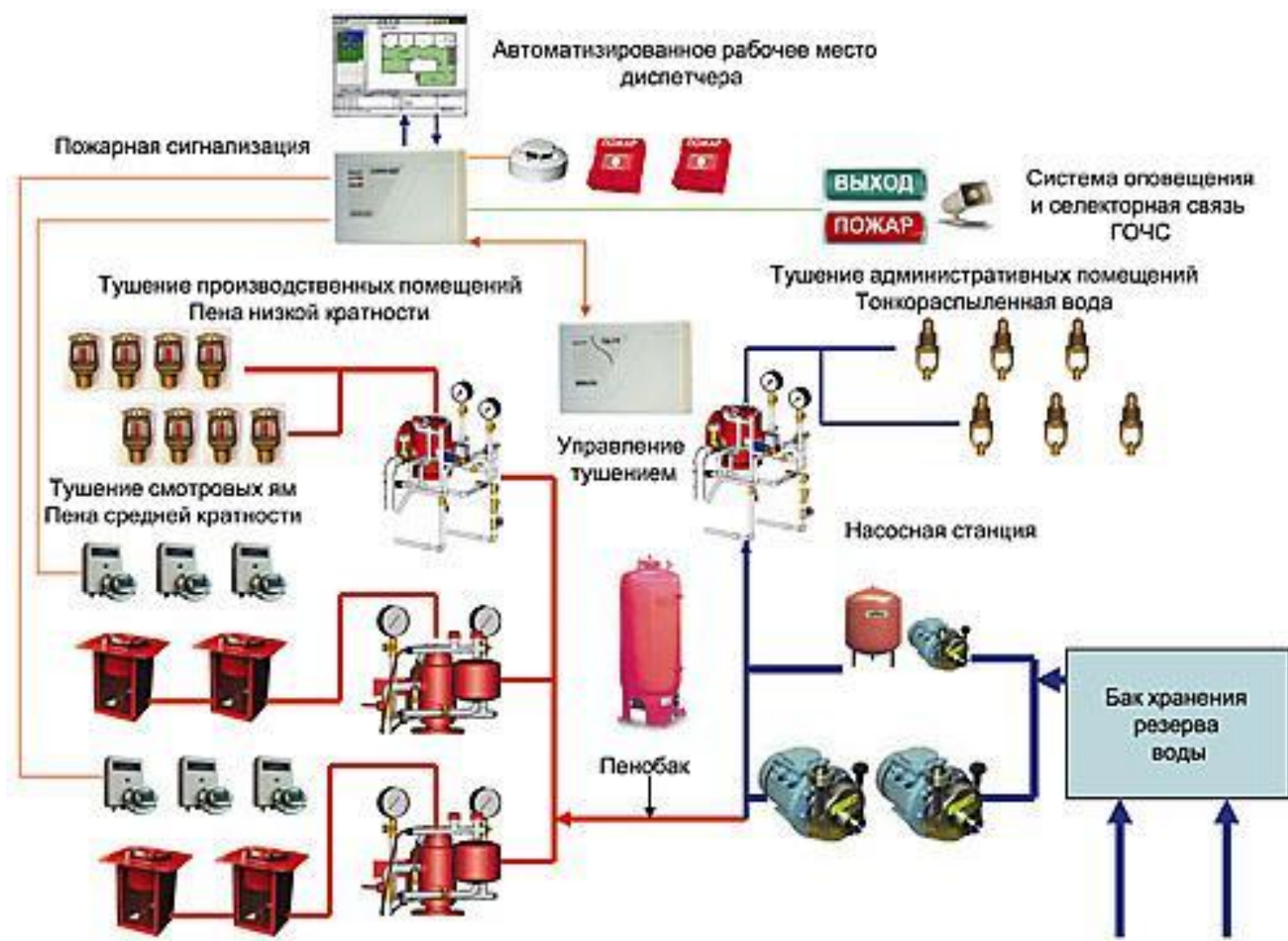
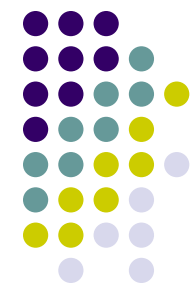


- **4.13 Запрещается установка в цепях питания электроприемников СПЗ устройств защитного отключения или выключателей, управляемых дифференциальным (остаточным) током, в том числе со встроенной защитой от сверхтоков.**



- 4.14 Не

**допускается совместная прокладка кабельных линий систем противопожарной защиты с другими кабелями и проводами в одном коробе, трубе, жгуте, замкнутом канале строительной конструкции или на одном лотке.**



# Вопросы



- Какими нормативными документами регламентируется построение электроснабжения противопожарных систем ?
- Структура автоматической системы пожаротушения?
- К какой категории надежности электроснабжения относятся системы пожаротушения?
- Можно ли проложить питающие систему пожаротушения кабели вместе с силовыми кабелями?