

## **Модуль 4. Система обеспечения пожарной безопасности объектов защиты**

### **Тема 4.18. Источники противопожарного водоснабжения**

#### **Введение.**

В настоящее время противопожарное водоснабжение регламентируется такими нормативными документами, как:

- ФЗ № 123 от 22.07.08 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- СП 8.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Наружное противопожарное водоснабжение. Требования пожарной безопасности;
- СП 10.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Нормы и правила проектирования

#### **Вопрос 1. Системы наружного противопожарного водоснабжения.**

В населенных пунктах и на производственных объектах в соответствии с Техническим регламентом должны предусматриваться источники наружного противопожарного водоснабжения.

Для расчета магистральных (расчетных кольцевых) линий водопроводной сети населенного пункта расход воды на наружное пожаротушение (на один пожар) и количество одновременных пожаров следует принимать по таблице 1. При этом принятое значение расхода воды на наружное пожаротушение должно быть не менее расхода воды для расчета соединительных и распределительных линий водопроводной сети населенного пункта, а также водопроводной сети внутри микрорайона или квартала в соответствии с пунктом 5.2, СП 8.13130.2020.

Таблица 1. Расход воды на наружное пожаротушение в населенном пункте

Число жителей в населенном пункте, тыс. чел.	Расчетное количество одновременных пожаров	Расход воды на наружное пожаротушение в населенном пункте на 1 пожар, л/с	
		застройка зданиями высотой не более 2 этажей	застройка зданиями высотой 3 этажа и выше
Не более 1	1	5	10
Более 1, но не более 5	1	10	10
Более 5, но не более 10	1	10	15
Более 10, но не более 25	2	10	15
Более 25, но не более 50	2	20	25
Более 50, но не более 100	2	25	35
Более 100, но не более 200	3	40	40
Более 200, но не более 300	3	-	55
Более 300, но не более 400	3	-	70
Более 400, но не более 500	3	-	80
Более 500, но не более 600	3	-	85
Более 600, но не более 700	3	-	90
Более 700, но не более 800	3	-	95
Более 800, но не более 1000	3	-	100
Более 1000	5	-	110

Для расчета соединительных и распределительных линий водопроводной сети населенного пункта, а также водопроводной сети внутри микрорайона или квартала расход воды на наружное пожаротушение (на

один пожар) следует принимать по таблице 2 для здания, требующего наибольшего расхода воды.

Таблица 2. Расход воды на наружное пожаротушение зданий классов функциональной пожарной опасности Ф1, Ф2, Ф3, Ф4

Наименование зданий и сооружений	Расход воды на наружное пожаротушение зданий на один пожар, л/с, при строительном объеме зданий, тыс. м <sup>3</sup>					
	не более 1	более 1, но не более 5	более 5, но не более 25	более 25, но не более 50	более 50, но не более 150	более 150, но не более 200
Здания функциональной пожарной опасности Ф1.3, Ф1.4 одно- и многосекционные при количестве этажей:	-	-	-	-	-	-
не более 2	10	10	-	-	-	-
более 2, но не более 12	10	15	15	20	25	-
более 12, но не более 16	-	-	20	25	30	-
более 16, но не более 25	-	-	20	25	30	35
Здания и сооружения функциональной пожарной опасности Ф1.1, Ф1.2, Ф2, Ф3, Ф4 при количестве этажей:	-	-	-	-	-	-
не более 2	10	10	15	20	-	-
более 2, но не более 6	10	15	20	25	30	-
более 6, но не более 12	-	-	25	30	35	-
более 12, но не более 16	-	-	-	30	35	-

Расход воды на наружное пожаротушение на промышленных и сельскохозяйственных предприятиях на один пожар должен приниматься для здания, требующего наибольшего расхода воды, по таблице 3.

Таблица 3. Расход воды на наружное пожаротушение зданий класса функциональной пожарной опасности Ф5

Степень огнестойко	Класс конструктивной	Категория зданий и сооружений	Расход воды на наружное пожаротушение зданий с фонарями любой ширины, а также зданий без фонарей шириной не
--------------------	----------------------	-------------------------------	---

сти зданий и сооружений	пожарной опасности зданий и сооружений	по взрывопожарной и пожарной опасности	более 60 м на один пожар, л/с, при строительном объеме здания, тыс. м <sup>3</sup>							
			не бол ее 3	бол ее 3, но не бол ее 5	бол ее 5, но не бол ее 20	бол ее 20, но не бол ее 50	бол ее 50, но не бол ее 200	бол ее 200, но не бол ее 400	бол ее 400, но не бол ее 600	бол ее 600, но не бол ее 800
I и II	C0	Г, Д	10	10	10	10	15	20	25	35
I и II	C0	А, Б, В	10	10	15	20	30	35	40	50
III	C0, C1	Г, Д	10	10	15	25	35	40	45	-
III	C0	А, Б, В	10	15	20	30	45	60	75	-
IV	C0, C1	Г, Д	10	15	20	30	40	50	60	-
IV	C0, C1	А, Б, В	15	20	25	40	60	80	100	-
IV	C2, C3	Д	10	15	20	30	45	-	-	-
IV	C2, C3	А, Б, В	15	20	25	40	65	-	-	-
V	Не норм.	Д	10	15	20	30	55	-	-	-
V	Не норм.	В	15	20	25	40	70	-	-	-

Системы водоснабжения по степени обеспеченности подачи воды подразделяются на категории по СП 31.13330.2012 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.0284\*.

Водопроводные сети должны быть, как правило, кольцевыми. Тупиковые линии водопроводов допускается применять для подачи воды на противопожарные нужды независимо от расхода воды на пожаротушение при длине линии не свыше 200 м.

Кольцевание наружных водопроводных сетей внутренними водопроводными сетями зданий не допускается.

Пожарные гидранты необходимо предусматривать вдоль автомобильных дорог на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части, но не ближе 5 м от стен зданий; допускается располагать гидранты на проезжей части.

Пожарные гидранты следует устанавливать на кольцевых участках водопроводных линий. Допускается установка пожарных гидрантов на

тупиковых линиях водопровода и принятия мер против замерзания воды в них.

Установка гидрантов на ответвлении от тупиковой линии водопровода или на вводе в здание **не допускается**.

Расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети должна обеспечивать подачу воды с расчетным расходом на пожаротушение любой точки обслуживаемого данной сетью здания на уровне нулевой отметки не менее чем от двух гидрантов при расходе воды на наружное пожаротушение 15 л/с и более или от одного гидранта - при расходе воды менее 15 л/с с учетом прокладки рукавных линий длиной не более 200 м по дорогам с твердым покрытием.

Количество пожарных гидрантов и расстояние между ними определяют расчетом, исходя из суммарного расхода воды на пожаротушение и пропускной способности устанавливаемого типа гидрантов.

## **Вопрос 2. Системы внутреннего противопожарного водоснабжения.**

В крупных общественных и административных зданиях, на большинстве предприятий, особенно в цехах по переработке твердых сгораемых материалов, в соответствии с требованиями нормативных документов должен устраиваться внутренний противопожарный водопровод с кранами, оборудованными рукавами и стволами.

Для производственных и складских зданий количество ПК-с, одновременно используемых при тушении пожара, а также минимальный расход воды на пожаротушение следует определять в соответствии с таблицей 4.

Таблица 4. 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 включительно и объемом, тыс. м <sup>3</sup> включительно	
			От 0,5 до 150	Свыше 150
I и II	A, B, B	CO, C1	2 x 2,5	3 x 2,5
III	A, B, B	CO	2 x 2,5	3 x 2,5

	Г, Д	СО, С1	-	2 x 2,5
IV	А, Б	СО	2 x 2,5	3 x 2,5
	В	СО, С1	2 x 2,5	2 x 5
	В	С2, С3	3 x 2,5	4 x 2,5
	Г, Д	СО, С1, С2, С3	-	2 x 2,5
V	В	Не норм.	2 x 2,5	2 x 5
	Г, Д	Не норм.	1 x 2,5	2 x 2,5

Внутренний пожарный кран предназначен для тушения загораний различных объектов, кроме электроустановок под напряжением. Размещается он в специальном пожарном шкафу, комплектуется стволом и рукавом, соединенными между собой и с клапаном.

Пожарные краны следует устанавливать над уровнем пола помещения на высоте  $(1,35 \pm 0,15)$  м.

На стояках или опусках допускается устанавливать спаренные ПК на одном уровне на высоте  $(1,20 \pm 0,15)$  м от уровня пола или один над другим: один - на высоте  $(1,00 \pm 0,15)$  м, второй - на высоте  $(1,35 \pm 0,15)$  м от пола.

При использовании ПК-с и ПК-м в качестве спаренных, ПК-м должен устанавливаться над ПК-с.

ПК должны располагаться в пожарных шкафах. Исполнение пожарных шкафов ПК-с должно соответствовать требованиям ГОСТ Р 51844 (рис. 1).



1. Место хранения ключа
2. Пульт дистанционного включения насоса-повысителя **Высота от пола 1,35 м**
3. Пожарный кран
4. Пожарный рукав

\*

Рис. 1. Требования к размещению внутреннего пожарного крана.

ПК следует размещать на путях эвакуации преимущественно у выходов, на площадках отапливаемых лестничных клеток, в вестибюлях, коридорах, проходах и других наиболее доступных местах. Размещение ПК не должно препятствовать безопасной эвакуации людей с учетом требований СП 1.13130.

Руководитель организации обеспечивает укомплектованность пожарных кранов внутреннего противопожарного водопровода исправными пожарными рукавами, ручными пожарными стволами и пожарными запорными клапанами, организует перекачку пожарных рукавов (не реже 1 раза в год), а также надлежащее состояние водокольцевых катушек с внесением информации в журнал эксплуатации систем противопожарной защиты.

Каждый пожарный кран должен быть снабжен пожарным рукавом одинакового с ним диаметра длиной 10, 15 или 20 м и пожарным стволом.

В пожарных шкафах производственных, вспомогательных и общественных зданий следует предусматривать возможность размещения двух ручных огнетушителей.

### **Вопрос 3. Требования правил противопожарного режима к эксплуатации внутреннего пожаротушения.**

Руководитель организации обеспечивает укомплектованность пожарных кранов внутреннего противопожарного водопровода исправными пожарными рукавами, ручными пожарными стволами и пожарными запорными клапанами, организует перекачку пожарных рукавов (не реже 1 раза в год), а также надлежащее состояние водокольцевых катушек с внесением информации в журнал эксплуатации систем противопожарной защиты.

Пожарный рукав должен быть присоединен к пожарному крану и пожарному стволу и размещаться в навесных, встроенных или приставных пожарных шкафах, имеющих элементы их фиксации в закрытом положении.

Пожарные шкафы (за исключением встроенных пожарных шкафов) крепятся к несущим или ограждающим строительным конструкциям, при этом обеспечивается открывание дверей шкафов не менее чем на 90 градусов.

Руководитель организации обеспечивает помещения насосных станций схемами противопожарного водоснабжения и схемами обвязки насосов с информацией о защищаемых помещениях, типе и количестве оросителей. На каждой задвижке и насосном пожарном агрегате должна быть табличка с информацией о защищаемых помещениях, типе и количестве пожарных

оросителей.

Руководитель организации обеспечивает исправное состояние и проведение проверок работоспособности задвижек с электроприводом (не реже 2 раз в год), установленных на обводных линиях водомерных устройств, а также пожарных основных рабочих и резервных пожарных насосных агрегатов (ежемесячно) с внесением информации в журнал эксплуатации систем противопожарной защиты.

Использование для хозяйственных и производственных целей запаса воды, предназначенной для нужд пожаротушения, не допускается.

Руководитель организации организует работы по ремонту, техническому обслуживанию и эксплуатации средств обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения, обеспечивающие исправное состояние указанных средств. Работы осуществляются с учетом инструкции изготовителя на технические средства, функционирующие в составе систем противопожарной защиты.

При монтаже, ремонте, техническом обслуживании и эксплуатации средств обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения должны соблюдаться проектные решения и (или) специальные технические условия, а также регламент технического обслуживания указанных систем, утверждаемый руководителем организации. Регламент технического обслуживания систем противопожарной защиты составляется в том числе с учетом требований технической документации изготовителя технических средств, функционирующих в составе систем.

На объекте защиты хранятся техническая документация на системы противопожарной защиты, в том числе технические средства, функционирующие в составе указанных систем, и результаты пусконаладочных испытаний указанных систем.



### **Список литературы:**

1. Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
2. Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 г. № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации».
3. СП 8.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Наружное противопожарное водоснабжение. Требования пожарной безопасности.
4. СП 10.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Нормы и правила проектирования.
5. СП 30.13330.2020 Внутренний водопровод и канализация зданий СНиП 2.04.01-85\*.
6. СП 31.13330.2012 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84\* (с Изменениями N 1-5).
7. ГОСТ Р 51844-2009. Техника пожарная. Шкафы пожарные. Общие технические требования. Методы испытаний.
8. ГОСТ Р 51049-2008 Техника пожарная. Рукава пожарные напорные. Общие технические требования. Методы испытаний.
9. Методические рекомендации по обучению в области гражданской обороны, предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и пожарной безопасности (утв. МЧС России 30.06.2014).