СП 10.13130

(проект, окончательная редакция)

**МИНИСТЕРСТВО российской федерации по делам гражданской**

ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ **СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ**

**СВОД ПРАВИЛ**

СП 10.13130

(проект,

первая

редакция)

Системы противопожарной защиты

ВНУТРЕННИЙ ПРОТИВОПОЖАРНЫЙ ВОДОПРОВОД

Нормы и правила проектирования

Настоящий проект не подлежит применению до его утверждения

Москва

2017

СП 10.13130

(проект, окончательная редакция)

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации», а правила разработки - постановлением Правительства Российской Федерации от 1 июля 2017 г. № 624 «Об утверждении Правил разработки, утверждения, опубликования, изменения и отмены сводов правил».

Применение настоящего свода правил обеспечивает соблюдение требований к проектированию внутреннего противопожарного водопровода для зданий и сооружений различного назначения, в том числе возводимых в районах с особыми климатическими и природными условиями, установленных Федеральным законом от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Сведения о своде правил

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Федеральным государственным бюджетным учреждением «Всероссийский ордена «Знак Почета» научно-исследовательский институт противопожарной обороны» (ФГБУ ВНИИПО МЧС России)
2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ приказом Министерства Российской

Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий России от №

1. ЗАРЕГИСТРИРОВАН Федеральным агентством по техническому

регулированию и метрологии

1. ВЗАМЕН СП 10.13130.2009

II

СП 10.13130

(проект, первая редакция)

Информация о пересмотре или внесении изменений в настоящий свод правил, а также тексты размещаются в информационной системе общего пользования - на официальном сайте разработчика. Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования - на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет ([www.gost.ru](http://www.gost.ru)).

Настоящий свод правил не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания на территории Российской Федерации без разрешения федерального органа исполнительной власти в сфере стандартизации

111

СП 10.13130

(проект, первая редакция)

Содержание

Введение

1. Область применения
2. Нормативные ссылки
3. Термины и определения
4. Обозначения и сокращения
5. Классификация ВПВ
6. Варианты использования и конструктивного оформления ВПВ
7. Общие положения по проектированию ВПВ
8. Требования к ВПВ, оснащенному ПК-с
9. Особенности проектирования воздушного ВПВ
10. Особенности проектирования сухотруба
11. Требования к ВПВ, оснащенному ПК-м
12. Требования к ВПВ, оснащенному ПЛС-С
13. Требования к пенным ВПВ
14. Требования к вводам
15. Требования к насосным станциям и насосным установкам
16. Требования к запорным устройствам
17. Требования к трубопроводам
18. Требования к пожарным резервуарам
19. Требования к автоматике ВПВ
20. Требования к диспетчерскому пункту, пожарному посту

Приложение А (рекомендуемое) Распределение защищаемых объектов

по вариантам ВПВ

Приложение Б (рекомендуемое) Категории лиц, которые допускается привлекать

для тушения пожара

Приложение В (рекомендуемое) Номограмма для определения диаметра

отверстия диафрагмы

Приложение Г (рекомендуемое) Схемы противопожарного водоснабжения

ВПВ из пожарных резервуаров

Библиография

TV

СП 10.13130

(проект, первая редакция)

СВОД **ПРАВИЛ**

Системы противопожарной защиты

ВНУТРЕННИЙ ПРОТИВОПОЖАРНЫЙ ВОДОПРОВОД

Нормы и правила проектирования

Fire protection system. Internal fire fighting water.  
Designing and regulations rules.

Дата введения

1. Область применения
   1. Настоящий свод правил устанавливает требования к проектированию внутреннего противопожарного водопровода.
   2. Настоящий свод правил распространяется на вновь проектируемый и реконструируемый внутренний противопожарный водопровод.
   3. Настоящий свод правил не распространяется на внутренний противопожарный водопровод для зданий и сооружений:

* проектируемых по специальным техническим условиям с особыми условиями водоснабжения;

-для которых требования к проектированию внутреннего противопожарного водопровода установлены соответствующими ведомственными нормативными документами;

* в которых обращаются, производятся или хранятся взрывчатые и легковоспламеняющиеся горючие вещества;

**Проект,** первая редакция

1

СП 10.13130

(проект, первая редакция)

* в которых обращаются, производятся или хранятся следующие химические вещества и материалы:
* реагирующие под действием воды и водных растворов со взрывом (алюминийорганические соединения, щелочные металлы);
* разлагающиеся при взаимодействии с огнетушащим веществом с выделением горючих газов (литийорганические соединения, азид свинца, гидриды алюминия, цинка, магния);
* взаимодействующие с огнетушащим веществом с сильным экзотермическим эффектом (серная кислота, хлорид титана, термит и т.п.);
* самовозгорающиеся (пидросульфит натрия и др.).
  1. Внутренний противопожарный водопровод не требуется:

а) в зданиях общеобразовательных учреждений (школах, гимназиях, лицеях, кроме школ-интернатов);

б) в зданиях кинотеатров сезонного действия на любое количество мест;

в) в банях и саунах,

г) в производственных зданиях I и II степеней огнестойкости категорий Г и Д независимо от их объема и производственных зданиях III—V степеней огнестойкости категорий Г и Д объемом не более 5000 м3;

д) в зданиях складов грубых кормов, пестицидов и минеральных удобрений.

е) в производственных зданиях по переработке сельскохозяйственной продукции категории В степени огнестойкости I и II объемом до 5000 м3.

1. Нормативные ссылки

В настоящем своде правил использованы нормативные ссылки на следующие стандарты и своды правил:

ГОСТ 2.601-2013 Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы

ГОСТ 2.701-2008 Единая система конструкторской документации. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению

ГОСТ 2.702-2011 Единая система конструкторской документации. Правила выполнения электрических схем

ГОСТ 2.704-2011 Единая система конструкторской документации. Правила выполнения гидравлических и пневматических схем

2

СП 10.13130

(проект, первая редакция)

ГОСТ 12.1.030-81 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасностъ. Защитное заземление, зануление

ГОСТ 12.2.003-91 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.4.009-83 Система стандартов безопасности труда. Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание

ГОСТ Р 12.4.026-2015 Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний ГОСТ 21.601-2011 Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации внутренних систем водоснабжения и канализации

ГОСТ 21.608-2014 Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации внутреннего электрического освещения ГОСТ 21.614-88 Система проектной документации для строительства. Изображения условные графические электрооборудования и проводок на планах

ГОСТ Р 21.1101-2013 Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации

ГОСТ 3262-75 Трубы стальные водогазопроводные. Технические условия ГОСТ 8732-78 Трубы стальные бесшовные горячедеформированные. Сортамент

ГОСТ 8734-75 Трубы стальные бесшовные холоднодеформированные. Сортамент

ГОСТ 10704-91 Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент ГОСТ 11474-76 Профили стальные гнутые. Технические условия ГОСТ 14202-69 Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки

ГОСТ 21130-75 Изделия электротехнические. Зажимы заземляющие и знаки заземления. Конструкция и размеры

ГОСТ Р 51049-2008 Техника пожарная. Рукава пожарные напорные. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ Р 51057-2001 Техника пожарная Огнетушители переносные. Общие технические требования. Методы испытаний

3

СП 10.13130

(проект, первая редакция)

ГОСТ Р 51115-97 Техника пожарная. Стволы пожарные лафетные комбинированные. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ Р 51737-2001 Установки водяного и пенного пожаротушения автоматические. Муфты трубопроводные разъемные. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ Р 51844-2009 Техника пожарная. Шкафы пожарные. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ Р 53277-2009 Техника пожарная. Оборудование по обслуживанию пожарных рукавов. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ Р 53278-2009 Техника пожарная. Клапаны пожарные запорные. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ Р 53279-2009 Техника пожарная. Головки соединительные пожарные. Общие технические требования. Методы испытаний»

ГОСТ Р 53326-2009 Техника пожарная. Установки пожаротушения роботизированные. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ Р 53331-2009 Техника пожарная. Стволы пожарные ручные. Общие технические требования. Методы испытаний

СП 1.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы

СП 2.13130.2012 Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты

СП 5.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования

СП 8.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности

СП 30.13330.2012 Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85\*

СП 31.13330.2012 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84\*

СП 40-102-2000 Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов. Общие требования

СП 73.13330.2012 Внутренние санитарно-технические системы зданий. Актуализированная редакция СНиП 3.05.01-85

4

СП 10.13130

(проект, первая редакция)

СП 75.13330.2012 Технологическое оборудование и технологические трубопроводы. Актуализированная редакция СНиП 3.05.05-84

СП 118.13330.2012 Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009

Примечание — При пользовании настоящим сводом правил целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и сводов правил в информационной системе общего пользования - на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячно издаваемого информационного указателя "Национальные стандарты" за текущий год. Если заменен ссылочный документ, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого документа с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого документа с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

1. Термины и определения

В настоящем своде правил применены следующие термины с соответствующими определениями:

* 1. агрегатная насосная установка: Насосная установка, каждый из насосных агрегатов которой представляет собой самостоятельное конструктивно сборное изделие, имеющее технический паспорт.
  2. ввод ВПВ в здание: Совокупность части трубопроводной сети, проходящей от стены здания до водомерного устройства.
  3. вводной трубопровод ВПВ: Трубопровод ВПВ, расположенный между вводом и насосной установкой.
  4. верхняя разводка трубопроводной сети: Разводка трубопроводной сети, обеспечивающая подачу воды к пожарным кранам и стационарным пожарным лафетным стволам по опускам.

5

СП 10.13130

(проект, первая редакция)

* 1. вместимость бака (сосуда, трубопроводной сети): Объем внутренней полости бака (сосуда, трубопроводной сети).
  2. внутренний противопожарный водопровод, ВПВ: Совокупность

трубопроводов и технических средств, обеспечивающих подачу огнетушащего вещества к пожарным запорным клапанам пожарных кранов, и/или пожарным запорным клапанам сухотрубов, и/или стационарным пожарным лафетным стволам.

* 1. водозаполненный ВПВ: ВПВ, все трубопроводы которого заполнены

водой.

* 1. водонапорный бак: Бак-водопитатель, заполненный расчетным объемом воды, находящейся под атмосферным давлением, автоматически обеспечивающий давление в трубопроводах ВПВ за счет пьезометрической высоты расположения над пожарными кранами, а также расчетный расход воды, необходимый для работы пожарных кранов до выхода на рабочий режим основного водопитателя (как правило, насосной установки).
  2. воздушный ВПВ: ВПВ, часть трубопроводной сети которого не заполнены водой и находятся под атмосферным давлением.
  3. высота здания: Расстояние от отметки поверхности проезда для пожарных машин до перекрытия верхнего этажа.

Примечания:

1. Чердачный или верхний технический этаж принимаются в расчет высоты здания при наличии в них пожарной нагрузки.
2. При наличии на крыше здания вертолетной площадки высота здания принимается выше отметки кровли на 1,35 м.
   1. высота компактной части струи: Условная высота водяной струи, вытекающей из пожарного ствола и сохраняющей свою компактность.

Примечание - Высота компактной части струи, как правило, принимается равной 0,8 от высоты вертикальной струи.

* 1. гидропневматический бак (гидропневмобак): Водопитатель

(герметичный сосуд), частично заполненный расчетным объемом воды (от 30 % до 70 % от вместимости бака) и находящийся под избыточным давлением сжатого воздуха, автоматически обеспечивающий давление в трубопроводах ВПВ, а также расчетный расход воды до выхода на рабочий режим основного водопитателя (насосной установки).

* 1. эффективная дальность подачи огнетушащего вещества:

Максимальное расстояние, от среза ручного пожарного ствола или пистолета-

6

СП 10.13130

(проект, первая редакция)

распылителя до данного модельного очага пожара по ГОСТ Р 51057 при котором достигается тушение.

* 1. диктующий пожарный кран (диктующий стационарный лафетный пожарный ствол): Наиболее высоко расположенный и/или удаленный от водопитателя пожарный кран (стационарный лафетный пожарный ствол), гидравлическое сопротивление трубопроводной сети, до которого имеет наибольшее значение по сравнению с другими пожарными кранами (стационарными лафетными пожарными стволами).
  2. дисковый затвор: Тип арматуры, у которой запирающий или регулирующий элемент имеет форму диска, поворачивающегося вокруг оси, перпендикулярной или расположенной под углом к направлению потока рабочей среды.
  3. закольцованная разводка: Кольцевая водопроводная сеть ВПВ, образованная частично внешним магистральным трубопроводом.
  4. запорное устройство: Устройство, предназначенное для подачи, регулирования или перекрытия потока огнетушащего вещества.
  5. затвор: Совокупность подвижных и неподвижных элементов арматуры, образующих проходное сечение и соединение, препятствующее протеканию рабочей среды.
  6. кольцевая разводка: Замкнутая водопроводная сеть ВПВ, образуемая внутренней трубопроводной сетью.
  7. контрольные точки: Точки, обозначенные на гидравлических и электрических схемах, в которых производится инструментальный и/или визуальный контроль работоспособности ВПВ.
  8. местное включение (пуск) насосной установки: Ручное включение (пуск) насосной установки от пусковых технических средств, находящихся в насосной станции.
  9. модульная насосная установка: Насосная установка, состоящая из совокупности более двух одинаковых по конструкции насосных агрегатов.
  10. моноблочный насосный агрегат: насос, у которого рабочие органы расположены на валу двигателя.
  11. насосная станция: Специальное помещение, предназначенное для размещения в нем насосной установки и других видов водопитателей и технических средств ВПВ.

7

СП 10.13130

(проект, первая редакция)

* 1. насосная установка: Водопитатель, состоящий из не менее 2-х насосных агрегатов с комплектующим оборудованием (техническими средствами гидравлической обвязки и системой управления), смонтированными по определенной схеме.
  2. насосный агрегат: Агрегат, состоящий из насоса или нескольких насосов и приводящего двигателя, соединенных между собой.
  3. нижняя разводка трубопроводной сети: Разводка водопроводной сети, обеспечивающая подачу воды к стоякам.
  4. номинальный диаметр прохода DN (условный диаметр Ду): Параметр, применяемый для трубопроводных систем в качестве характеристики присоединяемых частей, например, соединений трубопроводов, фитингов и арматуры.

Примечание - Номинальный диаметр прохода DN (условный диаметр Ду) приблизительно равен, как правило, для стальных труб внутреннему диаметру, для неметаллических труб - наружному диаметру.

* 1. объект: Здание, сооружение и помещение, в котором смонтирован ВПВ.
  2. опуск: Вертикальный трубопровод ВПВ с присоединенными к нему пожарными кранами и/или стационарными пожарными лафетными стволами, по которому вода подается сверху вниз.
  3. повысительная установка: Гидротехническое оборудование,

обеспечивающее повышение давления в трубопроводной сети ВПВ по сравнению с давлением на вводе в здание.

* 1. подача насоса: Объем жидкости, перекачиваемый насосом в единицу времени.
  2. подающий трубопровод: Трубопроводная сеть ВПВ, расположенная между пожарными насосами и транзитным трубопроводом при верхней разводке трубопроводной сети или расположенная между пожарным насосом и распределительным трубопроводом при нижней разводке трубопроводной сети.

Примечание - При отсутствии пожарных насосов подающий трубопровод берет свое начало от ввода ВПВ.

* 1. пожарный запорный клапан: Клапан пожарного крана,

предназначенный для открытия потока воды на тушение пожара через ручной пожарный ствол.

8

СП 10.13130

(проект, первая редакция)

Примечание - В сухотрубе пожарный запорный клапан используется, как правило, совместно с соединительной головкой, вне пожарного шкафа и без остальных комплектующих пожарного крана.

* 1. пожарный кран: Совокупность пожарного запорного клапана, установленного на отводе стояка или опуска, пожарного рукава и ручного пожарного ствола, соединенных между собой пожарными соединительными головками.
  2. пожарный пост: Специальное помещение объекта с круглосуточным пребыванием дежурного персонала, оборудованное приборами контроля состояния и управления техническими средствами ВПВ.
  3. пожарный резервуар: Инженерное сооружение емкостного типа, предназначенное для хранения пожарного запаса воды.
  4. пожарный шкаф: Шкаф, предназначенный для размещения и обеспечения сохранности технических средств пожарного крана.
  5. пожаростойкость труб и фитингов: Способность трубопроводной сборки сохранять свою герметичность при определенных температурных и гидравлических режимах в течение определенного времени.
  6. производственный водопровод: Система трубопроводов и технических средств, обеспечивающих подачу воды к технологическому оборудованию.
  7. работоспособность внутреннего противопожарного водопровода: Способность ВПВ сохранять исправное состояние и обеспечивать нормативные и/или проектные значения расхода при минимальном давлении во внешней магистральной сети (в период суток, когда в здании наблюдается наибольшее, по данным соответствующих служб, водопотребление).
  8. распределительный трубопровод ВПВ: Горизонтальный трубопровод ВПВ, к которому подсоединены стояки или опуски.
  9. ручной пожарный пистолет: Разновидность ручного перекрывного пожарного ствола с курковым приводом.
  10. ручной пожарный ствол: Устройство, предназначенное для

формирования и направления сплошной или распыленной струи воды или воздушно-механической пены низкой кратности для борьбы с пожарами.

* 1. сигнализатор давления: Сигнальное устройство, предназначенное для формирования сигнала об изменении контролируемого значения давления в трубопроводной сети ВПВ.

9

СП 10.13130

(проект, первая редакция)

* 1. сигнализатор положения затвора: Сигнальное устройство,

предназначенное для формирования сигнала о состоянии положения затвора запорных устройств «Открыто» - «Закрыто».

* 1. сигнализатор потока жидкости: Сигнальное устройство,

предназначенное для формирования сигнала об изменении контролируемого значения расхода.

* 1. совмещенный ВПВ: ВПВ, объединенный частью трубопроводной сети с хозяйственно-питьевым, и/или производственным водопроводом, и/или водопроводом АУП.
  2. специальный ВПВ: ВПВ, все технические средства и трубопроводы которого не связаны с техническими средствами и трубопроводами водопроводов другого назначения.
  3. стояк: Вертикальный трубопровод ВПВ с присоединенными к нему пожарными кранами и/или стационарными пожарными лафетными стволами, по которому вода подается снизу вверх.
  4. сухотруб: Не заполненный в дежурном режиме водой вертикальный трубопровод ВПВ, находящийся под атмосферным давлением, с присоединенным к нему на каждом этаже или полуэтаже пожарными запорными клапанами в комплекте с соединительной головкой, одним концом выведенный на фасад здания с соединительной головкой для подключения внешнего источника водоснабжения (как правило, пожарного автомобиля).
  5. тонкораспыленная вода: Распыленный водяной капельный поток со средним арифметическим диаметром капель не более 150 мкм.
  6. среднерасходный пожарный кран: Традиционный пожарный кран, оснащенный в соответствии с ГОСТ Р 51049, ГОСТ Р 53278, ГОСТ Р 53279 и ГОСТ Р 53331.
  7. транзитный трубопровод: Вертикальные трубопроводы ВПВ,

расположенные между подающим и распределительным трубопроводом верхней кольцевой или верхней закольцованной разводки.

* 1. тупиковый трубопровод: Трубопроводная линия, длиной не более 200 м, соединяющая внешнюю магистральную сеть с внутренней трубопроводной сетью.
  2. хозяйственно-питьевой водопровод: Система трубопроводов и

технических средств, обеспечивающих подачу воды к хозяйственным и санитарно­техническим приборам.

10

СП 10.13130

(проект, первая редакция)

1. Обозначения и сокращения

АУП - автоматическая установка пожаротушения;

ВПВ - внутренний противопожарный водопровод;

ВНПБ - ведомственные нормы пожарной безопасности;

ДПД - добровольная пожарная дружина;

ОТВ - огнетушащее вещество;

ПК - пожарный кран (как общее понятие, относящееся ко всем видам пожарных кранов);

ПК-м - пожарный кран малорасходный;

ПК-с - пожарный кран среднерасходный;

ПЛС-С - стационарный пожарный лафетный ствол;

СПЖ - сигнализатор потока жидкости;

СПЗ - сигнализатор положения затвора;

СТО - стандарт организации;

СТУ - специальные технические условия;

хпв - хозяйственно-питьевой водопровод.

1. Классификация ВПВ
   1. ВПВ в зависимости от назначения и числа выполняемых функций подразделяется на специальный и совмещенный.

Специальный ВПВ выполняет только одну функцию и не имеет гидравлической связи ни с ХПВ, ни с водопроводом АУП, ни с производственным водопроводом. Совмещенный ВПВ выполняет несколько функций: может быть объединен с ХПВ, и/или водопроводом АУП, и/или производственным водопроводом.

* 1. ВПВ в зависимости от наличия воды в подающих, транзитных и распределительных трубопроводах, стояках и спусках подразделяется на водозаполненные и воздушные (находящиеся под атмосферным давлением).
  2. ВПВ в зависимости от вида ОТВ подразделяется на водяной и пенный.
  3. ВПВ в зависимости от вида водопитателя подразделяется на ВПВ без повысительных установок и на ВПВ с повысительными установками.

В качестве повысительных установок могут использоваться;

11

СП 10.13130

(проект, первая редакция)

* пожарные насосы, питающиеся через вводной трубопровод от внешней магистральной водопроводной сети;
* пожарные насосы, питающиеся от пожарного резервуара;
* водонапорный бак;
* водонапорный бак совместно с пожарными насосами;
* гидропневматический бак;
* гидропневматический бак совместно с пожарными насосами.

Примечание - Допускаются другие виды повысительных установок, если они

обеспечивают заданные параметры ВПВ и требования настоящего СП, например, хозяйственнопитьевые насосы или водяные насосы, предназначенные для производственных нужд.

* 1. ВПВ в зависимости от давления в трубопроводной сети подразделяется на ВПВ низкого (до 1,0 МПа включ), среднего (не более 2,5 МПа включ.) и высокого (более 2,5 МПа) давления.
  2. ВПВ в зависимости от вида ввода подразделяется на ВПВ с тупиковым, кольцевым и закольцованным вводами.
  3. В зависимости от способа подачи воды в трубопроводную сеть ВПВ подразделяется на сеть с нижней и верхней разводкой.
  4. В зависимости от назначения трубопроводы ВПВ подразделяются на вводные, подающие, транзитные, распределительные, стояки и опуски.

1. Варианты применения и конструктивного оформления ПК
   1. ПК в зависимости от расхода диктующего ПК или ПЛС-С подразделяются на мало- (от 0,2 до 1,5 л/с включ.), средне- (свыше 1,5 до 7,0 л/с включ.) и высокорасходные (более 7 л/с).
   2. ПК в зависимости от структуры водяного потока, генерируемого пожарными ручными стволами, подразделяются на ПК, формирующие компактную водяную струю и/или распыленный и/или тонкораспыленный водяной поток.
   3. В зависимости от функционального назначения объектов защиты могут использоваться четыре взаимно не исключающих варианта применения и конструктивного оформления ПК, используемые как подразделениями пожарной охраны, членами ДПД, так и жильцами зданий или персоналом объекта:

12

СП 10.13130

(проект, первая редакция)

* вариант 1 - среднерасходный ПК - расход одного ПК-с от 1,5 до 7,0 л/с включ. (используются только ПК-с);
* вариант 2 - малорасходный ПК - расход одного ПК-м от 0,2 до 1,5 л/с включ. (используются ПК-м с дублированием сухотрубом);
* вариант 3 - среднерасходный ПК - расход одного ПК-с свыше 1,5 до 7,0 л/с включ. (используются ПК-с с дублированием малорасходным ПК-м с расходом одного ПК-м от 0,2 до 1,5 л/с включ );
* вариант 4 - среднерасходный ПК - расход одного ПК-с свыше 1,5 до 7,0 л/с включ. (используются ПК-с с дублированием ПЛС-С с расходом более 7 л/с);
  1. Объекты, на которых может использоваться тот или иной вариант ВПВ, приведены в приложении А
  2. Категории лиц, которые допускается привлекать для тушения пожара в зависимости от конструктивного оформления ВПВ, приведены в приложении Б.

1. Общие положения по проектированию ВПВ
   1. Основные требования
      1. Кроме проектной и рабочей документации на ВПВ, разрабатываемой по ГОСТ Р 21.1101, проектная организация должна подготовить к началу работы приемочной комиссии эксплуатационные документы по ГОСТ 2.601; техническое описание ВПВ, руководство по эксплуатации ВПВ, паспорт ВПВ, схему противопожарного водоснабжения и схему обвязки пожарных насосов (обе схемы предназначены для размещения в насосной станции), ведомость эксплуатационных документов, ведомость смонтированных технических средств, методику приемочных испытаний, методику проверок и испытаний ВПВ в процессе технического обслуживания, а также технические параметры работоспособности ВПВ, технический регламент, расчет численности и квалификации обслуживающего персонала.
      2. В эксплуатационной документации (техническое описание ВПВ, руководстве по эксплуатации ВПВ, методиках испытаний) должны быть представлены контрольные точки для проверки режимов работы ВПВ в процессе выполнения пусконаладочных работ и технического обслуживания.

13

СП 10.13130

(проект, первая редакция)

* + 1. Расход ОТВ определяется из расчета на один пожар для максимального пожарного отсека защищаемого здания или сооружения.
    2. ВПВ и его технические средства (пожарные насосные установки, ПК, ПЛС-С и сухотруб) должны позволять осуществлять локализацию или ликвидацию пожара жильцами, персоналом защищаемого объекта, членами ДПД, личным составом подразделений пожарной охраны согласно приложению Б.
    3. Необходимость использования ВПВ устанавливается согласно Федеральному закону № 123-ФЗ [1], положениям данного свода правил, ведомственных или отраслевых нормативных документов.
    4. ВПВ должен проектироваться таким образом, чтобы обеспечивать:
* безопасную и надежную эксплуатацию в пределах назначенного срока службы;
* работоспособность в соответствии с проектными параметрами;
* проведение монтажных и ремонтных работ индустриальными методами с применением средств механизации.
  + 1. При противоречиях между данным сводом правил и ведомственными или отраслевыми нормативными документами приоритет должен быть отдан ведомственным или отраслевым нормативным документам, утвержденным в установленном порядке.
    2. В ВПВ должно быть предусмотрено:
* автоматическое включение пожарных насосов (например, при падении давления в трубопроводной сети ВПВ, при открывании пожарного запорного клапана ПК или запорного устройства ПЛС-С, либо при срабатывании СПЖ и

т.п.);

* ручное включение (местное включение) пожарных насосов - из насосной станции.

Примечание - Допускается предусматривать дистанционное включение пожарных насосов из диспетчерского пункта, либо пожарного поста, либо от кнопок ручного пуска, установленных возле или внутри пожарных шкафов.

* + 1. Для электроприемников ВПВ (пожарных насосных установок, электрозапорных устройств и т.п.) необходимо принимать I категорию надежности электроснабжения.

Примечания.

1. При невозможности по местным условиям осуществить питание пожарных насосных установок по I категории надежности электроснабжения от двух независимых 14

СП 10.13130

(проект, первая редакция)

источников электроснабжения допускается осуществлять питание их от одного источника при условии подключения к разным линиям напряжением 0,4 кВ и к разным трансформаторам двухтрансформаторной подстанции или трансформаторам двух ближайших однотрансформаторных подстанций (с устройством автоматического включения резерва).

1. При невозможности обеспечения необходимой надежности электроснабжения пожарных насосных установок допускается устанавливать резервные насосы с приводом от двигателей внутреннего сгорания; при этом они не должны размещаться в подвальных помещениях.
   * 1. В зданиях, имеющих водяные или пенные АУП, хозяйственно-питьевой или производственный водопровод, как правило. ВПВ объединяют с одним из них.
     2. ВПВ в общем случае может содержать в своем составе в различной совокупности следующее оборудование:

* повысительную установку;
* автоматический водопитатель;
* трубопроводную сеть;
* пожарный резервуар или несколько резервуаров общей вместимостью не менее проектной;
* дозатор и сосуд с пенообразователем вместимостью не менее проектной;
* пожарные шкафы;
* ПК, пожарные запорные клапаны сухотрубов и/или ПЛС-С.

Примечания.

1. Если расход и давление внешней магистральной сети обеспечивают гидравлические параметры ВПВ, то повысительная установка не требуется.
2. Совокупность использования ПК, пожарных запорных клапанов сухотрубов и ПЛС-С приведена в приложении Б.
   * 1. Не допускается использование ПК и ПЛС-С для других целей, кроме тушения пожаров.
     2. В дежурном режиме в отапливаемом помещении трубопроводная сеть

ВПВ после пожарных насосов должна быть заполнена водой и находиться под давлением не ниже проектного. Для поддержания требуемого давления в дежурном режиме допускается использование автоматического водопитателя, аналогичного рекомендованным для водяных спринклерных АУП в СП 5.13130 (жокей-насоса или гидропневматического сосуда вместимостью не менее 1 м3); для ВПВ

15

СП 10.13130

(проект, первая редакция)

тонкораспыленной водой вместимость гидропневматического сосуда допускается не менее 0,01 м3

Примечание - При соответствующем обосновании допускается содержать трубопроводную сеть ВПВ в дежурном режиме при давлении, ниже проектного значения или без избыточного давления.

* + 1. С целью блокирования неисправной части секции ВПВ и поддержания в работоспособном состоянии исправной части кольцевая (или закольцованная) сеть должны разделяться на отдельные ремонтные участки запорными устройствами с ручным управлением и/или электроприводом (задвижками, дисковыми затворами и т.п.); на каждом участке кольцевой или закольцованной сети, как правило, принимается не более 5 однородных по назначению стояков или опусков или не более трех ПЛС-С
    2. Количество стояков или опусков ВПВ, как и расстояние между пожарными шкафами ПК или ПЛС-С, определяется объемно-планировочными решениями из расчета обеспечения возможности орошения каждой точки помещения (независимо от нормативного количества ПК или ПЛС-С) двумя ПК или двумя ПЛС-С, установленным на разных стояках или опусках.
    3. В зданиях высотой 6 этажей и более при ВПВ, объединенным с ХПВ, кольцевание или закольцевание трубопроводной сети должно производиться поверху. При этом для обеспечения сменности воды в зданиях рекомендуется предусматривать гидравлическую связь опусков ВПВ посредством запорной арматуры с водоразборными опусками ХПВ.
    4. Чердачный или верхний технический этаж принимаются в расчет количества этажей здания при наличии в них пожарной нагрузки и/или конструкций и горючих материалов (групп Г2-Г4), даже если в чердачном помещении горючие конструкции подвергнуты огнезащитной обработке.
    5. При различном количестве этажей в разных частях здания, а также при размещении здания на участке с уклоном, когда за счет уклона увеличивается количество этажей, общее количество этажей определяется по максимальному их количеству.
    6. Если ВПВ специальный или совмещен с АУП, то кольцевание или закольцевание трубопроводной сети рекомендуется осуществлять внизу.
    7. Технические средства ВПВ (пожарные насосы, жокей-насосы, различные виды запорных устройств, предохранительные клапаны и регуляторы

16

СП 10.13130

(проект, первая редакция)

давления, различные виды сигнализаторов, пожарные шкафы, пожарные запорные клапаны, пожарные рукава, ручные пожарные стволы и соединительные головки, уплотнительные изделия, металлические и неметаллические трубы) должны соответствовать национальным стандартам, сводам правил, СТО, ВНПБ, нормам и техническим условиям изготовителей данного вида технических средств ВПВ.

* + 1. В ВПВ, совмещенным с ХПВ, качество воды должно соответствовать гигиеническим требованиям СП 73.13330 и СанПиН [4].
    2. В ВПВ, совмещенным с ХПВ, должны применяться трубы, материалы, арматура, прокладки и другие детали и покрытия, контактирующие с водой питьевого качества, имеющие санитарно-эпидемиологическое заключение, выданное в установленном законодательством порядке.
    3. Электротехнические средства и трубопроводы ВПВ должны быть заземлены (занулены). Знак и место заземления - по ГОСТ 21130. Заземление или зануление технических средств и трубопроводов ВПВ должно выполняться согласно ПУЭ [2] и соответствовать требованиям технической документации на используемые технические средства. Сопротивление заземляющего устройства с глухозаземленной нейтралью должно быть не более: 8 Ом при напряжении 220 В, 6 Ом при напряжении 380 В и 2 Ом при напряжении 660 В.
    4. Для ликвидации пожаров электрооборудования, находящегося под напряжением выше 0,38 кВ, должны использоваться только заземленные металлические ручные пожарные стволы или заземленные ручные пожарные стволы, выполненные из токопроводящего неметаллического материала.
    5. Нормы расхода воды и количество одновременно участвующих в тушении пожара ПК и ПЛС-С, а следовательно, и общий расход воды должны определятся в зависимости от типа и назначения зданий и помещений (класса функциональной пожарной опасности), количества этажей в них и строительного объема, длины коридоров, а также от категории пожарной опасности зданий, их степени огнестойкости и класса конструктивной опасности.
    6. Расход ВПВ следует рассчитывать в зависимости от принятого варианта (приложение Б):
* вариант 1: Овпв = Опк-с;
* вариант 2: Овпв=Опк-м;
* вариант 3: Овпв = Опк-с или Овпв = Опк-с + Опк-м;
* вариант 4: Овпв= Оплс-с или Овпв = Оплс-с + Опк-с,

17

СП 10.13130

(проект, первая редакция) где Овпв- расход ВПВ;

Опк-с- расход ВПВ, рассчитанный по использованию только ПК-с;

Опк-м-расход ВПВ, рассчитанный по использованию только ПК-м;

Qnnc-c- расход ВПВ, рассчитанный по использованию только ПЛС-С.

* + 1. Для ВПВ, объединенным с АУП, ХПВ или производственным водопроводом общий расход воды Q следует принимать по формуле

|  |  |
| --- | --- |
| Q = Овпв + Оауп | (7.1) |
| Q = Овпв + Охпв | (7.2) |
| Q = Овпв + Отехн , | (7.3) |

где Овпв - расход воды, приходящийся непосредственно на ПК и/или ПЛС-С;

Оауп- расход воды, приходящийся непосредственно на АУП;

Охпв- расход воды, приходящийся непосредственно на ХПВ;

Отехн - расход воды, приходящийся непосредственно на технологические (производственные) нужды.

* + 1. При определении расхода ВПВ, совмещенного с АУП, следует учитывать одновременное действие ПК или ПЛС-С с диктующей спринклерной или с диктующей дренчерной секцией АУП, т.е. включать ПК или ПЛС-С в расчетную сеть АУП.
    2. Продолжительность подачи воды из ПК-с и ПЛС-С должна приниматься:

-для специального ВПВ — 1ч;

* для совмещенного ВПВ с АУП - равной продолжительность подачи воды

АУП;

* для совмещенного ВПВ с ХПВ или производственным водопроводом -1ч.

Продолжительность подачи воды из ПК-м должна приниматься 0,5 ч.

* + 1. Трубопроводы, провода, кабели и другие соединяющие детали и сборочные единицы должны иметь маркировку в соответствии с монтажными схемами по ГОСТ 12.2.003.
    2. Каждая зона ВПВ зданий высотой 50 м и более, насосные станции с расходом более 10 л/с и сухотрубы должны иметь выведенные наружу патрубки с соединительными головками DN 80, расположенными на высоте (1,35±0,15) м от отметки земли до горизонтальной оси патрубка. Количество патрубков принимается из расчета обеспечения заданного расхода ВПВ. На каждой трубопроводной линии патрубка в насосных станциях должно быть внутри установлено по одному манометру, обратному клапану и опломбированному в закрытом положении

18

СП 10.13130

(проект, первая редакция)

запорному устройству (на сухотрубе установка манометра, обратного клапана и запорного устройства необязательна). Задвижка трубопроводной линии патрубка должна располагаться у входа внутри здания и/или насосной станции.

Примечания.

1. Технические средства пожарного автомобиля (пожарные рукава, автоцистерна, пожарный насос), которые обеспечивают подачу воды к выведенным наружу патрубкам ВПВ, совмещенного с ХПВ, должны отвечать требованиям Федерального государственного санитарно-эпидемиологического надзора в части подачи воды в трубопроводную сеть ВПВ и ХПВ надлежащего качества.
2. При возможной подаче пожарным автомобилем воды не питьевого качества (наружное пожаротушение зданий от водоема, расположение вблизи объекта водоема и т.п.) необходимо исключить ее проникновение в водопроводную сеть ХПВ.
3. В случае невозможности выполнения условия по пп. 1, 2 настоящего примечания трубопроводные сети ВПВ и ХПВ должны быть раздельными.
   * 1. Каждая соединительная головка DN 80, выведенных наружу здания патрубков, должна быть снабжена головкой-заглушкой или защищена иным способом от несанкционированного доступа (с обеспечением беспрепятственного доступа прибывшим для тушения сотрудникам подразделений пожарной охраны).

Места выведенных наружу здания патрубков должны:

- находиться в той части здания, к которой обеспечен подъезд не менее двух пожарных автомобилей и оборудованы светоотражательными указателями и пиктограммами;

-размещаться на расстоянии не более 200 м от ближайшего пожарного гидранта с учётом прокладки рукавных линий по дорогам с твёрдым покрытием.

* + 1. В здании должно быть предусмотрено удаление воды, пролитой в процессе ликвидации или локализации пожара.
    2. При необходимости установки дренажного насоса его подачу надлежит определять по формуле:

Чдр = (Овпв- Чк^впвДдр , (7.4)

где qflp - подача дренажного насоса, м3/ч;

Овпв-расход ВПВ, м3/ч;

qK- производительность удаления воды через канализацию, м3/ч;

tenB- нормативная продолжительность работы ВПВ, ч;

19

СП 10.13130

(проект, первая редакция)

tflP - про д олжительность работы дренажного насоса - определяется по согласованию с Заказчиком на стадии разработки технического задания на проектирование ВПВ.

* 1. Общие требования к ПК
     1. ПК допускается устанавливать в помещениях всех категорий по пожарной и взрывопожарной опасности.
     2. ПК следует размещать на путях эвакуации: преимущественно у выходов, на площадках отапливаемых лестничных клеток, в вестибюлях, коридорах, проходах, тамбур-шлюзах при лифтах, предназначенных для подъема пожарных подразделений, и других наиболее доступных местах, при этом их размещение не должно мешать эвакуации людей согласно п. 4.3 СП 1.13130.

Примечания.

1. Размещение ПК на чердаках, в технических этажах и в техподпольях следует предусматривать при наличии в них пожарной нагрузки и/или конструкций и горючих материалов (групп Г2-Г4), даже если в чердачном помещении горючие конструкции подвергнуты огнезащитной обработке. При этом в не отапливаемых технических этажах часть стояка, проходящая по техническому этажу, водой не заполняется - разделительное запорное устройство должно устанавливаться на смежном снизу отапливаемом этаже и включаться автоматически при открытии пожарного запорного клапана ПК, расположенных на техническом этаже.
2. Размещение ПК в незадымляемых лестничных клетках запрещается.
   * 1. ПК должны располагаться в пожарных шкафах; исполнение пожарных шкафов ПК-с должно соответствовать требованиям ГОСТ Р 51844.

Примечание - В помещениях, в которые допускается ограниченный контингент технического персонала, допускается использовать ПК без пожарных шкафов; при этом пожарные запорные клапаны этих ПК должны быть опломбированы, а при их открытии должны формироваться: команда на включение пожарного насоса, а также звуковой и световой сигналы в диспетчерский пункт или пожарный пост.

* + 1. Пожарные запорные клапаны ПК, как правило, должны монтироваться к отводам от стояков или опусков; в одноэтажных зданиях ПК могут подсоединяться к стоякам или отводам кольцевого или закольцованного трубопроводов.

Примечания.

1 Присоединение ПК к транзитному трубопроводу ВПВ не допускается.

20

СП 10.13130

(проект, первая редакция)

2 Присоединение санитарно-технического и производственного оборудования к стоякам и спускам ВПВ не допускается.

* + 1. Внутри помещений пожарные запорные клапаны ПК следует устанавливать на высоте (1,35±0,15) м от уровня пола.

Примечание - Под высотой установки пожарных запорных клапанов ПК следует понимать расстояние от уровня пола до осевой линии патрубка, к которому подсоединяется пожарный запорный клапан ПК.

* + 1. На стояках или опусках допускается устанавливать спаренные ПК: в этом случае пожарные запорные клапаны ПК должны располагаться один над другим: один - на высоте (1,00±0,15) м. второй - на высоте (1,50±0,15) м от пола.
    2. В помещениях, оборудованных АУП и ВПВ, ПК можно размещать на водяной спринклерной сети - на вводных, подводящих, водозаполненных питающих и распределительных трубопроводах; на дренчерной сети - на вводных и подводящих трубопроводах. При этом, если ПК размещаются на вводных и подводящих трубопроводах, то необходимо предусмотреть автоматическое включение пожарных насосов при открытии любого ПК, подсоединенного к данной трубопроводной сети. Для этих целей могут использоваться, например, СПЖ, СПЗ запорного клапана пожарного крана и т.п.
    3. Если в качестве спаренных ПК используются ПК-с и ПК-м, то ПК-м должен устанавливаться над ПК-с.
    4. При определении мест размещения и количества пожарных стояков или спусков и ПК необходимо учитывать:

-функциональную пожарную опасность зданий, сооружений и пожарных отсеков согласно Ст. 32 Федерального закона [1]:

-в зданиях функциональной пожарной опасности Ф1.1-Ф1.3, Ф2-Ф5 с

коридорами длиной до 10 м включ. при двух расчетных ПК допускается устанавливать их на одном пожарном стояке или опуске; в данном случае каждая точка защищаемых помещений должна иметь возможность орошаться из этих двух ПК;

-в зданиях функциональной пожарной опасности Ф1.1-Ф1.3, Ф2-Ф5 с

коридорами длиной свыше 10 м и при расчетном количестве ПК два и более, каждая точка помещения должна иметь возможность орошаться из двух ПК - по одному ПК, установленных на разных стояках или опусках;

21

СП 10.13130

(проект, первая редакция)

-в зданиях функциональной пожарной опасности Ф1.1-Ф1.2, Ф2-Ф5 при расчетном количестве ПК не менее трех, а в зданиях Ф1.3 - не менее двух с коридорами длиной более 10 м на стояках или опусках допускается устанавливать спаренные ПК-с, или спаренные ПК-м, или спаренные ПК-с с ПК-м.

Примечание - В общую длину коридора входит суммарная длина межквартирных коридоров, световых холлов, переходов, галерей и других аналогичных помещений на этаже (кроме лестничных клеток и лифтовых холлов).

* + 1. В здании или его частях, разделенных на пожарные отсеки, для ПК следует применять ручные пожарные стволы, или ручные пожарные насадки, или пожарные пистолеты с выходными отверстиями одного диаметра, запорные клапаны одного диаметра и пожарные рукава одного диаметра и одной длины.
    2. В общем случае расстояние между ПК (т.е. расстояние между пожарными шкафами) должно определяться по формуле

где L - расстояние между пожарными кранами;

Ri<- радиус компактной части струи;

Т — высота помещения;

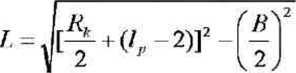
1,35 - высота расположения ручного пожарного ствола от уровня пола;

/р- длина пожарного рукава;

В - ширина помещения (если пожарные краны расстанавливаются по двум противоположным продольным сторонам, то при расчетах ширину принимают равной В/2).

Для упрощения расчетов угол между осью струи и вертикалью рекомендуется принимать 60°, тогда формула расстояния между ПК (т.е. расстояния между пожарными шкафами) принимает вид

* + 1. В тех случаях, когда защищаемое помещение насыщено технологическим оборудованием, расстояние между ПК (т.е. расстояние между пожарными шкафами) определяют графо-аналитическим методом, изложенным в учебно-методическом пособии [3].
    2. В проектной документации должна быть представлена следующая документация:



(7.6)

22

СП 10.13130

(проект, первая редакция)

* + - 1. Внешнее оформление пожарных шкафов по ГОСТ Р 12.4.026.

Примечание - В непроизводственных помещениях допускается окраска пожарного

шкафа с учетом интерьера помещений.

* + - 1. На дверках пожарных шкафов с наружной стороны должны быть приведены:
* условное обозначение ПК - Q, соответствующее знакам пожарной безопасности, установленным в ГОСТ Р 12.4.026;

-литерный индекс «ПК-с», «ПК-м», «ПК-м-ТРВ», «ПК-П»\*;

* порядковый номер «ПК» по гидравлической схеме (после литерного индекса, например «ПК-с № 2.8» или «ПК-м-ТРВ № 13.3»);

\* ПК-П - пенный пожарный шкаф

* единый номер вызова экстренных оперативных служб «112» или номер телефона ближайшей пожарной части.
  + - 1. Пожарные шкафы должны быть опломбированы либо опечатаны клейкой бумажной или синтетической лентой, на каждом конце которой проставляется подпись ответственного за техническое обслуживание пожарного шкафа.
      2. С внутренней стороны дверки пожарного шкафа должна быть закреплена табличка или бирка с нанесенной на ней ведомостью комплектности пожарного шкафа с указанием типоразмеров входящих в него комплектующих технических средств; если ПК смонтированы вне пожарного шкафа, то бирка должна быть закреплена рядом с пожарным запорным клапаном.
      3. На пожарном рукаве и ручном пожарном стволе, пожарном насадке или пожарном пистолете должна быть нанесена маркировка (любым способом), обозначающая номер пожарного шкафа.
      4. Пожарный рукав должен быть присоединен к запорному пожарному клапану ПК и к ручному пожарному стволу.
      5. ПК должны находиться в доступных местах на путях эвакуации.
      6. Выходное отверстие пожарного запорного клапана ПК должно располагаться таким образом, чтобы в месте его присоединения исключался резкий излом пожарного рукава при его прокладке.
      7. Ручные пожарные стволы могут быть выполнены из металла, электропроводящей и неэлектропроводящей пластмассы.

23

СП 10.13130

(проект, первая редакция)

* + - 1. Допускается использовать ручные пожарные стволы, выполняющими дополнительные функции: перекрытие подачи струи, и/или регулирование угла раскрытия струи, и/или регулирование дисперсности капельного потока.
    1. При использовании ПК, монтируемых в жилых зданиях, торговых комплексах, в зданиях, построенных по принципу коридорной системы (гостиницы, больницы, госпитали, общежития, учреждения, здания для престарелых и инвалидов), идентификацию места пожара допускается осуществлять по отдельным помещениям, коридорам или этажам.
    2. Для идентификации используемого ПК (для идентификации места пожара) допускается использовать одно из устройств: СПЖ, СПЗ пожарного запорного клапана, адресные ручные пожарные извещатели и т.п.
    3. Все технические средства ПК (клапан, соединительные головки или другие виды соединений, пожарный рукав и ручной пожарный ствол, либо пожарный насадок, или пожарный пистолет) должны выдерживать максимально допустимый напор насосной установки.
    4. Максимальное рабочее давление на ручном пожарном стволе (насадке или на пожарном пистолете) при использовании ПК, гидравлически независимых от ХПВ, не должно превышать

Р < R / 2S , (7.7)

где R - реактивная сила, Н;

S - площадь выходного отверстия ручного пожарного ствола (или пожарного пистолета), мм2;

Р - давление на ручном пожарном стволе (или на пожарном пистолете), МПа.

* + 1. Реактивная сила струи должна быть не более:
* при использовании ПК-с - 200 Н;
* при использовании ПК-м - 100 Н.
  + 1. При расчетном давлении у ручного пожарного ствола соответственно

более Рпк-с > 200/2S МПа или PnK-M>100/2S МПа следует предусматривать технические средства, снижающие избыточное давление: диафрагмы,

устанавливаемые между пожарным запорным клапаном ПК и соединительной головкой и/или редукторы давления, устанавливаемые на стояке, спуске или транзитном трубопроводе.

* + 1. Допускается устанавливать диафрагмы с одинаковым диаметром отверстий или один редуктор давления на 3-4 этажа здания.

24

СП 10.13130

(проект, первая редакция)

* + 1. Номограмма для определения диаметра отверстия диафрагмы, устанавливаемой между соединительной головкой и пожарным краном, приведена в приложении В.
    2. Гидростатическое давление ВПВ, совмещенного с ХПВ, на отметке наиболее низко расположенных приборов ХПВ не должно превышать 0,45 МПа; во время тушения пожара на отметке наиболее низко расположенного прибора ХПВ допускается повышение давления до 0,6 МПа.
    3. Допускается увеличение рабочего давления свыше 0,45 МПа, если гидравлическая арматура и трубопроводы рассчитаны на соответствующее давление.
    4. При расчетном гидростатическом давлении ВПВ, совмещенным с ХПВ, превышающем 0,45 МПа. допускается предусматривать раздельные сети ВПВ и ХПВ или использовать регуляторы давления на сети ХПВ.
    5. Гидростатическое давление в специальном ВПВ на отметке наиболее низко расположенного пожарного крана не должно превышать 0,9 МПа.

Примечание - Допускается гидростатическое давление в специальном ВПВ на отметке наиболее низко расположенного пожарного крана более 0,9 МПа при условии использования гидравлической арматуры и трубопроводов, рассчитанных на соответствующее рабочее давление.

* + 1. Гидростатическое давление в ВПВ, совмещенным с АУП, на отметке наиболее низко расположенного ПК может соответствовать рабочему давлению АУП.

1. Требования к ВПВ, оснащенному ПК-с
   1. Основные положения
2. ПК-с предназначаются для тушения пожаров на ранней стадии загорания до прибытия пожарных подразделений, членами ДПД, а по прибытии пожарных подразделений - личным составом подразделений пожарной охраны.
3. Каждый ПК-с должен быть укомплектован пожарным запорным клапаном по ГОСТ Р 53278, пожарным рукавом по ГОСТ Р 51049, соединительными головками по ГОСТ Р 53279 и ручным пожарным стволом по ГОСТ Р 53331.

Примечания.

25

СП 10.13130

(проект, первая редакция)

1. Допускается иная конструкция ручного пожарного ствола ПК-с при соответствии гидравлических параметров его компактной струи ГОСТ Р 53331.
2. ПК-с рекомендуется комплектовать ручными перекрывными пожарными стволами с возможностью формирования как компактной, так и распыленной струи с корневым углом распыливания не менее 60°.
3. Типоразмер запорных клапанов ПК-с должен соответствовать ГОСТ Р 51844 и ГОСТ Р 53278 - по номинальному диаметру DN 50 и 65.
4. Пожарные рукава должны соответствовать ГОСТ Р 51049, ГОСТ Р 51844 и ГОСТ Р 53277 по номинальному диаметру DN 50 и 65 и внутреннему диаметру 0 51 и 66 мм; длина пожарного рукава не должна превышать 21 м (целесообразно использовать 3 типоразмера по длине пожарного рукава: 10, 15 или 20 м); в пределах пожарного отсека должен использоваться один типоразмер диаметра и длины пожарного рукава.
5. Номинальный диаметр соединительных головок должен соответствовать ГОСТ Р 53331 и ГОСТ Р 53279 - DN 50 и 65.
6. Для жилых и общественных зданий, а также административно-бытовых зданий промышленных предприятий необходимость устройства ВПВ, количество ПК- с, одновременно используемых при тушении пожара, а также минимальный расход воды на пожаротушение следует определять в соответствии с таблицей 8.1, а для производственных и складских зданий - в соответствии с таблицей 8.2. Расход ВПВ рассчитывается по количеству ПК-с, одновременно используемых при тушении пожара, с учетом потерь давления между диктующим и последующими, одновременно используемых при тушении пожаров ПК.

Таблица 8.1 - Количество ПК-с, одновременно используемых для тушения пожара,

и минимальный расход диктующего ПК-с

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Жилые, общественные и административные здания | Количество ПК-с для расчета расхода | Минимальный расход диктующего ПК-с, л/с |
| 1 Многоквартирные жилые дома\* (Ф1.3), общежития и гостиницы квартирного типа, в том числе с апартаментами, размещаемые в жилых зданиях (Ф1.2): при количестве этажей от 12 до 16 включ. (или при высоте здания от 30 до 50 м включ.) при общей длине коридора до 10 м включ.; | 1 | 2,5 |
| то же при общей длине коридора св. 10 м ; | 2 | 2,5 |
| при количестве этажей свыше 16 до 25 включ. (или при высоте здания свыше 50 до 75 м включ.)\*\* при общей длине коридора до 10 м включ.; | 2 | 2,5 |
| то же при общей длине коридора св. 10 м | 3 | 2,5 |

26

СП 10.13130

(проект, первая редакция)

Продолжение таблицы 8 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Жилые, общественные и административные здания | Количество  ПК-сдля  расчета  расхода | Минимальный расход диктующего ПК-с, л/с |
| 2 Здания коридорного и не коридорного типа: административные общественных организаций, бытового и коммунального обслуживания (Ф3.5), административнобытовые промышленных предприятий, органов управления, учреждений, проектно-конструкторских организаций, информационных, редакционно-издательских организаций и научных организаций, банков, контор, офисов (Ф4.3), гостиниц (Ф1.2), поликлиник (Ф3.4), физкультурно-оздоровительные комплексы и спортивно­тренировочные учреждения (Ф3.6), здания образовательных учре>кдений высшего профессионального образования (Ф4.2):  при количестве этажей от 6 до 10 включ. (или при высоте здания от 18 до 30 м включ.)\*\* и общей площадью до 8 тыс. м2 включ. (общем объеме 25 тыс. м3 включ.)\*\*; | 1 | 2,5 |
| то же, общей площадью свыше 8 тыс. м2 (общем объеме свыше 25 тыс. м3)\*\*; | 2 | 2,5 |
| при количестве этажей свыше 10 до 16 включ. (или при высоте здания свыше 30 до 50 м включ.)\*\* и общей площадью свыше 8 тыс. м2 (общем объеме свыше 25 тыс. м3)\*\* | 3 | 2,5 |
| 3 Здания детских дошкольных учреждений, специализированных домов престарелых и инвалидов (неквартирные), больницы, спальные корпуса образовательных учреждений интернатного типа и детских учреждений (Ф1.1) независимо от объема: при количестве этажей до 2 включ. (или при высоте здания до 8 м включ.)\*\*; | 1 | 2,5 |
| при количестве этажей свыше 2 до 10 (или при высоте здания свыше 8 до 30 м включ.)\*\*; | 2 | 2,5 |
| при количестве этажей свыше 10 (или при высоте здания свыше 30 м включ.)\*\* | 3 | 2,5 |
| 4 Здания театров, кинотеатров, концертных залов, клубов, цирков и других подобных учреждений с расчетным количеством посадочных мест для посетителей в закрытых помещениях (Ф2.1): при вместимости зрительного зала до 300 мест включ. и при площади сцены до 100 м2 включ.; | 1 | 2,5 |
| то же при вместимости зрительного зала более 300 мест; | 2 | 5 |
| при вместимости зрительного зала более 300 мест и при площади сцены до 500 м2 включ.; | 3 | 5 |
| то же при площади сцены более 500 м2 | 4 | 5 |

27

СП 10.13130

(проект, первая редакция)

Окончание таблицы 81

Жилые, общественные  
и административные здания

Количество ПК-с для расчета расхода

Минимальный расход диктующего ПК-с, л/с

5 Здания библиотек и архивов (Ф2.1), спортивных сооружений (Ф2.1, Ф3.6) и других подобных учреждений с расчетным количеством посадочных мест для посетителей в закрытых помещениях высотой до 50 м включ.:

при общей площади свыше 500 до 2500 м2 включ.; при общей площади свыше 2500 м2

2

3

2.5

2.5

6 Здания музеев, выставочных залов, танцевальные залов и другие подобных учреждений в закрытых помещениях (Ф2.2), здания организаций торговли (Ф3.1): при количестве этажей до 2 включ. (или при высоте здания до 8 м включ.)\*\* и общей площадью до 2,5 тыс. м2 включ. (общим объемом 7,5 тыс. м3 включ.)\*\*; то же при количестве этажей до 6 включ. (или при высоте здания до 20 м включ.)\*\* и общей площадью до 2,5 тыс. м2 включ. (общим объемом до 7,5 тыс. м3 включ.)\*\*

2,5

2,5

7 Здания общежитий коридорного типа (Ф1.2): при количестве этажей от 3 до 10 включ. (или при высоте здания от 9 до 30 м включ.)\*\* и общей площадью от 1,7 до 8,0 тыс. м2 включ. (общим объемом от 5 до 25 тыс. м3 включ.)\*\*;

при числе этажей свыше 10 до 16 включ. (или при высоте здания свыше 30 до 50 м включ.)\*\* и общей площадью до 8,0 тыс. м2 включ. (общим объемом до 25 тыс. м3 включ.)\*\*;

то же, общей площадью свыше 8,0 тыс. м2 (общим объемом свыше 25 тыс, м3 включ.)\*\*

2,5

2,5

2,5

\* В том числе жилых помещений, входящих в состав зданий с помещениями другого функционального назначения.

‘‘Принимается при любом из событий или совокупности двух событий, при этом определяющим является высота здания.

Примечания.

1. На каждой рабочей галерее и колосниках сцены должно размещаться не менее двух ПК-с, по одному с правой и левой сторон сцены; установка ПК-с допускается открыто без пожарных шкафов.
2. Расход воды и количество ПК-с для жилых Ф1.3, общественных, административных и административно-бытовых зданий (пожарных отсеков) функциональной пожарной опасности Ф3.1-Ф3.2, Ф3.4-Ф3.6, Ф4.2- Ф4.3 (или пожарных отсеков) высотой свыше 50 м и общей площадью до 17 тыс. м2 включ. (или объемом 50 тыс. м3 включ.)\*\* следует принимать из расчета тушения пожара четырьмя ПК-с при расходе воды диктующего ПК-с не менее 2,5 л/с; если общая площадь (или объем)\*\* здания больше - то четырьмя ПК-с при расходе воды диктующего ПК-с не менее 5 л/с.
3. В помещениях залов с массовым пребыванием людей при наличии сгораемой отделки

число струй на внутреннее пожаротушение следует принимать на одну больше, чем указано в таблице 8.1.

8.7 Расход воды диктующего пожарного крана в зависимости от высоты компактной части струи (высоты помещения), диаметра клапана пожарного крана и

28

**СП 10.13130**

(проект, первая редакция)

диаметра выходного отверстия пожарного ствола следует определять по таблице

8.3.

8.8 За общий объем и общую площадь здания принимаются объем и площадь, определяемые в соответствии с приложением В СП 54.13330 и приложением Г СП 118.13330.

Таблица 8.2 - Количество ПК-с, одновременно используемых для тушения пожара,

и минимальный расход диктующего ПК-с для производственных и складских зданий

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Степень  огнестойкости  зданий | Категория зданий по пожарной опасности | Класс  конструктивной  пожарной  опасности | Количество ПК-с для расчета расхода и минимальный расход диктующего ПК-с, л/с, для производственных и складских зданий высотой до 50 м включ. и объемом, тыс. м3 включ. | | | | |
| от 0,5 до 5,0 | от 5 до 50 | от 50 до 200 | от 200 до 400 | от 400 до 800 |
| I и II | А, Б,В | со | 2x2,5 | 2x5 | 2x5 | 3x5 | 4x5 |
| Г.Д | со | - | - | - | - | - |
| III | А, Б,В | со | 2x2,5 | 2x5 | 2x5 | 3x5 | 4x5 |
| Г.Д | С0.С1 | - | 2x2,5 | 2x2,5 | 3x2,5 | 4x2,5 |
| IV | А, Б | со | 3x2,5 | 3x5 | 3x5 | 4x5 | к |
| В | СО, С1 | 2x2,5 | 2x5 | 3x5 | 4x5 | к |
| В | С2. СЗ | 3x2,5 | 3x5 | 4x5 | \* | \* |
| Г.Д | СО, С1 | - | 2x2,5 | 3x2,5 | 2x5 | 3x5 |
| Г.Д | С2, СЗ | - | 2x5 | 3x5 | 3x5 | 4x5 |
| V | в | Не норм | 2x2,5 | 2x5 | 3x5 | 4x5 | \* |
| од | Не норм | - | 3x2,5 | 3x5 | 3x5 | 4x5 |

Примечания.

1. Знак «-» означает, что ВПВ не требуется.
2. Знак «\*» означает, что требуется разработка СТУ по обоснованию расхода воды или что данные сведения могут быть изложены в СТО или ВНПБ согласованном в установленном порядке.

8.9 Для частей зданий с различным количеством этажей или помещениями различного назначения необходимость устройства ВПВ, количество пожарных стволов и расход диктующего ПК-с следует принимать согласно таблицам 8.1-8.2:

-для зданий, не разделенных на пожарные отсеки, в том числе с учетом п. 5.4.7 СП 2.13130, - по общей площади, общему объему или числу этажей здания;

* для зданий, разделенных на пожарные отсеки (предел огнестойкости стен и перекрытий - не менее REI 150), в том числе с учетом п. 5.4.7 СП 2.13130: для каждого отсека - по площади, объему или числу этажей пожарного отсека, а общий расход ВПВ - по тому пожарному отсеку, для которого требуется наибольший расход воды;
* для жилых зданий Ф1.3, с расположенными в них на нижних этажах детскими дошкольными образовательными учреждениями Ф1.1, кинотеатрами, клубами,

29

**СП 10.13130**

(проект, первая редакция)

библиотеками Ф2.1, музеями Ф2.2, организациями по обслуживанию населения Ф3.1-Ф3.2, Ф3.4-Ф3.6, научными и образовательными учреждениями, органами управления учреждений Ф4.1-Ф4.3, не разделенных на пожарные отсеки:

для жилых помещений - по общему количеству этажей здания - как для жилых зданий;

для нежилых этажей перечисленных выше функциональных пожарных опасностей - по всей площади, всему объему здания или общему количеству этажей здания - как для здания данного функционального назначения;

общий расход ВПВ - по той части, для которой требуется наибольший расход воды.

1. При соединении зданий I и II степеней огнестойкости переходами из негорючих материалов и установке противопожарных дверей объем принимается по каждому зданию отдельно; при отсутствии противопожарных дверей - по общему объему зданий и более опасной категории.
2. Если для зданий категории по пожарной опасности Г или Д внутренний противопожарный водопровод не требуется, то в пристроенных или встроенных в них зданиях, не являющимися самостоятельными пожарными отсеками, в которых предел огнестойкости стен и покрытий не ниже REI 45, количество ПК-с и расход диктующего ПК-с принимают по таблице 8.1 или 8.2 в зависимости от назначения, площади или объема пристроенных или встроенных зданий. При этом в зданиях категорий по пожарной опасности Г или Д пожарные краны должны быть размещены только по смежным сторонам со встроенными или пристроенными зданиями с условием обеспечения возможности орошения каждой точки этих стен не менее чем двумя струями с расходом, соответствующим расходу, принятому для пристроенных или встроенных зданий.
3. Для фабрик-прачечных ПК-с следует предусматривать только в помещениях обработки и хранения сухого белья.
4. Расход воды для производственных зданий (независимо от категории по пожарной опасности) высотой свыше 50 м и объемом до 50000 м следует принимать из четырех ПК-с по не менее 5 л/с каждый.

Примечание - Для производственных зданий высотой свыше 20 м необходимо использовать, как правило, вариант ВПВ № 4 по приложению Б: ПК-с и ПЛС-С.

1. Основные гидравлические параметры ПК-с в зависимости от конструктивных особенностей входящих в него технических средств приведены в таблице 8.3.

30

**СП 10.13130**

(проект, первая редакция)

Таблица 8.3 - Основные гидравлические параметры ПК-с

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| !ысота помещения, м | Расход диктующего пожарного ствола, л/с | Давление, МПа, у диктующего клапана ПК-с с рукавами длиной, м | | | Расход диктующего пожарного ствола, л/с | Давление, МПа, у диктующего клапана ПК-с с рукавами длиной, м | | | Расход диктующего пожарного ствола, л/с | Давление, МПа, у диктующего клапана ПК-с с рукавами длиной, м | | |
| 10 | 15 | 20 | 10 | 15 | 20 | 10 | 15 | 20 |
| ш | Диаметр выходного отверстия пожарного ствола, мм | | | | | | | | | | | |
|  | 13 | | | | 16 | | | | 19 | | | |
| Пожарный запорный клапан DN 5 | | | | | | | | | 0 | | | |
| 6 | - | - | - | - | 2,6 | 0,092 | 0,096 | 0,100 | 3,4 | 0,088 | 0,096 | 0,104 |
| 8 | - | - | - | - | 2,9 | 0,120 | 0,125 | 0,130 | 4,1 | 0,129 | 0,138 | 0,148 |
| 10 | - | - | - | - | 3,3 | 0,151 | 0,157 | 0,164 | 4,6 | 0,160 | 0,173 | 0,185 |
| 12 | 2,6 | 0,202 | 0,206 | 0,210 | 3,7 | 0,192 | 0,196 | 0,210 | 5,2 | 0,206 | 0,223 | 0,240 |
| 14 | 2,8 | 0,236 | 0,241 | 0,245 | 4,2 | 0,248 | 0,255 | 0,263 | - | - | - | - |
| 16 | 3,2 | 0,316 | 0,322 | 0,328 | 4,6 | 0,293 | 0,300 | 0,318 | - | - | - | - |
| 18 | 3,6 | 0,390 | 0,398 | 0,406 | 5,1 | 0,360 | 0,380 | 0,400 | - | - | - | - |
|  |  |  | Пожарный запорный | | | | клапан DN 6 | | 5 | | | |
| 6 | - | - | - | - | 2,6 | 0,088 | 0,089 | 0,090 | 3,4 | 0,078 | 0,080 | 0,083 |
| 8 | - | - | - | - | 2.9 | 0,110 | 0,112 | 0,114 | 4,1 | 0,114 | 0,117 | 0,121 |
| 10 | - | - | - | - | 3,3 | 0,140 | 0.143 | 0,146 | 4,6 | 0,143 | 0,147 | 0,151 |
| 12 | 2,6 | 0,198 | 0,199 | 0,201 | 3.7 | 0,180 | 0,183 | 0,186 | 5.2 | 0,182 | 0,190 | 0,199 |
| 14 | 2,8 | 0,230 | 0,231 | 0,233 | 4.2 | 0,230 | 0,233 | 0,236 | 5,7 | 0,218 | 0,224 | 0,230 |
| 16 | 3,2 | 0,310 | 0,313 | 0,315 | 4,6 | 0,276 | 0,280 | 0,284 | 6,3 | 0,266 | 0,273 | 0,280 |
| 18 | 3,6 | 0,380 | 0,383 | 0,385 | 5,1 | 0,338 | 0,342 | 0,346 | 7,0 | 0,329 | 0,338 | 0,348 |
| 20 | 4,0 | 0,464 | 0,467 | 0,470 | 5,6 | 0,412 | 0,418 | 0,424 | 7,5 | 0,372 | 0,385 | 0,397 |

1. Давление у ПК-с должно обеспечивать получение компактных струй высотой, необходимой для тушения пожара в самой высокой и удаленной частм помещения. Наименьшую высоту или радиус действия компактной части струи следует принимать равными высоте помещения, считая от пола до наивысшей точки перекрытия (покрытия), но не менее:

-6м — в жилых, общественных и административных зданиях промышленных предприятий высотой до 50 м включ.;

-8м — в жилых зданиях высотой свыше 50 м;

-16 м — в общественных, производственных и административных зданиях промышленных предприятий высотой свыше 50 м.

Примечания.

31

**СП 10.13130**

(проект, первая редакция)

1. Расчет давления у ручного пожарного ствола ПК-с следует определять по методике, приведенной в [3], с учетом потерь давления в пожарных рукавах.
2. Для получения расхода не более 4 л/с следует применять комплектующие ПК-с с DN 50, для получения расхода более 4 л/с — с DN 65. Если допустимые потери в трубопроводной сети при использовании стояков или опусков с DN 50 компенсируются увеличением подачи пожарного насоса без технико-экономического ущерба, то допускается применение пожарных кранов с DN 50 при расходе свыше 4 л/с.
3. **Особенности проектирования воздушного ВПВ**
   1. Воздушные ВПВ предназначаются для тушения пожаров членами ДПД и личным составом прибывших подразделений пожарной охраны.
   2. Воздушный ВПВ применяется в том случае, когда часть трубопроводов ВПВ эксплуатируется при температуре ниже 5 °С. В дежурном режиме эти трубопроводы находятся под атмосферным давлением и водой не заполняются (допускается в период гарантированного теплого времени года использовать воздушный ВПВ как водозаполненный, при этом из не отапливаемых помещений с наступлением холодного периода, вода из ВПВ должна быть слита).
   3. Запорные устройства воздушных ВПВ, разделяющие трубопроводы на заполненные и незаполненные водой, должны быть с электроуправлением и находиться в отапливаемом помещении, как правило, у стены, разделяющей отапливаемое и не отапливаемое помещение.
   4. Открытие запорных устройств, разделяющих заполненные и незаполненные водой трубопроводы, и включение пожарного насоса должны выполняться автоматически от СПЗ, сопряженного с рукояткой или маховиком пожарного запорного клапана воздушного ПК-с. Допускается обеспечить дублирование открытия пожарных запорных клапанов, разделяющих заполненные и незаполненные водой трубопроводы, от кнопок ручного пуска, установленных рядом с пожарным шкафом или внутри него.
   5. К запорному устройству, разделяющему трубопроводы на заполненные и незаполненные водой, может быть присоединено:

* по одному воздушному пожарному запорному клапану (пожарному шкафу);
* по нескольку или все воздушные пожарные запорные клапаны (пожарные шкафы).

32

**СП 10.13130**

(проект, первая редакция)

В любом случае каждый ПК-с должен быть полностью укомплектован согласно

1. настоящего свода правил.
   1. Возле пожарных шкафов (или на пожарных шкафах) воздушных ВПВ должна быть надпись «Воздушный ПК-с», а также надпись или табличка, извещающая о месте расположения и порядке открывания соответствующего запорного устройства, разделяющего заполненные и незаполненные водой трубопроводы, и об автоматическом включении пожарного насоса при открытии пожарного запорного устройства.
   2. Каждое из запорных устройств, разделяющих заполненные и незаполненные водой трубопроводы, должно быть снабжено табличкой, извещающей о номерах воздушных ПК-с, имеющих гидравлическую связь с данным запорным устройством.
2. **Особенности проектирования сухотруба**
   1. Сухотруб предназначается для тушения пожаров личным составом подразделений пожарной охраны.
   2. Сухотруб допускается предусматривать взамен ВПВ с ПК-с (приложение

А):

-для жилых зданий высотой от 36 до 50 м включ.;

-для жилых зданий высотой свыше 36 до 75 м включ. - одновременно с ПК-м при оснащении сухотруба на высоте от 36 до 75 м включ. (на каждом этаже или полуэтаже) пожарными кранами ПК-с, причем каждый ПК-с должен размещаться в пожарном шкафу;

-для многофункциональных зданий высотой до 50 м включ. с жилыми помещениями, помещениями книгохранилищ, библиотек, музеев, фондохранилищ, ЭВМ, магазинов, административных и коммерческих офисов, зданий гостиниц, амбулаторий, больниц и т.п. одновременно с ПК-м;

- для 2-х этажных зданий V степени огнестойкости с числом квартир 4 и более с размещением его пожарных запорных клапанов на лестничных клетках и на чердаке.

* 1. Стояки сухотруба могут проходить через лестничные клетки каждого этажа или полуэтажа, коридоры, по балконам или лоджиям и проч.

Примечания.

33

**СП 10.13130**

(проект, первая редакция)

1. Расположение сухотрубов на балконах или лоджиях предусматривают, как правило, в том случае, если имеются сложности в монтаже сухотруба внутри здания.
2. Сухотруб не допускается устраивать в незадымляемых лестничных клетках.
   1. В случае использования сухотрубов на лестничной клетке каждого этажа или полуэтажа, балкона или лоджии на стояке сухотруба DN 80 должно быть установлено по одному или по двум спаренным пожарным запорным клапанам, оснащенным соединительными головками.
   2. Количество сухотрубов с выведенными наружу патрубками и их диаметр должны выбираться из условия обеспечения требуемого нормативного расхода, необходимого для локализации или ликвидации пожара в любом помещении здания.
   3. Типоразмер пожарных запорных клапанов сухотрубов по номинальному диаметру должен соответствовать ГОСТ Р 51844 и ГОСТ Р 53278.
   4. Пожарные запорные клапаны сухотрубов должны располагаться на высоте от пола (1,35±0,15) м (относительно горизонтальной оси патрубка, к которому монтируется клапан).
   5. Соединительные головки пожарных запорных клапанов сухотрубов должны быть закрыты головками-заглушками.
3. **Требования к ВПВ, оснащенному ПК-м**
   1. Проектирование ПК-м в ВПВ должно осуществляться по данному своду правил, а также ВНПБ, СТУ или СТО, согласованным в установленном порядке, при подтверждении результатами положительных огневых испытаний применительно к группе однородных объектов либо к группе однородной пожарной нагрузки.
   2. ПК-м предназначаются для тушения пожаров на ранней стадии загорания до прибытия пожарных подразделений:

* жильцами - внутри квартир жилых зданий, в фойе, лифтовых холлах и коридорах жилых зданий;
* сотрудниками или обслуживающим персоналом объекта - гостиниц, больниц, госпиталей, общежитий, учреждений, детских домов, интернатов для престарелых и инвалидов, комплексов с массовым пребыванием людей, торгово-развлекательных центрах и административных зданий;
* членами ДПД объекта

34

**СП 10.13130**

(проект, первая редакция)

По прибытии пожарных подразделений ПК-м могут использоваться сотрудниками этих подразделений.

* 1. ПК-м должен обеспечить тушение модельного очага пожара рангом 2А по ГОСТ Р 51057.
  2. Конструкция ПК-м должна обеспечивать возможность открывания пожарного запорного клапана и тушения пожара одним дееспособным человеком независимо от пола и степени его технической подготовки.
  3. Каждый ПК-м должен быть укомплектован пожарным запорным клапаном, полужестким пожарным рукавом, соединительными головками (или техническими средствами их замещающими) и ручным пожарным стволом; в состав ПК-м должна входить рукавная катушка и перекрывное устройство, смонтированное непосредственно на ручном пожарном стволе.

Примечание - В данном разделе, если специально не оговорено, под ручным пожарным стволом подразумевается малогабаритный ручной пожарный насадок, пожарный пистолет или пожарный ствол высокого давления.

* 1. В качестве пожарного запорного клапана ПК-м и перекрывного устройства, расположенного непосредственно на ручном пожарном стволе, могут использоваться шаровые краны с наружной или внутренней резьбой G 'Л или G %.
  2. Номинальный диаметр технических средств, входящих в состав ПК-м, должен составлять DN 5, DN 10, DN 15, DN 20, DN 25 или DN 40.
  3. Длина пожарного рукава ПК-м ограничивается массой заполненного водой рукава - не более 10 кг. Типоразмеры по длине пожарного рукава рекомендуются кратностью 5 м.
  4. Ручной пожарный ствол ПК-м тонкораспыленной водой должен быть оборудован фильтром с минимальным линейным размером не более 80 % от минимального линейного размера минимального выходного отверстия пожарного ствола или пистолета-распылителя.
  5. Запорные устройства ПК-м должны оснащаться СПЗ, позволяющим идентифицировать открытое или закрытое положение затвора запорного устройства.
  6. Конструкции соединительных устройств не регламентируется.
  7. Ручной пожарный ствол может быть выполнен без самовозврата перекрывного устройства в исходное состояние и не иметь фиксатора дискретного изменения формы струи.

35

**СП 10.13130**

(проект, первая редакция)

* 1. Ручной пожарный ствол должен позволять формировать тонкораспыленную струю с корневым углом распыливания не менее 30°.
  2. Рукавная катушка ПК-м должна иметь возможность позиционной намотки полужесткого рукава (виток к витку) и исключать инерционное разматывание рукава (инерционный тормоз).
  3. ПК-м могут монтироваться на самостоятельном или одном стояке или спуске с ПК-с. Допускается монтировать ПК-м на стояках или олусках ХПВ, если он обеспечивается по I категории водо- и электроснабжения по СП 31.13330.
  4. Устройство внутриквартирного пожаротушения для жилых зданий по СП 54.13330 рекомендуется аналогичным ПК-м.
  5. Алгоритм гидравлического расчета ВПВ на базе ПК-м и определение расстояния между пожарными кранами аналогичен гидравлическому расчету ВПВ на базе ПК, приведенному в [3].

1. **Требования к ВПВ, оснащенному ПЛС-С**
   1. ПЛС-С предназначаются для тушения пожаров на ранней стадии загорания до прибытия пожарных подразделений членами ДПД, а по прибытии на пожар пожарных подразделений - личным составом подразделений пожарной охраны.
   2. ПЛС-С должны использоваться на объектах с высотой помещений, недосягаемой для струй ручных пожарных стволов (машинные залы АЭС, тепловых и гидроэлектростанций, большепролетные цехи промпредприятий, ангары, эллинги, киноконцертные залы и т.п.); применение ПЛС-С на этих объектах не исключает использование ПК.
   3. Место расположения ПЛС-С должно быть запроектировано таким образом, чтобы обеспечивалась безопасная эвакуация оператора в случае угрозы его безопасности под воздействием опасных факторов пожара.
   4. ПЛС-С должны обеспечивать в совокупности и/или в отдельности формирование и подачу сплошной и/или распыленной струи огнетушащего вещества для ликвидации или локализации пожара, а также для охлаждения или защиты от перегрева технологических аппаратов и оборудования, строительных ферм и конструкций, покрытий или потолка.
   5. ПЛС-С могут быть снабжены кроме ручного механического управления

36

**СП 10.13130**

(проект, первая редакция)

непосредственно рукояткой, расположенной на ПЛС-С, дистанционным управлением движением ствола ПЛС-С с пульта управления.

Примечание - В данном разделе, если специально не оговорено, под ПЛС-С подразумевается как ручной, так и дистанционно управляемый стационарный пожарный лафетный ствол.

* 1. При проектировании ВПВ, оснащенного ПЛС-С, управляемым непосредственно вручную, необходимо руководствоваться требованиями ГОСТ Р 51115, а ПЛС-С с дистанционным управлением - ГОСТ Р 53326.
  2. В качестве опнетушащего вещества может использоваться вода, различные водные растворы, в том числе растворы пенообразователей.
  3. Для обеспечения безопасности оператора, защиты его от воздействия тепловых потоков пожара на ПЛС-С или непосредственно рядом с ним должны быть предусмотрены:
* устройство водяной завесы;
* переговорное устройство с диспетчерским пунктом;
* световой сигнализатор об использовании ПЛС-С в процессе локализации или ликвидации пожара.
  1. Для удобства наведения струи огнетушащего вещества на объект защиты может быть предусмотрен фонарь, закрепленный на стволе ПЛС-С и предназначенный для подсветки диспергируемой струи огнетушащего вещества, с регулировкой взаимного осевого расположения ствола и фонаря.
  2. Угловая скорость движения ствола при управлении с пульта управления не должна превышать 9 °С/с.
  3. Перед каждым ПЛС-С должно быть установлено ручное или дистанционно управляемое запорное устройство.
  4. Ручное или дистанционно управляемое запорное устройство должно находиться на расстоянии не более 3 м от ПЛС-С.
  5. Доступ к ПЛС-С, ручному или дистанционно управляемому запорному устройству должен быть удобным и безопасным.
  6. С целью быстрого нахождения ПЛС-С, установленных внутри помещений сложной планировки и (или) насыщенных оборудованием, на видных местах строительных конструкций (колонн, ограждений и т. п.) над местами размещения ПЛС-С должен быть нанесен указательный знак.

37

**СП 10.13130**

(проект, первая редакция)

Указательный знак, определяющий местонахождение ПЛС-С, должен соответствовать ГОСТ Р 12.4.026, располагаться на видном месте на высоте от 2 до 2,5 м от пола и быть выполненными с использованием флуоресцентных или светоотражающих покрытий.

* 1. Площадка, на которой монтируется ПЛС-С, должна иметь размеры в плане для оператора не менее (1,5x1,5) м.
  2. При монтаже ПЛС-С на площадке на высоте свыше 1 м от уровня отметки пола эта площадка должна быть оборудована ограждением для обеспечения безопасности обслуживающего персонала.
  3. Место нахождения ПЛС-С не должно иметь препятствий для поворота его ствола в горизонтальной и вертикальной плоскостях с учетом длины ствола и диапазона углов перемещения.
  4. Каждая точка помещения или защищаемого оборудования должна иметь возможность орошаться не менее чем из двух ПЛС-С. ПЛС-С должны размещаться таким образом, чтобы в зоне действия струй огнетушащего вещества не находилось преград; при отсутствии выполнения данного условия незащищенная зона должна перекрываться пожарными кранами.
  5. Расстояние между ПЛС-С с учетом высоты помещения не должно превышать 80 % максимальной дальности подачи огнетушащего вещества ПЛС-С при минимальном рабочем давлении.
  6. Количество одновременно задействованных ПЛС-С для локализации или ликвидации пожара, охлаждения ферм и технологических аппаратов принимается в зависимости от назначения зданий, их категории по пожарной опасности, степени огнестойкости, класса конструктивной опасности, геометрических размеров помещения и защищаемого оборудования, дальности подачи огнетушащего вещества ПЛС-С и должно быть не менее количества ПК-с, приведенного в таблицах 8.1-8.2 для соответствующих зданий.
  7. Общий расход и давление подачи огнетушащего вещества ПЛС-С должны определяться расчетным путем с учетом максимального количества ПЛС-С, одновременно задействованных в рабочем режиме (режиме подачи огнетушащего вещества), гидравлических потерь в трубопроводах, архитектурно-планировочных и технологических особенностей объекта, характера и величины пожарной нагрузки и должен быть не менее, приведенного для ПК в таблицах 8.1-8.2.
  8. Для орошения ферм покрьп'ия длиной до 15 м включ., технологического

38

**СП 10.13130**

(проект, первая редакция)

оборудования и строительных конструкций площадью 90 м2 включ., расход каждого ПЛС-С должен быть не менее 5 л/с, для орошения ферм покрытия длиной более 15 м и технологического оборудования площадью более 90 м2 - не менее 10 л/с.

* 1. Давление у диктующего ПЛС-С должно обеспечить доставку компактной или распыленной части струи в зону защиты.
  2. Для поддержания требуемого давления в гидравлической системе ВПВ перед каждым ПЛС-С или группой ПЛС-С могут быть установлены регуляторы давления.
  3. Усилие, необходимое для управления ПЛС-С оператором, не должно превышать 200 Н.
  4. Напряжение питания ПЛС-С с дистанционным управлением должно быть не более 24 В; данные ПЛС-С и их пульты должны иметь клемму и знак заземления; знак заземления и место клеммы должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.030 и ГОСТ 21130.
  5. ПЛС-С, их пульты управления и запорные устройства должны быть окрашены в красный цвет по ГОСТ Р 12.4.026.
  6. По окончании монтажа каждый ПЛС-С должен иметь табличку с указанием:
* наименования ПЛС-С;
* номера ПЛС-С по гидравлической схеме;
* диапазона рабочего давления и расхода;
* защищаемых зон помещения.

1. **Требования к пенным ВПВ**
   1. Пенные ПК могут быть использованы для противопожарной защиты производств, в которых применение пены в качестве огнетушащего вещества может быть предпочтительнее (например автосервисы, мастерские с использованием горюче­смазочных материалов, площадки с маслобаками и т.п.).
   2. Пенные ПК располагаются в пенных пожарных шкафах и, по сравнению с водяными, дополнительно оснащаются пенным пожарным стволом или пеногенератором, сосудом с пенообразователем, дозатором пены или пеносмесителем.

39

**СП 10.13130**

(проект, первая редакция)

* 1. Концентрация пенообразователя в растворе и кратность пены принимается согласно технической документации завода-изготовкгтеля данного вида продукции.
  2. Дальность пенной струи должна быть не менее 5 м.
  3. Объем пенообразователя должен быть рассчитан на тушение пожара в начальной стадии его возникновения в течение не менее 10 мин при расходе:
* не менее 2,5 л/с - согласно таблице 8.2 для зданий, расход у которых на один ПК-с составляет не менее 2,5 л/с;
* не менее 5 л/с - согласно таблице 8.2 для зданий, расход у которых на один ПК-с составляет не менее 5 л/с.
  1. На каждом пенном пожарном шкафу должна быть нанесена дополнительная маркировка по сравнению с 7.2.13.2, сохраняющаяся в течение всего срока эксплуатации и включающая в себя следующие данные:
* на лицевой стороне дверки перед литерами «ПК», указывается назначение ПК: «Пенный ПК»;
* на внутренней стороне дверки указывается тип пенообразователя и его концентрация в растворе, кратность пены и дальность пенной струи.

1. **Требования к вводам**
   1. Внутренние трубопроводные сети, в том числе пожарные насосные установки ВПВ, АУП, ХПВ и производственного водопровода могут быть общими.
   2. Вводы должны быть проложены под прямым углом к наружным стенам зданий; при прокладке трубопроводов через фундаменты зданий между фундаментом и трубой должен оставаться зазор 100 мм, заделанный мягкой глиной или другим пластичным материалом.
   3. На вводе в ВПВ, совмещенном с ХПВ, должен быть подключен водомерный узел (счетчик холодной воды с техническими средствами обвязки).
   4. По обе стороны от счетчика холодной воды должны быть прямые участки трубопроводов с запорной арматурой и спускным краном, расположенным между счетчиком холодной воды и вторым по движению воды запорным устройством.
   5. В ВПВ, совмещенным с ХПВ, обводную линию у водомерного узла следует предусматривать том случае, если счетчик холодной воды не рассчитан на одновременный расход воды на пожарные и на хозяйственно-питьевые нужды; в

40

**СП 10.13130**

(проект, первая редакция)

качестве запорного устройства на обводной линии рекомендуется устанавливать опломбированный в закрытом положении дисковый затвор или задвижку с электроприводами.

* 1. Запорное устройство на обводной линии должно открываться:
* автоматически при открытии пожарного запорного клапана ПК либо при введении в действие ПЛС-С;
* вручную - в случае ремонта, замены или снятия и передачи счетчика холодной воды в поверку.
  1. Водомерный узел, в том числе с запорным устройством на обводной линии, должен обеспечивать при локализации или ликвидации пожара требуемый расход воды как на тушение пожара, так и на хозяйственно-питьевые нужды.
  2. Водомерный узел устанавливают внутри здания в легкодоступном месте помещения с естественным или искусственным освещением и температурой воздуха не ниже плюс 5 °С.
  3. ВПВ, не совмещенный с ХПВ или производственным водопроводом, должен присоединяться к вводам, минуя водомерный узел.
  4. Внутренняя водопроводная сеть ВПВ зданий должна быть кольцевой или закольцованной с не менее, чем двумя вводами при любом обстоятельстве:
* расстоянии от внешнего магистрального трубопровода или здания насосной станции до защищаемого здания более 200 м;
* количестве ПК или ПК-м более 12 шт.;
* количестве ПЛС-С более 3 шт.;
* количестве квартир в жилых зданиях более 400;
* количестве мест в театрах, клубах, кинотеатрах, досуго-развлекательных учреждениях с эстрадой и сценой более 300,
* количестве узлов управления более трех в зданиях, оборудованных ВПВ, совмещенных со спринклерными и/или дренчерными АУП согласно СП 5.13130.
  1. При устройстве двух и более вводов следует предусматривать присоединение их, как правило, к различным участкам наружной кольцевой сети водопровода.
  2. При устройстве двух и более вводов для обеспечения подачи воды на любой пожарный насос от любого входа на участке кольцевой или закольцованной разводки между этими вводами необходимо предусматривать запорное устройство.

41

**СП 10.13130**

(проект, первая редакция)

* 1. При двух вводах каждый из них должен быть рассчитан на 100 %-ный расход воды.

1. **Требования к насосным станциям и насосным установкам**
   1. Насосные станции и насосные установки ВПВ должны соответствовать требованиям п. 5.10 СП 5.13130, если данные требования не противоречат настоящему своду правил.
   2. Насосные установки должны предусматриваться при постоянном или периодическом недостатке давления во внешней магистральной сети в течение более 5 мин или при ее отсутствии.
   3. По конструктивному исполнению насосных агрегатов пожарные насосные установки ВПВ могут быть агрегатными или моноблочными, агрегатными или модульными.
   4. Пожарные насосные установки ВПВ должны размещаться в насосных станциях пожаротушения. Пожарные насосные установки ВПВ, объединенные с ХПВ, могут располагаться как в насосных станциях пожаротушения, так и в тепловых пунктах, бойлерных, котельных и т.п.
   5. Насосные станции могут располагаться в обособленных или непосредственно в защищаемых зданиях; не допускается использовать насосные станции в качестве путей эвакуации персонала объекта.
   6. В насосной станции наряду с пожарными насосными установками могут располагаться также насосные установки иного назначения.
   7. Насосные станции или обособленные помещения для

гидропневматических баков должны быть отапливаемыми, отделены от других помещений противопожарными стенами или перегородками и перекрытиями с пределом огнестойкости не менее REI 45 и иметь отдельный выход наружу или на лестничную клетку, коридор или вестибюль, имеющие непосредственный выход наружу.

* 1. Пожарные насосные агрегаты, система управления их включением и режимами работы (в том числе щиты или шкафы управления), пожарные резервуары, а также баки с водой, служащие в качестве пожарных резервуаров, гидропневматические баки и резервуары для пенообразователя могут располагаться совместно или раздельно на первом подземном (подвальном) этаже, любом

42

**СП 10.13130**

(проект, первая редакция)

надземном этаже (в том числе цокольном, чердачном или техническом) зданий I и II степеней огнестойкости из негорючих материалов; насосные установки с дизельным приводом должны располагаться только на первом надземном этаже.

Примечание - При размещении технических средств, перечисленных в 15.8, на этаже выше первого, должна быть обеспечена безопасность обслуживающего персонала, если его застал пожар, когда он находился в насосной станции или в помещении пожарных резервуаров или помещении гидропневматических баков.

* 1. Для предохранения трубопроводов и пожарных насосов от разрушительного действия гидравлических ударов при наличии длинных напорных трубопроводов должны использоваться предохранительные клапаны.
  2. Пожарные насосные установки не допускается располагать непосредственно (рядом, сверху, снизу) с детскими или групповыми комнатами детских садов и яслей, больничными палатами и операционными, аудиториями учебных заведений и другими подобными помещениями.
  3. Помещения с гидропневматическими баками не допускается располагать непосредственно (рядом, сверху, снизу) с помещениями, где возможно массовое пребывание людей (зрительный зал, сцена, гардеробная и т.п.).
  4. В подземных насосных станциях для отвода воды из помещения при аварии гидравлического оборудования или напорного трубопровода необходимо предусматривать аварийное удаление пролитой воды. Рекомендуемая подача дренажного насоса - (1,0±0,3) л/с (подача дренажного насоса может быть рассчитана согласно 7.1.33 настоящего свода правил).
  5. В насосной станции должно быть предусмотрено устройство ручного включения/откпючения насосов, а также сигнализация о работоспособности и неисправности ВПВ.
  6. Одновременно с сигналом автоматического или ручного включения пожарного насоса должен поступать сигнал на открытие запорного устройства с электроприводом, установленным на обводной линии водомерного устройства.
  7. Сигнал автоматического или ручного включения должен поступать на пожарные насосные агрегаты после автоматической проверки давления воды в трубопроводной сети ВПВ; при достаточном давлении включение пожарного насоса должно автоматически отменяться до момента снижения давления, требующего включения пожарного насосного агрегата.

43

**СП 10.13130**

(проект, первая редакция)

* 1. При открытии любого пожарного крана одновременно с сигналом автоматического включения пожарного насоса, поступающего в насосную станцию, сигнал должен также поступать в диспетчерский пункт или пожарный пост.
  2. Проектирование пожарных насосных установок и определение числа насосных агрегатов следует выполнять с учетом их параллельной или последовательной работы.
  3. При давлении в наружной сети водопровода менее 0,05 МПа перед насосной установкой должен быть предусмотрен пожарный резервуар, вместимость которого определяется согласно разделу 18 настоящего свода правил.
  4. В случае размещения насосов выше уровня воды в пожарном резервуаре должно быть предусмотрено устройство для автоматической заливки пожарных насосов при их включении или должны использоваться самовсасывающие насосы; при заборе воды из пожарного резервуара, когда насос находится ниже резервуара, установка насосов «под залив» не требуется.
  5. При заборе воды пожарными насосами из пожарных резервуаров должно быть предусмотрено не менее двух всасывающих линий; каждая из них должна быть рассчитана на пропуск расчетного расхода воды, включая расход воды на хозяйственно-питьевые нужды, если ВПВ совмещен сХПВ.
  6. В качестве пожарных насосных агрегатов могут использоваться погружные насосные агрегаты.
  7. Количество резервных насосов должно быть не менее одного; резервный пожарный насос (или совокупность пожарных резервных насосов) должен обеспечивать подачу не менее, чем максимальный по подаче насос основной группы.
  8. Для особо важных социально значимых объектов (здания Ф1.1) и зданий высотой более 50 м, отключение энергии в которых может привести к гибели людей, рекомендуется предусматривать третий резервный источник электроснабжения - дизельную электростанцию.
  9. На вводных линиях пожарных насосов, забирающих воду из внешней магистральной сети, и на всасывающих линиях, находящихся под заливом, должны быть установлены запорные устройства. На вводных линиях пожарных насосов, забирающих воду из наружной магистрали, перед пожарным насосом должен быть установлен манометр. При работе пожарного насоса без подпора на всасывающей линии запорное устройство не требуется.

44

**СП 10.13130**

(проект, первая редакция)

* 1. Напорная линия после каждого пожарного насоса должна быть оборудована последовательно расположенными манометром, обратным клапаном и запорным устройством.
  2. В пожарных насосах виброизолирующие основания и виброизолирующие вставки допускается не предусматривать.
  3. Если в насосной установке в качестве привода используется двигатель внутреннего сгорания или если время выхода пожарного насоса на рабочий режим более 120 с, то на время выхода пожарного насоса на рабочий режим должны быть задействованы дополнительные водоисточники, например, гидропневматические или водонапорные баки; в этом случае время выхода дизельного пожарного насоса на рабочий режим не должно превышать 10 мин.
  4. Всасывающие или напорные входные и напорные выходные трубопроводы насосных установок, как правило, следует укладывать над поверхностью пола; допускается укладка труб скрыто (например, в каналы, перекрываемые съемными плитами) или в подвалах.
  5. Всасывающий трубопровод должен иметь непрерывный подъем к пожарному насосу с уклоном не менее 0,005.
  6. Гидравлическая схема обвязки пожарных насосов запорными устройствами должна обеспечить возможность подачи воды каждым пожарным насосом с любого ввода на любой выход.
  7. Размещение запорной арматуры на всех всасывающих и напорных трубопроводах должно обеспечивать возможность замены и проверки характеристик пожарных насосов или ремонта любого из пожарных насосов, обратных клапанов и запорных устройств.
  8. В насосной станции должны быть вывешены следующие документы, подготовленные проектной организацией:
* гидравлическая схема водоснабжения ВПВ и обвязки пожарных насосов с указанием закрытого и открытого положения в дежурном режиме запорных устройств, установленных на вводных, подающих, транзитных и распределительных трубопроводах, стояках и спусках;
* принципиальная электрическая схема;
* инструкция по управлению пожарной насосной установкой при пожаре.

45

**СП 10.13130**

(проект, первая редакция)

* 1. Графическая часть гидравлической схемы и принципиальной электрической схемы должны быть выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ 2.701, ГОСТ 2.702, ГОСТ 2.704, ГОСТ 21.608, ГОСТ 21.614.
  2. Пожарные насосы, все гидравлические технические средства насосных установок и трубопроводы должны быть обозначены в соответствии с гидравлической схемой.
  3. Насосные станции должны быть оборудованы прямой телефонной связью с диспетчерским пунктом или пожарным постом.
  4. В насосной станции должны находиться как минимум три электрических фонаря.

1. **Требования к запорным устройствам**
   1. Запорные устройства устанавливают:

* на каждом вводе ВПВ;
* на кольцевой или закольцованной трубопроводной сети пожарной насосной установки для обеспечения возможности отключения на ремонт отдельных ее участков (до 5 включ. стояков или спусков, но не более полукольца) и до 3 включ. ПЛС-С, но не более полукольца;
* вверху стояков, в наивысших точках трубопроводной сети и иных местах, где может скапливаться воздух;
* внизу стояков и опусков для слива из них воды;
* внизу стояков и вверху опусков для перекрытия подачи в них воды;
* в жилых и общественных зданиях высотой 7 этажей и более с одним пожарным стояком в средней части этого стояка или опуска;
* в зданиях высотой более 50 м по высоте стояков и опусков с определенным интервалом по количеству этажей;
* в ВПВ, совмещенном с АУП, со стороны вводного трубопровода АУП, от которого запитываются технические средства ВПВ;
* в пожарных насосных установках;
* в водомерных узлах.
  1. На кольцевых участках необходимо предусматривать запорную арматуру, обеспечивающую пропуск воды в обоих направлениях.

46

**СП 10.13130**

(проект, первая редакция)

* 1. Запорные устройства, установленные на стояках или опусках ВПВ с определенным интервалом, предназначены для обеспечения возможности отключения на ремонт отдельных поэтажных участков ВПВ.
  2. Запорные устройства, установленные внизу стояков и опусков, предназначены для опорожнения соответственно стояков или опусков при проведении регламентных или ремонтных работ.
  3. На стояках и опусках, проходящих через встроенные магазины, столовые, рестораны и другие помещения, недоступные для осмотра в ночное время, запорные устройства следует устанавливать в подвале, подполье или техническом этаже, к которым имеется постоянный доступ.
  4. В ВПВ, совмещенном с ХПВ, запорные устройства на вводе, при наличии ее у водомерного узла, допускается не предусматривать.
  5. В воздушных ВПВ должны бьпъ предусмотрены запорные устройства, располагаемые в отапливаемых помещениях и предназначенные для подачи воды к пожарным кранам и спуска воды из воздушной части трубопроводной сети (после использования ВПВ на пожаре или после проведения испытаний ВПВ на водоотдачу).
  6. Конструкция запорных устройств в ВПВ, совмещенным с ХПВ, должна обеспечивать плавное закрывание и открывание потока воды.
  7. Трубопроводную арматуру для ВПВ, совмещенным с ХПВ, следует устанавливать согласно проектному значению рабочего давления, но не менее 0,6 МПа.
  8. Размещение запорных устройств на всех всасывающих, находящихся под давлением и напорных трубопроводах должно обеспечивать возможность замены, проверки характеристик пожарных насосов или ремонта любого из пожарных насосов или обратных клапанов.
  9. Запорные устройства, устанавливаемые на входном и выходном напорных трубопроводах пожарного насоса, должны обеспечивать визуальную и автоматическую сигнализацию, идентифицирующую положение их затвора «Закрыто» — «Открыто».
  10. На каждом запорном устройстве, смонтированном на трубопроводах ВПВ, должно быть указано его назначение и обозначение по гидравлической схеме (на бирке или табличке, либо другим способом).

47

**СП 10.13130**

(проект, первая редакция)

* 1. Запорные устройства DN 50 и большего диаметра, выполненные из металла и монтируемые на трубопроводах, должны иметь неподвижное крепление к строительным конструкциям для того, чтобы усилия, возникающие при функционировании этой арматуры, не передавались трубам.
  2. Для обслуживания водопроводной и гидравлической арматуры диаметром DN 50 и более, расположенной на высоте свыше 1,6 м от пола, следует предусматривать стационарные площадки или мостики для ее обслуживания.

Примечание - При высоте расположения гидравлической арматуры до 3 м вкпюч. и диаметре до DN 150 включ. допускается использовать передвижные вышки, стремянки и приставные лестницы с уклоном не более 60° при условии соблюдения правил техники безопасности.

* 1. Для обеспечения заданного давления в системе водоснабжения здания следует предусматривать установку регуляторов давления:
* на вводе водопровода в здание, если давление в наружной сети превышает значение, приведенное в проектной документации, и способно нарушить гидравлическую прочность трубопроводов и технических средств ВПВ;
* после пожарных насосов на отдельных участках трубопроводной сети ВПВ, если давление на этих участках превышает проектное значение давления;
* на секционированных по высоте участках трубопроводной сети ВПВ в зданиях высотой более 40 м.
  1. При использовании регуляторов давления на вводах ВПВ в здания их установку следует предусматривать после запорной арматуры водомерного узла, при этом после регулятора надлежит предусматривать установку запорного устройства; для контроля за работой и наладкой регулятора давления до и после него должен быть установлен манометр.
  2. При использовании регуляторов давления после пожарных насосов, после регулятора надлежит предусматривать запорное устройство; для контроля за работой и наладкой регулятора давления до и после него должны быть установлены манометры; если пожарные насосы с регулируемым приводом, то регуляторы давления не предусматриваются.
  3. Регуляторы давления должны обеспечивать после себя расчетное давление как при статистическом, так и при динамическом режиме работы ВПВ.

48

**СП 10.13130**

(проект, первая редакция)

1. **Требования к трубопроводам**
   1. **Общие требования к металлическим и неметаллическим трубопроводам**
      1. Трубопроводная сеть ВПВ должна проектироваться таким образом, чтобы обеспечивать:

* заданные параметры по расходу и давлению;
* выполнение необходимых видов работ по контролю и испытанию трубопроводов;
* осмотр, промывку и продувку трубопроводов;
* защиту трубопроводов от статического электричества и токов растекания.
  + 1. Уплотнения в соединениях и соединения между трубами и трубопроводной арматурой должны пройти соответствующие испытания и иметь сертификат соответствия.
    2. В специальном ВПВ и в ВПВ, совмещенным с ХПВ или производственным водопроводом, если не приняты специальные меры по защите трубопроводов от пожара, должны использоваться стальные трубы.
    3. Трубопроводы, прокладываемые в земле допускается проектировать как из металлических, так и из неметаллических труб.

Примечание - Под термином «неметаллические трубопроводы» или «неметаллические трубы» подразумеваются трубопроводы или трубы, выполненные из пластмассы, композиционных материалов, металлопластиков и т.п.

* + 1. Вводные, подающие, транзитные и распределительные трубопроводы в производственных зданиях могут прокладываться открыто по фермам, колоннам, стенам и под перекрытиями, в подпольях, подвалах и технических этажах, в подпольных каналах первого этажа - вместе с трубопроводами отопления и горячего водоснабжения. Допускается прокладка в общих каналах с другими трубопроводами (например, отопления и горячего водоснабжения), кроме трубопроводов, предназначенных для легковоспламеняющихся, особо опасных легковоспламеняющихся, горючих или ядовитых жидкостей и газов.
    2. Если к интерьеру помещений предъявляются повышенные требования, то трубопроводы могут прокладываться скрыто; скрытую прокладку труб следует проектировать в соответствии с указаниями, приведенными в соответствующей документации на эти трубы.

49

**СП 10.13130**

(проект, первая редакция)

* + 1. Глубина каналов для трубопроводов должна приниматься равной (DN+400) мм, ширина в местах монтажных стыков — (DN+600) мм, а в прочих местах — (DN+100) мм, где DN —диаметр трубопровода.
    2. Соединения трубопроводов должны располагаться вне стен, перегородок, перекрытий и других строительных конструкций зданий.
    3. При прокладке трубопроводов за несъемными подвесными потолками, в закрытых штробах и в других аналогичных случаях монтаж стальных труб следует производить только на сварке.
    4. Штробы в стенах при скрытой прокладке трубопроводов закрывают сеткой с последующей штукатуркой или облицовывают.
    5. Трубопроводы должны надежно крепиться к конструкциям здания посредством держателей (нормализованных опор и подвесок).
    6. Для трубопроводов следует применять подвижные опоры, подвески, кронштейны или хомуты, допускающие перемещение труб в осевом направлении, и жесткие опоры, подвески, кронштейны или хомуты, не допускающие таких перемещений.
    7. В особо сырых помещениях и помещениях с химически активной средой конструкции держателей трубопроводов должны быть выполнены из стальных профилей толщиной не менее 1,5 мм согласно требованиям ГОСТ 11474.
    8. Трубопроводы допускается крепить к конструкциям технологического оборудования в зданиях только в порядке исключения; при этом нагрузка на конструкции этого оборудования должна приниматься не менее, чем двойная расчетная для элементов крепления.
    9. Не допускается использование трубопроводов для опор под другие конструкции, подвески или для крепления какого-либо оборудования.
    10. Тупиковые и кольцевые трубопроводы должны быть оборудованы заглушками или промывочными кранами; в тупиковых трубопроводах промывочный кран или заглушка устанавливаются в конце участка, в кольцевых или закольцованных - в наиболее удаленном месте от ввода (вводов).
    11. В верхних точках сети трубопроводов и иных местах, где может скапливаться воздух, для выпуска воздуха могут быть использованы ручные краны или автоматические воздухоотводчики.

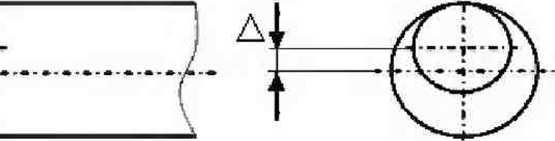
50

**СП 10.13130**

(проект, первая редакция)

Если трубопроводы имеют изгибы (обходы потолочных балок и т. д.), из которых вода не может удаляться самостоятельно, то для этих участков могут быть (в случае необходимости) предусмотрены отдельные устройства для выпуска воды.

* + 1. Для обеспечения выпуска воды из напорных трубопроводов они должны прокладываться без перекосов и с уклоном в сторону насосных агрегатов
    2. Трубопроводы должны прокладываться без перекосов, с уклоном в сторону спуска воды, равным:
* 0,01 - для труб с наружным диаметром менее 57 мм;
* 0,005 - для труб с наружным диаметром 57 мм и более.
  + 1. Входные трубопроводы к пожарным насосам для исключения скапливания в них воздуха должны иметь несоосные переходы, выполненные согласно рисунку 17.1.
    2. Расстояние от строительных конструкций до трубопровода должно быть не менее 20 мм; трубопроводы, прокладываемые по стенам зданий, следует располагать на 0,5 м выше оконных проемов.
    3. При совместной прокладке нескольких трубопроводов различного диаметра расстояние между креплениями должно быть принято по наименьшему диаметру.
    4. Соединения труб любого типа не должны располагаться на компенсаторах, на изогнутых участках, в местах крепления на опорных конструкциях.
    5. Трубопроводы допускается присоединять только к закрепленному на опорах оборудованию. Неподвижные опоры прикрепляются к опорным конструкциям после соединения трубопроводов с оборудованием. При установке опор и опорных конструкций под трубопроводы, прокладываемые внутри помещения,



Д - межосевое расстояние

Рисунок 17.1 - Устройство несоосного перехода труб

51

**СП 10.13130**

(проект, первая редакция)

отклонение положения трубопроводов от запроектированного в плане должно находиться в пределах ± 5 мм.

* + 1. Для сбора воды при проверке работоспособности пожарных кранов ВПВ или при их использовании для тушения пожара при необходимости должны быть предусмотрены соответствующие дренажные трубопроводы; слив воды может осуществляться в существующую канализацию.
    2. Сварные стыки трубопроводов не должны располагаться на опорах трубопроводов; сварной стык следует располагать не ближе 500 мм от края опоры; соединения труб должны располагаться на расстоянии не менее 200 мм от мест опор или крепления.
    3. Для изменения направления трубопроводов должны применяться стандартизированные или нормализованные соединения труб.
    4. Проходы трубопроводов через ограждающие конструкции должны быть выполнены уплотненными из негорючих материалов в следующих случаях:
* перехода из одного взрыво- или пожароопасного помещения в другое;
* перехода из взрыво- или пожароопасного помещения в не взрыво- или не пожароопасное;
* когда по условиям эксплуатации смежные помещения не должны сообщаться друг с другом.
  + 1. В местах пересечения трубами стен и перегородок должно быть обеспечено свободное продольное перемещение трубы с помощью огнезадерживающих гильз, огнестойкость которых должна быть не ниже огнестойкости пересекаемой строительной конструкции. Гильзы должны изготавливаться из металлических или негорючих неметаллических материалов; их концы при горизонтальной прокладке должны выступать на расстояние от 20 до 50 мм из пересекаемой поверхности, а при вертикальной прокладке возвышаться над поверхностью пола не менее чем на 20 мм. Стыки труб в гильзах недопустимы. Зазор между трубой и стенкой гильзы должен быть в пределах от 10 до 20 мм.
    2. Уплотнение между трубой и пересекаемой ею строительной конструкцией должно быть выполнено в соответствии требованиями СП 77.13330 из негорючих материалов, обеспечивающих нормируемый предел огнестойкости ограждающих конструкций. Уплотненные проходы одиночных труб должны быть выполнены посредством патрубков и сальников, устанавливаемых со стороны помещения, среда которого не должна проникать в смежное помещение;

52

**СП 10.13130**

(проект, первая редакция)

уплотненные проходы группы труб выполняются с помощью стальных плит с вваренными в них стальными патрубками либо посредством коробов с песочным затвором.

* + 1. Диаметр труб, фасонных частей и арматуры во входных и напорных трубопроводах ВПВ следует принимать с учетом рекомендуемых скоростей движения воды - в среднем 1 м/с. Предельные значения скорости движения воды составляют: во всасывающих трубопроводах ВПВ не более 1 м/с, в напорных трубопроводах ВПВ, совмещенного с ХПВ, - не более 3 м/с, в напорных трубопроводах специального ВПВ и ВПВ, совмещенного с АУП - до 10 м/с включ.
    2. ВПВ должен быть испытан гидростатическим или манометрическим методом в соответствии с требованиями СП 73.13330.
    3. Трубы, фасонные изделия и фитинги при температуре 20 °С должны:
* выдерживать пробное давление воды, превышающее рабочее давление Рраб в трубопроводной сети в 1,5 раза при рабочем давлении до 1,2 МПа включ. (но не менее

1. МПа) и в 1,25 раза при рабочем давлении свыше 1,2 МПа;

* обеспечивать герметичность при Рг = Рраб. но не менее 1 МПа.
  + 1. В помещениях с повышенной влажностью воздуха при температуре ниже 5 °С, а также при прокладке вблизи наружных ворот и дверей трубопроводы ВПВ должны быть теплоизолированы.
    2. Для использования трубопроводной сети водозаполненных ВПВ при температурах ниже 5 °С в воду могут быть введены антифризные добавки либо трубы должны быть утеплены.
    3. Для обеспечения сменности воды стояки раздельной системы ВПВ рекомендуется соединять перемычками с другими системами водопроводов.
  1. **Особенности проектирования металлических трубопроводов**
     1. При проектировании трубопроводной сети ВПВ, как правило, должны использоваться стальные трубы по ГОСТ 10704 - со сварными и фланцевыми соединениями, по ГОСТ 3262, ГОСТ 8732 и ГОСТ 8734 - со сварными, фланцевыми, резьбовыми соединениями, а также трубопроводными разъемными муфтами по ГОСТ Р 51737.
     2. Для трубопроводов в насосных станциях, а также для всасывающих трубопроводов за пределами насосных станций должны, как правило,

53

**СП 10.13130**

(проект, первая редакция)

использоваться стальные трубы на сварке и с применением фланцевых соединений между трубами и гидравлической арматурой.

* + 1. Для соединения трубопроводов в помещениях категорий А и Б, а также в местах присоединения трубопроводов к гидравлической арматуре следует применять только разъемные соединения (резьбовые, фланцевые).
    2. Трубопроводные разъемные муфты могут применяться для труб диаметром не более DN 200 включ.
    3. Монтаж стальных трубопроводов следует осуществлять в соответствии с требованиями СП 75.13330.
    4. Металлические трубопроводы не должны прокладываться вблизи сильных электрических полей.
    5. Стальные трубопроводы следует присоединять в пределах цеха, оборудования и т.п. к контуру заземления не менее, чем в двух точках; трубопроводы, входящие в пожаро- и взрывоопасные помещения, должны бьть заземлены перед вводом в помещения.
    6. Расстояние между опорами (подвесками) стальных трубопроводов должно соответствовать указанному в таблице 17.1.

Таблица 17.1- Расстояние между опорами

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наружный  диаметр  трубопровода,  мм | 18 | 25 | 32 | 40 | 45 | 57 | 76;  89;  108;  114;  133 | 140 | 152;  159 | 219;  273;  325 |
| Расстояние между опорами, м, не менее | 2,5 | 3 | 3,5 | 4 | 4,5 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |

* + 1. Скрьтая прокладка стальных трубопроводов без доступа к стыковым соединениям, не допускается.
  1. **Особенности проектирования неметаллических трубопроводов**
     1. В специальных и совмещенных ВПВ проектирование неметаллических труб и фитингов, а также прокладок и уплотняющих герметизирующих материалов должно осуществляться по стандарту организации, согласованному с

уполномоченным органом по пожарной безопасности при подтверждении

54

**СП 10.13130**

(проект, первая редакция)

результатами положительных огневых испытаний на пожаростойкость применительно к группе однородных объектов либо к группе однородной пожарной нагрузки.

* + 1. В качестве огнезадерживающих гильз, расположенных в стенах, через

которые проходят неметаллические трубы, допускается использовать

металлические гильзы.

* + 1. Прокладка неметаллических труб должна предусматриваться

преимущественно скрытой: замоноличенной, в плинтусах, штробах, шахтах, коробах и каналах; допускаются другие способы защиты от воздействия

высокотемпературных продуктов, образующихся при пожаре.

* + 1. Огнестойкость коробов, каналов или штробов должна быть не ниже EI 30

Ш.

* + 1. Допускается открытая прокладка в местах, где исключается механическое повреждение неметаллических трубопроводов, если на расстоянии от них не менее 3 м отсутствует пожарная нагрузка.
    2. Трубопроводы запрещается использовать в местах, где они могут быть подвергнуты опасному воздействию ультрафиолетового излучения, прямых солнечных лучей, а также механическому, химическому или иному нежелательному воздействию.
    3. Трубопроводы следует прокладывать на опорах, подвесках, кронштейнах или хомутах, рекомендуемых разработчиком или изготовителем труб.
    4. Крепление неметаллических трубопроводов и расстояние между опорами при горизонтальной или вертикальной их прокладке должно соответствовать требованиям, изложенным в технической документации на конкретный вид труб.
    5. Трубопроводы из неметаллических труб допускается прокладывать на опорах совместно с другим трубопроводами, имеющими на поверхности труб температуру, не превышающую допустимую температуру эксплуатации неметаллической трубы.
    6. Расстояние в свету между неметаллическими трубами и параллельно проложенными стальными трубами отопления и горячего водоснабжения должно быть не менее 100 мм; неметаллические трубы должны проходить ниже труб отопления и горячего водоснабжения.

55

**СП 10.13130**

(проект, первая редакция)

* + 1. Расстояние в свету между пересекающимися неметаллическими трубами и стальными трубами отопления и горячего водоснабжения должно быть не менее 50 мм.
    2. При необходимости прокладки неметаллических трубопроводов с другими трубопроводами, имеющими на поверхности температуру выше допустимой температуры неметаллической трубы, следует предусматривать защитные тепловые экраны, тепловую изоляцию или увеличение расстояний между трубопроводами.
    3. Компенсация деформаций (удлинений) трубопроводов при изменении температуры окружающей среды должна обеспечиваться благодаря правильному сочетанию подвижных и неподвижных опор, подвесок, кронштейнов или хомутов, наличию температурных компенсаторов, предусмотренных в СП 40-102 или иными техническими решениями, предлагаемыми разработчиком или изготовителем данного вида труб.
  1. **Окраска трубопроводов**
     1. На металлические трубопроводы, проложенные открытым способом, после проведения испытаний на прочность и герметичность должна быть нанесена защитная и опознавательная окраска.
     2. Опознавательная окраска или цифровое обозначение металлических трубопроводов ВПВ должны соответствовать ГОСТ Р 12.4.026 и ГОСТ 14202:
* водозаполненные трубопроводы - зеленый цвет или цифра «1»;
* незаполненные трубопроводы, в том числе сухотрубы - голубой цвет или буквенно-цифровой код «Зс»;
* трубопроводы, по которым подается только пенообразователь или раствор пенообразователя, - коричневый цвет или цифра «9».
  + 1. Трубопроводы ВПВ, выполненные из нержавеющих материалов, допускается не окрашивать (опознавательная окраска должна сохраняться только в месте соединения труб с техническими средствами ВПВ).
    2. Окраска неметаллических труб определяется технологией производства и должна содержать два опознавательных цвета: зеленый (вода) и красный (пожарный трубопровод).
    3. В помещениях с агрессивной средой металлические трубопроводы должны быть окрашены защитной кислотоупорной краской. Защитная окраска

56

**СП 10.13130**

(проект, первая редакция)

должна быть нанесена на все наружные поверхности трубопроводов, кроме резьбы и уплотнительных поверхностей фланцевых соединений.

* + 1. Если трубопроводы защищены теплоизоляцией или недоступны для осмотра, то они должны подвергаться только защитной окраске, которая может быть выполнена любым цветом.
    2. Метод выполнения опознавательной окраски металлических трубопроводов ВПВ зависит от расположения трубопроводов, их длины, диаметра, количества располагаемых совместно трубопроводов, наличия мест пересечения ими стен, пола, перекрытий и т.п. и должен соответствовать требованиям ГОСТ 14202. Трубопроводы, расположенные в помещениях, к которым предъявляются особые требования к интерьеру, могут иметь иную окраску.
    3. Направление потока огнетушащего вещества, транспортируемого по трубопроводам, должно быть указано согласно ГОСТ Р 12.4.026 острым концом маркировочных щитков или стрелками, наносимыми непосредственно на трубопроводы; отличительный цвет маркировочных щитков и стрелок, указывающих направление движения воды, - красный.
    4. Маркировочные щитки и цифровое или буквенно-цифровое обозначение должны быть нанесены в наиболее ответственных местах трубопроводов (на вводах в здания, в местах прохода трубопроводов через стены, перегородки, на входе и выходе пожарных насосов, на входе и выходе общей обвязки с другими трубопроводами, на ответвлениях, у мест соединений с запорными устройствами, через которые осуществляется подача воды в вводные, подающие, транзитные и распределительные трубопроводы, стояки и опуски, а также в иных местах, необходимых для распознавания трубопроводов ВПВ).
    5. Высота маркировочных надписей на трубопроводах (согласно гидравлической схеме), форма и размер стрелок должны соответствовать требованиям ГОСТ 14202.

1. **Требования к пожарным резервуарам**
   1. **Общие положения**
      1. Пожарные резервуары предназначены для хранения пожарного запаса

воды.

57

**СП 10.13130**

(проект, первая редакция)

Примечание - В данном разделе под «пожарным резервуаром», если особо не оговорено, подразумевается как собственно «пожарный резервуар», так и «пожарный бак», выполняющий функцию пожарного резервуара.

* + 1. Пожарные резервуары должны предусматриваться, если давление внешней магистральной сети менее 0,05 МПа, а также тогда, когда обеспечение необходимого расхода воды для тушения пожара из подводимой внешней магистральной сети технически невозможно или экономически нецелесообразно.
    2. Пожарные резервуары, как правило, располагают под полом, на полу или под потолком насосной станции; допускается располагать пожарные резервуары на специально выгороженной территории, при этом расстояние от самих пожарных резервуаров до насосной станции не регламентируется.
    3. Стены железобетонных цилиндрических емкостных сооружений диаметром более 9 м следует проектировать, как правило, предварительно обжатыми.
    4. Допускается применение других материалов, обеспечивающих надлежащие эксплуатационные качества пожарных резервуаров. В качестве пожарных резервуаров могут использоваться один или несколько стальных резервуаров или резервуары, выполненные из композитных либо полимерных материалов, обеспечивающие надлежащие эксплуатационные качества.
    5. Снаружи и изнутри металлический пожарный резервуар специального ВПВ должен быть окрашен в два слоя краской, защищающей металл от ржавчины.
    6. Внутренняя поверхность металлических пожарных резервуаров должна быть надежно защищена антикоррозионным покрытием; для антикоррозионного покрытия пожарных резервуаров ВПВ, совмещенным с ХПВ, следует применять материалы, разрешенные Федеральным государственным санитарно- эпидемиологическим надзором.
    7. Если резервуары одновременно используются как для ВПВ, так и ХПВ, и/или для производственного трубопровода, то для обеспечения сохранности неприкосновенного пожарного запаса воды и исключения его использования на другие нужды должны быть предусмотрены специальные устройства.
    8. Сохранение неприкосновенного пожарного запаса воды в пожарном резервуаре в случае отбора воды насосами ХПВ или производственного водопровода может обеспечиваться:

58

**СП 10.13130**

(проект, первая редакция)

* при выведении всасывающих труб насосов ХПВ или производственного водопровода на уровень неприкосновенного пожарного запаса;
* при наличии отверстия на изгибе всасывающих труб насосов ХПВ или производственного водопровода на уровне неприкосновенного противопожарного запаса;
* при автоматическом контроле неприкосновенного противопожарного запаса уровнемерами;
* иными автоматическими способами, обеспечивающими неприкосновенный пожарный запас.
  + 1. В специальном ВПВ или ВПВ, совмещенным с ХПВ, или производственным водопроводом, или с АУП, или с наружным противопожарным водопроводом, должно быть не менее 2-х пожарных резервуаров; в каждом из которых должно находиться не менее 50 % неприкосновенного объема воды (рисунок 18.1). Допускается один резервуар, если расчетный объем воды не превышает 1000 м3.
    2. Пожарные резервуары должны быть оборудованы: вводными и отводящими (всасывающими) трубопроводами или объединенным вводным- отводящим трубопроводом, переливным устройством или устройством для предотвращения перелива воды из емкости, спускным трубопроводом для сброса избытка и слива грязной воды при ремонте, устройством для измерения уровня воды, вентиляционным устройством, устройством для очистки поступающего в емкость воздуха (в резервуарах, предназначенных для ХПВ, согласно СП 30.13330), люками- лазами и скобами или лестницами, предназначенными для осмотра внутренней поверхности пожарного резервуара и доставки внутрь него оборудования.

Примечание - Допускается соединение спускного и отводящего трубопроводов.

* + 1. При использовании нескольких пожарных резервуаров они должны быть соединены между собой как сообщающиеся сосуды; на трубопроводе между смежными пожарными резервуарами должно быть установлено полностью открытое запорное устройство.
    2. В ВПВ, совмещенным с ХПВ и/или производственным водопроводом, хозяйственно-питьевые, производственные и пожарные насосы должны иметь самостоятельные всасывающие трубопроводы из пожарных резервуаров.

59

**СП 10.13130**

(проект, первая редакция)

* + 1. В ВПВ, совмещенным с АУП и/или наружным противопожарным водопроводом, пожарные насосы ВПВ, АУП и наружного противопожарного водопровода могут быть как раздельными, так и общими.
    2. На конце трубопроводов, подводящих воду в пожарные резервуары, следует предусматривать диффузор с горизонтальной кромкой или камеру, верхняя граница которых должна располагаться на расстоянии от 50 до 100 мм выше отметки максимального уровня воды в резервуаре, и поплавковый клапан, автоматически закрывающийся при достижении водой заданного уровня.
    3. На всасывающих трубопроводах в резервуаре следует предусматривать конфузор и фильтр, а в приямке - решетку; вне резервуара на всасывающих трубопроводах следует предусматривать устройство для отбора воды пожарными автомобилями (при необходимости) и обратные клапаны для предотвращения слива воды в пожарный резервуар.

Примечание - Для резервуаров, использующихся только для целей пожаротушения, обратный клапан можно не устанавливать и опорожнение резервуара возможно через устройства отбора воды пожарными автомобилями.

* + 1. Спускной трубопровод надлежит проектировать диаметром от 100 до 150 мм.
    2. Днище резервуара должно иметь уклон не менее 0,005 в сторону спускного трубопровода.
    3. Впуск и выпуск воздуха при изменении положения уровня воды в резервуаре, а также обмен воздуха в резервуарах для хранения пожарного объема надлежит предусматривать через вентиляционные устройства, исключающие возможность образования вакуума, превышающего 80 мм вод. ст.
    4. Воздушное пространство над максимальным уровнем воды в пожарных резервуарах до нижнего ребра плиты или плоскости перекрытия следует принимать от 200 до 300 мм.
    5. Люки-лазы должны располагаться рядом с концами вводного, отводящего и переливного трубопроводов. На крышках люков необходимо предусмотреть устройства для запирания и пломбирования. Люки резервуаров должны возвышаться над утеплением перекрытия на высоту не менее 0,2 м.
    6. В одном пожарном резервуаре могут располагаться два погружных пожарных насоса или по одному погружному пожарному насосу в каждом пожарном резервуаре одного назначения (причем при нескольких пожарных резервуарах

60

СП 10.13130

(проект, первая редакция)

пожарный насос в одном из них будет являться основным, а в одном из других - резервным).

1. Некоторые варианты пожарных резервуаров, оснащенных погружными пожарными насосами, приведены в приложении Г.
2. С целью максимального использования объема заполненной воды в резервуаре всасывающие трубопроводы или погружные пожарные насосы следует устанавливать в специальных приямках, причем приямки могут быть как общими для всасывающих трубопроводов или основного и резервного насоса, так и индивидуальными для каждой всасывающей трубы или каждого пожарного насоса.
3. Для закрытых емкостных сооружений необходимо проектировать утепление стен и покрытий для защиты воды от замерзания. Утепление следует обеспечивать, как правило, обсыпкой грунтом, при этом толщина слоя грунта на покрытии должна быть не менее 0,5 м; допускается применение утеплителей из искусственных материалов.
4. Допускается предусматривать подогрев воды в пожарных резервуарах с помощью водяных или паровых нагревательных приборов, подключенных к системам центрального отопления зданий, а также с помощью электрических водонагревателей и греющих кабелей.
5. Отметка оси пожарных насосов должна приниматься от верхнего уровня воды (определяемого от дна).
6. Трубопроводная обвязка резервуаров должна обеспечивать независимое заполнение и опорожнение каждого резервуара.
7. Заполнение и пополнение пожарных резервуаров водой, а также баков с водой (служащих в качестве пожарных резервуаров) или гидропневматических баков должно осуществляться автоматически при снижении ее уровня ниже допустимого с выводом сигнализации о заполнении резервуаров в насосную станцию, а также диспетчерский пункт или пожарный пост.
8. Заполнение и пополнение пожарных резервуаров водой, а также баков с водой (служащих в качестве пожарных резервуаров) или гидропневматических баков должно осуществляться от ХПВ и/или пожарными автомобилями; продолжительность заполнения полностью опорожненных пожарных резервуаров не должна превышать 24 ч.
9. В пожарных резервуарах ВПВ, независимо от формы совмещения с другими видами водопроводов, следует предусматривать визуальный и

61

СП 10.13130

(проект, первая редакция)

автоматический контроль уровня воды и передачу соответствующих сигналов в насосную станцию и диспетчерский пункт или пожарный пост; на визуальном уровнемере должны быть нанесены риски, обозначающие расчетные и допустимые рабочие диапазоны уровня.

1. Если пожарный резервуар или пожарные резервуары находятся вне насосной станции, то в насосной станции должны быть смонтированы запорные устройства, устанавливаемые на трубопроводах, наполняющих водой этот резервуар (резервуары), и уровнемер для контроля уровня огнетушащего вещества в резервуарах.
2. Объем воды пожарных резервуаров для ВПВ, совмещенного с АУП и/или с наружным противопожарным водопроводом, либо с ХПВ и/или с производственным водопроводом, должен рассчитываться с учетом продолжительности работы каждого данного вида водопровода, приведенной в 7.1.28.
3. В общем случае вместимость пожарного резервуара W ВПВ или ВПВ, совмещенного с другими видами водопроводов, следует определять по одной из формул

|  |  |
| --- | --- |
| W = в vBnB + vH | (18.1) |
| W = В (Увпв + Ухпв + VH) | (18.2) |
| W = В (УвпВ + Утехн + Ун) | (18.3) |
| W = В (Увпв + Уауп + Ун) | (18.4) |
| W = В (Увпв + Унпв + Ун) | (18.5) |
| W = В (Увпв + Унпв+ Уауп + Ун), | (18.6) |

где В = (1,1-1,3) - коэффициент запаса вместимости резервуара (т.е. начальный объем воздушной прослойки в резервуаре должен составлять от 10 % до 30 % от максимального начального объема воды в резервуаре с учетом п. 18.1.22);

Увпв - противопожарный объем воды, предназначенный для ВПВ;

Ухпв - регулируемый объем воды, предназначенный для хозяйственно­питьевых нужд;

Уауп - противопожарный объем воды, предназначенный для АУП;

Унпв - противопожарный объем воды, предназначенный для наружного противопожарного водопровода;

Утехн- регулируемый объем воды, предназначенный для технических нужд;

62

СП 10.13130

(проект, первая редакция)

VH - неиспользуеый объем воды между днищем резервуара и уровнем забора воды на пожарные нужды.

1. Собственно неприкосновенный пожарный запас воды Унз при совмещенной системе водоснабжения в общем случае составляет:

* при ВПВ, совмещенным с водопроводом АУП

VH3 - Vbtib + Удуп; (18.7)

* при ВПВ, совмещенным с НПВ

VH3 = Vbtib + Унпв; (18.8)

* при ВПВ, совмещенным с ХПВ, НПВ и производственным водопроводом

VH3= VenB + Vhtib; (18.9)

* при ВПВ, совмещенным с НПВ и водопроводом АУП

VH3= Увпв + Унпв + Удуп- (18.10)

1. Объемы воды Увпв. Цнпв или Удуп определяются из выражений

Vbtib = Швпв' tene (18.11)

VAyn = НЗауп ' tAyn (18.12)

Vhtib = ^Онпв'^нпв , (18.13)

где Q - расход каждого технического средства соответствующего вида водопровода (ВПВ, АУП или НПВ); t- продолжительность работы соответствующего вида водопровода.

1. Объем воды в пожарном резервуаре VB должен быть не менее

VB = V„3 + VH. (18.14)

1. При расчете необходимого объема воды для локализации или ликвидации пожара допускается учитывать возможность пополнения резервуаров водой во время пожара.
2. Местонахождение пожарного резервуара должно быть обозначено указателями типового образца (по ГОСТ 12.4.009 и ГОСТ 12.4.026), выполненными с использованием флуоресцентных или светоотражающих покрытий.
3. Подземные пожарные резервуары, имеющие обвалование грунтом высотой менее 0,5 м над спланированной поверхностью территории, должны иметь ограждение для предотвращения наезда автомобильного транспорта.
4. К пожарным резервуарам должен быть обеспечен свободный доступ для пожарных машин. На месте подъезда пожарной машины должен быть установлен знак (по ГОСТ Р 12.4.026) со смысловым значением «Проход держать свободным» и указанием расстояния до пожарного резервуара.

63

СП 10.13130

(проект, первая редакция)

1. Требования к автоматике ВПВ
   1. Требования к электроуправлению
      1. Автоматикой следует оснащать все основные технические средства

ВПВ: насосные установки, пожарные резервуары, запорные устройства,

водонапорные баки и гидропневматические установки.

* + 1. Электроуправление ВПВ должно обеспечивать:
* автоматическое включение основного пожарного насоса;
* включение и отключение пожарных насосов из насосной станции (местное включение), из диспетчерского пункта или пожарного поста (дистанционное включение); при необходимости может быть дополнительно предусмотрено включение пожарных насосов от кнопок ручного пуска, расположенных у пожарного шкафа или внутри него;
* автоматическое включение резервного пожарного насоса в случае отказа или невыхода основного пожарного насоса на режим в течение установленного времени;
* возможность отключения и восстановления режима автоматического включение пожарных насосов;
* включение запорной арматуры с электроприводом при автоматическом или ручном управлении;
* автоматическое переключение цепей управления и сигнализации с основного ввода электроснабжения на резервный при исчезновении напряжения на основном вводе, с последующим переключением на основной ввод электроснабжения при восстановлении напряжения на нем;
* автоматическое включение и отключение дренажного насоса;
* формирование командного импульса (потенциального или контактного) для управления технологическими и инженерными системами объекта, а также системами оповещения о пожаре и/или противодымной вентиляцией;
* отключение звуковой сигнализации при сохранении световой сигнализации.
  + 1. Должен быть обеспечен автоматический контроль за основными техническими параметрами и техническим состоянием ВПВ:

-давлением в трубопроводной сети ВПВ, гидропневмобаке и пневмобаке гидроимпульсной установки;

64

СП 10.13130

(проект, первая редакция)

* уровнем воды в пожарном резервуаре, водонапорном баке, гидропневмобаке гидроимпульсной установки и в дренажном приямке;
* температурой воды в наружном пожарном резервуаре (при необходимости);
* давлением и/или температурой в подшипниках пожарных насосов (при необходимости);
* напряжением на электровводных шинах пожарной насосной установки;
* исправностью электрических цепей запорных устройств, шкафов или щитов управления, формирующих командный импульс на автоматическое включение пожарных насосов, световых и звуковых оповещателей и т. п.;
* замыканием фаз на землю;
* исправностью звуковой и световой сигнализации (и по вызову);
* положением затвора «Открыто» - «Закрыто» запорных устройств на вводных, подающих и транзитных трубопроводах (для пожарных запорных клапанов ПК и ПК- м контроль положения затвора необязателен).
  + 1. Сигнал автоматического или дистанционного включения должен поступать на пожарные насосные агрегаты после автоматической проверки давления воды в трубопроводной сети (как правило, после пожарного насоса на кольцевом трубопроводе, подающем трубопроводе, транзитном или распределительном). При достаточном давлении включение пожарного насоса должно автоматически отменяться до момента снижения давления, требующего включения пожарного насосного агрегата.
    2. Автоматика ВПВ должна обеспечивать защиту основного пожарного насосного агрегата от короткого замыкания и перегрева; при включении резервного пожарного насосного агрегата защита от короткого замыкания и перегрева должна отключаться.
    3. Устройства дистанционного включения пожарных насосов в соответствии с ГОСТ 12.4.009 должны быть защищены от случайного приведения в действие или механического повреждения.
  1. Требования к сигнализации
     1. Сигнализация должна обеспечивать звуковую и/или световую индикацию (на мониторе или табло) о состоянии ВПВ, включении в работу

65

СП 10.13130

(проект, первая редакция)

пожарного насоса, нарушении нормального эксплуатационного режима, различного рода неисправностях и т. п.

* + 1. Световые и звуковые сигналы должны поступать в насосную станцию, диспетчерский пункт или пожарный пост (либо в другое помещение с круглосуточным пребыванием обслуживающего персонала).
    2. Звуковые сигналы о пожаре и подаче воды из пожарных кранов должны отличатся тональностью от звуковых сигналов о неисправности и иных сигналов.
    3. Допускается ограничить количество световых индикаторов на информационном табло для оператора, определяя адресность поступающей информации «по вызову».
    4. Рекомендуемый перечень световой и звуковой сигнализации, которая должна поступать в насосную станцию, диспетчерский пункт или пожарный пост (либо в другое помещение с персоналом, осуществляющим круглосуточное дежурство), приведен в таблице 19.1.

Таблица 19.1- Перечень световой и звуковой сигнализации

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Назначение сигнализации | Насосная  станция | Диспетчерский  пункт  или пожарный пост |
| Совместное действие световой\* и звуковой сигнализации | | |
| Сигнал «пожар» | + | + |
| Пуск основного пожарного насоса (кратковременный | + | + |
| звуковой сигнал) |  | или по вызову\*\* |
| Начало работы ВПВ в рабочем режиме (\*\*\* с расшифровкой при необходимости направления и/или помещения, в котором производится тушение пожара) | + | + |
| Включение резервного пожарного насоса | + | +  или по вызову |
| Переключение на резервный источник электропитания | + | +  или по вызову |
| Блокировка (отключение) автоматического включения пожарного насоса (кратковременный звуковой сигнал) | + | + |
| Неисправность ВПВ (общий сигнал) | + | + |
| Исчезновение напряжения на вводах | н- | + |
| э л ектроснабжен ия |  | или по вызову |
| Короткое замыкание источника напряжения | + | +  или по вызову |
| Отсутствие выполнения команды на закрытие или | + | + |
| открытие запорных устройств, установленных на вводных, подающих, транзитных и распределительных трубопроводах, стояках или опусках |  | или по вызову |

66

СП 10.13130

(проект, первая редакция)

*Продолжение таблицы 19.1*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Назначение сигнализации | Насосная  станция | Диспетчерский  пункт  или пожарный пост |
| Отсутствие полного открытия (или закрытия) запорных устройств с электроприводом в режиме подачи команды на их открытие или закрытие (с расшифровкой по направлениям)  Примечание - Если запорные устройства установлены не в помещении насосной станции, то световые сигналы могут выдаваться и по месту установки этих устройств | + | +  или по вызову |
| Падение уровня воды в водонапорном баке, пожарном резервуаре, гидропневматическом баке или увеличение уровня в дренажном приямке | + | +  или по вызову |
| Падение давления в трубопроводной сети ВПВ ниже допустимого | + | +  или по вызову |
| Падение давления в гидропневматическом баке (при его наличии) ниже допустимого | + | по вызову |
| Включение и отключение дренажного насоса | + | по вызову |
| Неисправность электрических цепей питания щитов или пультов управления (общий сигнал) | + | по вызову |
| \*\*\*3начение расхода ниже проектного значения | + | по вызову |
| \*\*\*Превышение температуры в подшипниках пожарных насосов выше допустимого значения (при необходимости) |  | по вызову |
| Световая сигнализация | | |
| Включение агрегата по заливке пожарного насоса водой | + | +  или по вызову |
| \*\*\*Включение компрессора для подачи воздуха в гидропневматический бак | + | +  или по вызову |
| Наличие напряжения на основном и резервном вводах э л ект росн абжен ия | + | +  или по вызову |
| Температуры воды в наружном пожарном резервуаре (при необходимости) | + | +  или по вызову |
| Исходное положение затвора запорных устройств «Открыто» - «Закрыто», установленных на вводных, подающих, транзитных и распределительных трубопроводах, стояках или опусках | + | +  или по вызову |
| Неисправность электрических цепей аппаратуры, регистрирующей срабатывание пожарных основных и резервных насосов | + | по вызову |
| Неисправность электрических цепей щитов и приборов управления, выдающих командный импульс на включение запорных устройств с электроприводом | + | по вызову с расшифровкой по направлениям |
| Неисправность электрических цепей запорных устройств с электроприводом | + | по вызову с расшифровкой по направлениям |
| Отключение световой и/или звуковой сигнализации о пожаре | + | + |
| Отключение общей звуковой сигнализации о неисправности | + | + |

67

СП 10.13130

(проект, первая редакция)

‘Световая сигнализация, подтверждающая соответствующие режимы работы, действует до принудительного выключения.

\*\* Термин «по вызову» означает, что оператор при поступлении общего сигнала осуществляет поиск адреса неисправности прикосновением или нажатием соответствующих кнопок или клавиш, расположенных на шкафу, щите или пульте управления (данная операция проводится только в том случае, если вместо монитора используется табло со световыми индикаторами).

\*\*\* Проверка осуществляется, если она предусмотрена проектом.

Примечание - Допускается не осуществлять контроль линий кнопок ручного

пуска, установленных у пожарных шкафов или рядом с ними и предназначенных для

дублирующего привода пожарных насосов.

1. Требования к диспетчерскому пункту, пожарному посту
   1. Помещение диспетчерского пункта и пожарного поста должно быть оборудовано согласно СП 5.13130.

Примечание - Далее по тексту «Диспетчерский пункт» означает как собственно диспетчерский пункт, так и дежурный пост или иное помещение с круглосуточным дежурством персонала объекта.

* 1. В диспетчерский пункт (пожарный пост) должна быть выведена световая и звуковая сигнализация согласно 19.2.
  2. В помещении диспетчерского пункта должны находиться:
* план здания с указанием на нем места нахождения ввода водопровода от внешней магистрали;
* схема расположения пожарных кранов;
* инструкция о порядке действий дежурного персонала при получении сигналов о возникновении пожара и автоматическом включении пожарных насосов;
* устройства дистанционного включение и отключения пожарных насосов.
  1. В помещении диспетчерского пункта должны находиться средства индивидуальной защиты (аптечка, защитные устройства дыхательных путей и т.п.), а также не менее трех электрических фонарей.

68

СП 10.13130

(проект, первая редакция)

Приложение А

(рекомендуемое)

Распределение защищаемых объектов по вариантам ВПВ

Таблица А.1

|  |  |
| --- | --- |
| Варианты | Перечень характерных помещений, производств, технологических процессов |
| Вариант 1 | Помещения деревообрабатывающего, текстильного, трикотажного, текстильно-галантерейного, табачного, обувного, кожевенного, мехового, целлюлозно-бумажного и печатного производств; окрасочных, пропиточных, малярных, смесеприготовительных, обезжиривания, консервации и расконсервации, промывки деталей с применением ЛВЖ и ГЖ; производства ваты, искусственных и пленочных материалов; швейной промышленности; производств с применением резинотехнических изделий; предприятий по обслуживанию автомобилей; гаражи и стоянки.  Помещения для производства резинотехнических изделий.  Помещения для производства горючих натуральных и синтетических волокон, окрасочные и сушильные камеры, участки открытой окраски и сушки; краско-, лако-, клееприготовительных производств с применением ЛВЖ и ГЖ. Машинные залы компрессорных станций, станций регенерации, гидрирования, экстракции и помещения других производств, перерабатывающих горючие газы, бензин, спирты, эфиры и другие ЛВЖ и ГЖ.  Склады негорючих материалов в горючей упаковке (группы Г2-Г4).  Склады материалов групп Г1-ГЗ.  Склады твердых горючих материалов (групп Г2-Г4), в том числе резины, РТИ, каучука, смолы.  Склады лаков, красок, ЛВЖ, ГЖ |
| Вариант 2 | Жилые здания высотой от 36 до 50 м вкпюч.  Жилые здания высотой свыше 50 до 75 м включ. - при оснащении сухотруба на высоте от 36 до 75 м включ. (на каждом этаже или полуэтаже) пожарными кранами ПК-с DN 65. каждый из которых должен быть укомплектован пожарным запорным клапаном, пожарным рукавом и ручным пожарным стволом, соединенными между собой, причем каждый ПК должен размещаться в пожарном шкафу.  Многофункциональные здания и сооружения высотой до 50 м включ. с жилыми помещениями, помещениями книгохранилищ, библиотек, музеев, фондохранилищ, вычислительной техники, магазинов, офисов, зданий гостиниц, амбулаторий, больниц и т.п. |
| Вариант 3 | Здания и помещения с массовым пребыванием людей (цирки, музеи, концертные, киноконцертные и выставочные залы, картинные галереи и т.п.), многофункциональные здания с жилыми помещениями, помещениями книгохранилищ, библиотек, музеев, фондохранилищ, ЭВМ, магазинов, офисов, зданий гостиниц, амбулаторий, больниц и т.п. |
| Вариант 4 | Протяженные производственные и машинные залы, складские помещения, киноконцертные и выставочные залы, а также производственные и машинные залы, складские помещения, киноконцертные и выставочные залы, с высотой помещений, недосягаемой для струй ручных пожарных стволов |
| Примечание | - Категории лиц, которые допускаются привлекать для тушения пожара в зависимости |

от конструктивного варианта ВПВ, приведены в приложении Б.

69

СП 10.13130

(проект, первая редакция)

Приложение Б

(рекомендуемое)

Категории лиц, которые допускается привлекать  
для тушения пожара

Таблица Б.1

|  |  |
| --- | --- |
| Варианты | Категории лиц,  которые допускается привлекать для тушения пожара |
| Вариант 1 | А Среднерасходный ВПВ (ПК-с):   1. Персонал объекта 2. Члены ДПД 3. Личный состав подразделений пожарной охраны |
| Вариант 2 | А Малорасходный ВПВ (ПК-м);   1. Жильцами 2. Персонал объекта 3. Члены ДПД 4. Сотрудники подразделений пожарной охраны Б Сухотруб:   1 Личный состав подразделений пожарной охраны |
| Вариант 3 | А Малорасходный ВПВ (ПК-м):   1. Жильцами 2. Персонал объекта 3. Члены ДПД 4. Личный состав подразделений пожарной охраны Б Среднерасходный ВПВ (ПК-с): 5. Члены ДПД 6. Личный состав подразделений пожарной охраны   Примечание - Для протяженных зданий, зданий с большими строительными объемами и помещений с массовым пребыванием людей (цирки, музеи, концертные, киноконцертные и выставочные залы, картинные галереи и т.п.) вместо ПК-с может использоваться высокорасходный ПЛС-С; тушение пожара высокорасходным ПЛС-С допускается только членами ДПД и личным составом подразделений пожарной охраны |
| Вариант 4 | А Среднерасходный ВПВ (ПК-с):   1. Члены ДПД 2. Личный состав подразделений пожарной охраны Б Высокорасходный ВПВ (ПЛС-С): 3. Члены ДПД 4. Личный состав подразделений пожарной охраны |

Примечания.

1. Персонал объекта, который может привлекаться для тушения пожара, должен быть физически здоров и обучен необходимым приемам по тушению модельных пожаров ручным пожарным стволом и обеспечен индивидуальными средствами защиты от опасных факторов пожара; форму обучения должен определить руководитель объекта защиты совместно с территориальным подразделением пожарной охраны или территориальным общественным объединением добровольной пожарной охраны.
2. Для использования на начальной стадии пожара ВПВ, состоящего в любой комбинации из ПК и ПЛС-С, на объекте рекомендуется сформировать ДПД, члены которой должны быть обучены необходимым приемам по тушению пожаров ручным пожарным стволом и обеспечены индивидуальными средствами защиты от опасных факторов пожара.
3. Действия персонала объекта и членов ДПД должны регламентироваться Федеральным законом [5]

и соответствующими инструкциями, утвержденными руководителем объекта защиты.

70

СП 10.13130

(проект, первая редакция)

Приложение В

(рекомендуемое)

Номограмма для определения диаметра отверстия диафрагмы

В1 Номограмма для определения диаметра отверстия диафрагмы, устанавливаемой между пожарным запорным клапаном и соединительной головкой ПК-с, приведена на рисунке В.1

Р к 10Г. МПа  
=-7 О

Г- 60

Г 50— 40



— ?0

—10

* 9
* 6
* 7
* б
* 5
* 4

—

* 3
* 2

DN 50 DM 65

•12

12 \*

13

1. —

* 13
* 14



16



19

2D

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

1. •40 -41 ■42 \*43 ■44 ■45

q. л/с 2.5—1



6 —

7 —

8

9

10 —3

Р - давление у пожарного крана, МПа; DN 50 - диаметр отверстия диафрагмы, устанавливаемой у пожарного крана DN 50; DN 65 - то же. у пожарного крана DN 65; q - расход ПК-с, л/с.

Рисунок В.1 - Номограмма для определения диаметра отверстия диафрагмы

71

СП 10.13130

(проект, первая редакция)

В.2 Правила пользования номограммой

В.2.1 Обозначить на столбце «Р» давление, которое необходимо снизить при помощи номограммы; для получения численного значения давления, выраженного в МПа, необходимо число в столбце «Р» разделить на «100». Например, на пересечении прерывистой линии со столбцом «Р» давление составляет Р=34:100=0,34 МПа.

В.2.2 Обозначить на столбце «ц» рабочее значение расхода.

В.2.3 Соединить прямой обозначенные точки на столбце «Р» и столбце «q». В.2.4 Точка пересечения прямой, соединяющей обозначенные точки, со столбцом «DN» и будет указывать внутренний диаметр диафрагмы, причем при DN 50 необходимо ориентироваться на левую часть столбца «DN», а при DN 65 - на правую.

72

СП 10.13130

(проект, первая редакция)

Приложение Г

(рекомендуемое)

Схемы противопожарного водоснабжения ВПВ  
из пожарных резервуаров

Ре?ернунр A Fe^eppyap I»

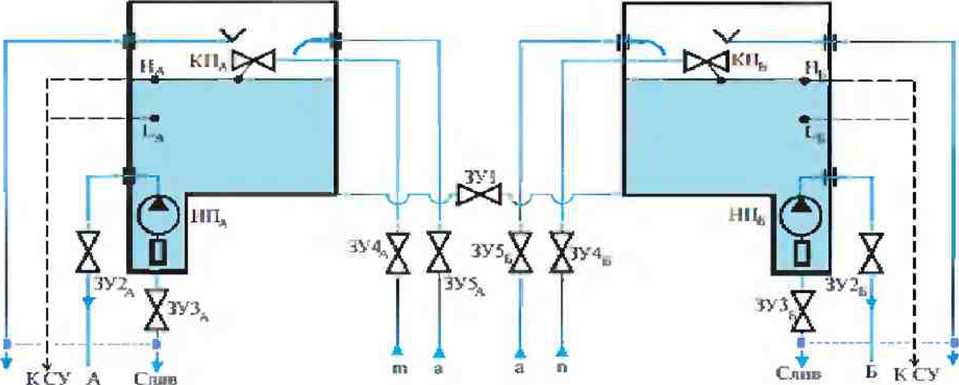


Рисунок Г.1 - Схема противопожарного водоснабжения ВПВ из двух пожарных резервуаров или ВПВ, совмещенным с АУП, и/или с ХПВ, и/или с наружным противопожарным водопроводом, или с производственным водопроводом

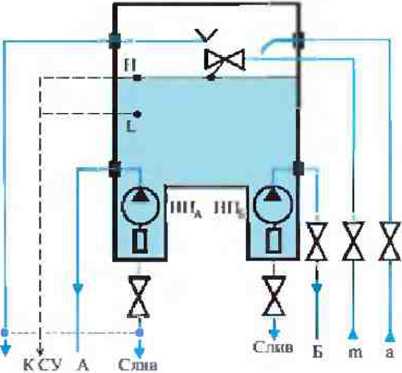


Рисунок Г.2 - Схема противопожарного водоснабжения ВПВ или ВПВ, совмещенным с АУП, и/или с ХПВ, или с производственным водопроводом из одного пожарного резервуара (при наличии приямка для каждого пожарного насоса)

73

СП 10.13130

(проект, первая редакция)

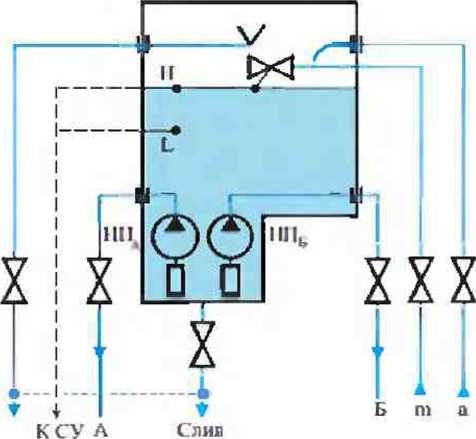


Рисунок Г.З — Схема противопожарного водоснабжения ВПВ или ВПВ, совмещенным с АУП, и/или с ХПВ, или с производственным водопроводом из одного пожарного резервуара (при наличии общего приямка для всех пожарных насосов)

Принятые сокращения к рисункам Г.1-Г.З:

а - трубопроводы для заполнения и пополнения водой пожарных резервуаров; L, La, Lb - нижний уровень воды в пожарных резервуарах;

ЗУ1 - запорное устройство, соединяющее оба пожарных резервуара;

ЗУ2Д >

ЗУЗА

ЗУ4а

ЗУ2б ( - запорные устройства, расположенные на трубопроводах

ЗУЗБ пожарного резервуара А и пожарного резервуара Б;

ЗУ4б

К СУ — к системе управления заполнением пожарных резервуаров водой;

Н, Нд, Нб - верхний уровень воды пожарных резервуарах;

НПд - насос пожарный А;

НПб - насос пожарный Б.

А - напорный трубопровод пожарного насоса А;

Б - напорный трубопровод пожарного насоса Б;

* возможный вариант соединения трубопроводов;
* линия передачи управления об объеме пожарного запаса воды в

резервуаре;

74

<a©X

СП 10.13130

(проект, первая редакция)

Слив - трубопровод для слива воды при проверке работоспособности НПВ и/или ВПВ, и/или АУП.

Условные обозначения:

запорное устройство;

насос;

фильтр;

переливное устройство.

75

СП 10.13130

(проект, первая редакция)

Библиография

[1 ] Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»

1. ПУЭ 7 Правила устройства электроустановок. Издание

седьмое

1. Внутренний противопожарный водопровод: Учебно-методическое пособие / Л.М. Мешман, В.А. Былинкин, Р.Ю. Губин, Е.Ю. Романова / Под общ. ред. Н.П. Копылова. -М.: ВНИИПО, 2010.-496 с.
2. СанПиН 2.1.4-1074-01 Питьевая вода и водоснабжение населенных

мест. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества

1. Федеральный закон от 06.05.2011 № 100-ФЗ «О добровольной пожарной охране»

76

СП 10.13130

(проект, первая редакция)

|  |  |
| --- | --- |
| УДК 696.1:006.354 | ОКС 13.220.10 |

Ключевые слова: внутренний противопожарный водопровод, расход воды, пожарные насосные установки, технические требования

|  |  |
| --- | --- |
| Руководитель организации-разработчика:  Врио начальника  ФГБУ ВНИИПО МЧС России | Д.М. Гордиенко |
| Руководители разработки: Начальник НИЦ АУО и ТП ФГБУ ВНИИПО МЧС России | С.Н. Копылов |
| Начальник отдела ФГБУ ВНИИПО МЧС России | Д.С. Шентяпин |
| Исполнители:  Начальник сектора ФГБУ ВНИИПО МЧС России | В.А. Былинкин |
| Ведущий научный сотрудник ФГБУ ВНИИПО МЧС России | Л.М. Мешман |
| Старший научный сотрудник ФГБУ ВНИИПО МЧС России | Р.Ю. Губин |
| Старший научный сотрудник ФГБУ ВНИИПО МЧС России | Е.Ю. Романова |

77

Пояснительная записка

к первой редакции проекта СП 10.13130  
«Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный  
водопровод. Нормы и правила проектирования»

1. Основание пересмотра свода правил

Проект СП 10.13130 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Нормы и правила проектирования» разработан на основании Плана НТД МЧС России на 2012-2013 гг. (шифр темы 2.3-53/Б).

Название СП 10.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной

безопасности» изменено на «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Нормы и правила

проектирования» в связи с приведением названий сводов правил по пожарной безопасности к единому принципу, например, СП 5.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования».

Публичное обсуждение проекта СП 10.13130 было проведено в 2013 г. С тех пор проект значительно изменился, поэтому принято решение вернуть проект на стадию 1 редакции и провести публичное обсуждение заново.

Проект разработан взамен СП 10.13130.2009.

1. Характеристика объекта стандартизации

Проект СП 10.13130 разработан взамен действующего СП 10.13130.2009, устанавливающего требования по проектированию внутреннего противопожарного водопровода.

Настоящий свод правил будет распространяться на проектирование вновь строящихся и реконстру ируемых объектов.

В действующем СП 10.13130.2009 отсутствуют такие важные положения, как применение не только традиционных пожарных кранов, но и различных видов технических средств ВПВ нового поколения.

В качестве технических средств нового поколения ВПВ предлагается использовать устройства перешитого пожаротушения (УПП) как низкого (до 0,9 МПа включ.), так и высокого давления (более 10 МПа) с расходом в пределах от 0,1 до 1,0 л/с.

В зависимости от конкретною назначения объекта предлагается четыре взаимно не исключающих варианта применения и конструктивного оформления ВПВ, способствующих его эффективному использованию, как подразделениями пожарной охраны и членами ДНД, гак и жильцами и персоналом самого объекта.

Уточнены расходы воды па тушение пожара в зависимости от функциональною назначения здания.

Приведены основные гидравлические параметры нового поколения технических средств ВПВ как низкого, так и высокого давления.

обеспечивающих тушение пожара как компактными, так и распыленными струями.

Впервые сформированы требования по проектированию для обеспечения пожарной безопасности объектов стационарными лафетными стволами (с ручным и дистанционным управлением).

Определена область применения сухотрубов и сформулированы их основные технические параметры, необходимые для проектирования.

Даны ссылки на учебно-методическое пособие ФГБУ ВНИИПО МЧС России, в котором приведены алгоритм гидравлического расчета В1Ш, расчет расстояния между пожарными кранами с улетом длины пожарного рукава, высоты помещения, компакгной части струи и наличия преград для прямолинейной прокладки пожарного рукава.

На основе анкетирования специалистов пожарной охраны скорректирована продолжительность работы ВПВ: вместо 3 часов

рекомендован 1 час, т.к. если за 1 час пожар не будег почушен, то ни жильцы, ни персонал объекга без защитных средств в дыму и при воздействии мощных тепловых потоков работать не смогут. Кроме того, за это время огнем пожара ВПВ может быть выведен из строя.

В целях наведения порядка в области номенклатуры исходной проектной документации установлена номенклатура эксплуатационных документов, которые согласно ГОСТ Р 2.601-2013 должны представлять проектные организации.

Предполагается идентифицировать ВПВ как «ручные установки пожаротушения».

1. Обоснование целесообразности пересмотра свода правил

Пересмотр СП 10.13130.2009 проводится с целью включения в данный документ требований, исключенных из Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» при внесении в нею изменений, требований пожарной безопасности из актуализированных СНиПов, а таюке учета замечаний организаций к отдельным пунктам СП 10.13130.2009, накопленных в процессе его использования при проектировании внутреннего противопожарного водопровода

Утвержденное в свое время изменение № I к СП 10.13130.2009 оказалось недостаточным для приведения документа к современным требованиям проектирования.

Практика использования СП 10.13130.2009 показала необходимость внесения дополнительных изменений в редакцию документа. В частности, ряд запросов сторонних организаций направлен на разъяснения различных положений СП 10.13130.2009, которые корреспондентами понимались неодпозначно.

2

1. Ожидаемая эффективность внедрения свода правил

Использование принципиально нового поколения ВПВ при пожарах на гражданских объектах позволит осуществлять тушение пожара одним человеком независимо от его возраста, пола и степени технической подготовки (жильцами, персоначом защищаемого объекта и т.п.).

Уменьшение проливов волы от использования малорасходных пожарных кранов сократит материальные убытки при тушении пожара.

1. Сведения о соответствии проекта свода правил Федеральным законам, техническим регла ментам

Проект СП 10.13130 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Нормы и правила проектирования» разработан в развитие требований Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» в соответствии с положениями Федеральною закона от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании». Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации» и постановления Правительства Российской Федерации от 1 июля 2017 г. № 624 «Об утверждении Правил разработки, утверждения, опубликования, изменения и отмены сводов правил».

1. Сведения о соответствии проекта свода правил действующим национальным стандартам

Проект свода правил СП 10.13130 взаимосвязан с действующими стандартами и сводами правил, которые указаны в разделе 2 «Нормативные ссылки» проекта.

Проект СП 10.13130 разработан и оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ Р 1.5 2012 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные Российской Федерации. Правила построения, изложения, оформления и обозначения».

1. Сведения о соответствии проекта свода правил международным (зарубежным) стандартам

При разработке проекта свода правил использовались отдельные положения NFPA 14 «Standard for the Installation of Standpipe and Hose Systems» и DIN 14462 «Water conduit for fire extinguishing - Planning, installation, operation and maintenance of fire hose systems and pillar fire hydrant and underground fire systems».

В целом проект СП 10.13130 не эквивалентен указанным зарубежным стандартам (NEQ).

1. Сведения о публикации уведомлений о разработке проекта свода правил и окончании публичного обсуждения

Уведомление о разработке первой редакции проекта СП 10.13130 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный

3

водопровод. Нормы и правила проектирования» опубликовано на официальном сайте Росегандарта в апреле 2017 г.

9. Сведения о разработчике

Разработчик: Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский ордена «Знак почета» научно-исследовательский институт противопожарной обороны» (ФГБУ ВНИИПО МЧС России).

Адрес: мкрн. ВНИИПО, д. 12, г. Балашиха, Московская обл., 143903. Контактные телефоны исполнителей:

Губин Роман Юрьевич (495) 524-82-79,

Мешман Леонид Мунеевич (495) 524-81-60.

e-mail: [flre404@mail.ru](mailto:flre404@mail.ru) с пометкой «Замечания по СП 10»

Руководитель разработки:

Начальник НИЦ ПСТ ФГБУ ВНИИПО МЧС России

С.Н. Копылов

Исполнители:

Ведущий научный сотрудник отдела 2.1 ФГБУ ВНИИПО МЧС России

Л.М. Мешман

Старший научный сотрудник отдела 2.

ФГБУ ВНИИПО МЧС России

Р.Ю. Г убин

Старший научный сотрудник отдела 2.

ФГБУ ВНИИПО МЧС России

Е.Ю. Романова

4