

Национальный союз
организаций в области обеспечения пожарной безопасности

Система добровольной сертификации в области пожарной безопасности (НСОПБ)

УТВЕРЖДЕНО
Протоколом заседания Правления Национального союза организаций в области обеспечения пожарной безопасности
от 16.11.2010 № 7

МЕТОДИКА ИСПЫТАНИЙ

ВНУТРЕННЕГО ПРОТИВОПОЖАРНОГО ВОДОПРОВОДА

СТО – НСОПБ – 24/ВОД

г. Москва
2010

gost.e-ecolog.ru

1 Область применения

1.1 Настоящий документ «Методика испытаний внутреннего противопожарного водопровода» (далее по тексту – Методика) утвержден в качестве стандарта Национального союза организаций в области обеспечения пожарной безопасности при проведении испытаний на работоспособность специализированных или совмещенных внутренних противопожарных водопроводов (далее по тексту - ВПВ)

1.2. Проверку ВПВ на работоспособность проводят в целях установления исправности клапанов пожарных кранов и соответствия основных гидравлических параметров испытываемых ВПВ (расход через ручной пожарный ствол (водоотдача пожарного крана), давление подачи и высота компактной части струи) требованиям нормативных документов в области пожарной безопасности.

1.4 Данная Методика предназначена в качестве руководства для инженерно-технического персонала, занятого обслуживанием ВПВ, а также для специалистов Государственного пожарного надзора.

Основные технические требования, предъявляемые к ВПВ, приведены в Приложении А.

2 Термины и определения

В настоящем документе применяют приведенные ниже следующие термины с соответствующими определениями:

2.1 внутренний противопожарный водопровод: Совокупность трубопроводов и технических средств, обеспечивающих подачу воды к пожарным кранам.

2.2 водоотдача ВПВ (пожарного крана): расход ВПВ (пожарного крана).

2.3 высота компактной части струи: Условная высота (длина) водяной струи, вытекающей из ручного пожарного ствола с определенным диаметром выходного отверстия при заданном давлении.

2.4 диафрагма: Шайба с определенным внутренним диаметром, устанавливаемая на выходе клапана пожарного крана, для ограничения давления (расхода) на ручном пожарном стволе.

2.5 «диктующий» пожарный кран: Наиболее высоко расположенный и/или удаленный пожарный кран от водопитателя.

2.6 исправность пожарного клапана: Возможность перемещения вручную (без дополнительных технических средств) запорного органа клапана из одного крайнего положения в другое, отсутствие течи через запорный орган клапана или через уплотнение штока после нескольких циклов открытия и закрытия клапана и соответствия диаметра диафрагм проектным данным.

2.7 клапан пожарного крана: Запорный клапан, который входит в комплект пожарного крана, устанавливается в системе внутреннего противопожарного водопровода и предназначен для открытия потока воды в пожарном кране.

2.8 пожарный кран: Комплект, состоящий из клапана, установленного на внутреннем противопожарном водопроводе и оборудованного пожарной соединительной головкой, а также пожарного рукава с ручным пожарным стволом.

2.9 работоспособность внутреннего противопожарного водопровода (ВПВ): Исправность клапанов пожарных кранов, а также способность ВПВ обеспечить нормативные и проектные значения по водоотдаче при минимальном давлении в магистральной (внешней) сети (или в период суток, когда в здании, в котором происходит испытание ВПВ, наблюдается наибольшее по данным соответствующих служб водопотребление).

2.10 ручной пожарный ствол: формирующий и направляющий сплошную или распыленную струи воды, а также (при установке пенного насадка) струй воздушно-механической пены низкой кратности при тушении пожаров.

2.11 совмещенный ВПВ: ВПВ, совмещенный с хозяйственным или производственным водопроводом, или водопроводом автоматических установок пожаротушения (далее по тексту - АУП).

2.12 специализированный ВПВ: ВПВ, выполняющий функцию только внутреннего противопожарного водопровода.

3 Измерительная аппаратура

3.1 При регистрации параметров используют аппаратуру с соответствующими точностью и погрешностью измерения, в частности, при определении:

- давления – манометрические приборы класса точности не ниже 1,0-2,5 с диапазоном измерения от 0 до (0,6-1,0) МПа (например, манометры);
- температуры – термометры с ценой деления 1 °С с диапазоном измерения от 0 до 50 °С;
- диаметра отверстия – штанген-циркулем с ценой деления 0,1 мм и диапазоном измерения 120 мм или измерительные пробки на соответствующий диаметр диафрагмы с допуском ± 0,1 мм.

4 Испытания на водоотдачу

4.1 Цель испытаний

4.1.1 Целью испытаний является определение давления на «диктующем» пожарном кране (т.е. давления у клапана либо у ручного

пожарного ствола «диктующего» крана) с последующей проверкой этого давления и соответствующих ему значений расхода воды и высоты компактной части водяной струи (по таблице А.2) на соответствие нормативным или согласованным в установленном порядке с органами ГПС.

4.2 Условия проведения испытаний

4.2.1 Испытания ВПВ на водоотдачу должны осуществлять не реже двух раз в год (весной и осенью) при температуре не ниже 5 °С.

4.2.2 Испытания на водоотдачу необходимо проводить при минимальном давлении в магистральной (внешней) сети или в тот период суток, когда в здании, в котором происходит испытание ВПВ, наблюдается наибольшее по данным соответствующих служб водопотребление (выбирается случай наименьшего давления воды в ВПВ).

4.2.3 За параметр водоотдачи ВПВ принимается давление на «диктующем» пожарном кране.

Все три показателя водоотдачи (давление у клапана или у пожарного ствола, расход воды из пожарного ствола и высота компактной части струи) взаимосвязаны (см. таблицу А.2 настоящей Методики). Если измеренное давление соответствует нормативному значению, то расход и высота компактной части струи также соответствуют нормативному значению; если измеренное давление не соответствует нормативному значению, то расход и высота компактной части струи также не соответствуют нормативному значению.

4.2.4 Испытания на водоотдачу необходимо проводить последовательно на самом удаленном от насоса пожарном кране и на каждом самом высоко расположенном пожарном кране каждого стояка; при испытаниях одновременно должно быть включено такое количество пожарных кранов, которое регламентировано нормативными документами в области пожарной безопасности (см. таблицу А.3 или А.4 настоящей Методики); в качестве дополнительных пожарных кранов могут использоваться ниже расположенные по стояку и/или краны смежных стояков. В каждом случае давление измеряется только на «диктующем» пожарном кране или на самом высоко расположенном пожарном кране каждого стояка.

4.2.5 «Диктующий» пожарный кран и его место расположения в здании (или части здания, ограниченной огнестойкими стенами) должно быть указано в проектной документации или определены гидравлическим расчетом.

4.3 Оборудование для проведения испытаний

4.3.1 Измерительное устройство

4.3.1.1 Для измерения давления может использоваться измерительная вставка с манометром. Концы вставки должны быть оборудованы муфтовыми головками.

4.3.1.2 Вставка с манометром может размещаться между клапаном и пожарным рукавом или между пожарным рукавом и пожарным стволом.

4.3.1.3 Манометр может быть установлен непосредственно на вставке или может подсоединяться к ней через гибкий шланг длиной не более 1 м.

4.3.1.4 Выбор места размещения измерительной вставки и необходимости использования гибкого шланга определяет испытатель в зависимости от удобства проведения испытаний.

4.3.1.5 Могут быть использованы иные устройства, обеспечивающие измерение давления.

4.3.1.6 Измерительное устройство должно быть поверено.

4.3.2 Пожарные стволы

4.3.2.1 При проведении испытаний на водоотдачу допускается использовать как штатные пожарные стволы, находящиеся в проверяемых пожарных шкафах, так и специально выделенные для этих целей ручные пожарные стволы в том числе и перекрывные.

4.3.2.2 Конструкции как ручных штатных пожарных стволов, так и специально выделенных ручных пожарных стволов в том числе и перекрывных должна соответствовать нормативным документам в области пожарной безопасности.

4.3.2.3 Диаметр выходного отверстия ручных пожарных стволов должен соответствовать диаметру (одному из трех типоразмеров: 13, 16 или 19 мм), предусмотренному проектом ВПВ для защищаемого здания.

4.3.3 Пожарные рукава

4.3.3.1 При проведении испытаний на водоотдачу длина (10, 15 или 20 м) и диаметр (51 или 66 мм) пожарных рукавов должны соответствовать длине и диаметру, регламентированным для данного здания (или части здания, ограниченного противопожарными стенами 1-ого типа), в котором проводят испытание ВПВ.

4.3.3.2 Допускается при проведении испытаний использовать специально выделенный для этих целей рукав длиной менее 10 м. Диаметр этого рукава D должен составлять более двух диаметров выходного отверстия ручного пожарного ствола.

4.3.4 Приемный бак

4.3.4.1 При измерении давления струю из пожарного ствола можно направить в канализацию, водосточную трубу, на улицу и т.п. или, если это по каким либо причинам недопустимо, в приемный бак. Вместимость приемного бака определяют из условия продолжительности выхода на режим

пожарного насоса и величины нормативного расхода воды из испытываемого пожарного крана. При этом необходимо предусмотреть защитные средства (например, кошму или крышку с отверстием под пожарный ствол), исключающие разбрызгивание из него воды. После испытаний воду из приемного бачка сливают в ближайшее канализационное устройство.

4.4 Порядок проведения испытаний

4.4.1 Занести исходные данные для испытаний в рабочий журнал испытаний (по форме таблицы 4.1, графы 1-3).

4.4.2 Открыть пожарный шкаф, в котором находится «диктующий» клапан пожарного крана.

4.4.3 Отсоединить штатный пожарный рукав от клапана (или отсоединить пожарный рукав от ручного пожарного ствола).

4.4.4 Если диафрагма предусмотрена проектом, проверить установлена ли она на выходе клапана пожарного крана и соответствует ли ее диаметр проектным данным. Измерение проводить штанген-циркулем или измерительной пробкой, показания занести в таблицу 4.1 рабочий журнал испытаний (по форме таблицы приложения В).

4.4.5 Подсоединить измерительное устройство к клапану (или подсоединить измерительное устройство к пожарному стволу).

4.4.6 Подсоединить штатный или специально выделенный пожарный рукав с ручным пожарным стволом к измерительному устройству.

4.4.7 Проложить без резких перегибов пожарный рукав в место, в котором предполагается пролив воды из пожарного ствола (если пролив предполагается в окно - открыть окно, если в приемный бак - пожарный ствол направить в бак и накрыть сверху кошмой).

Пожарный рукав и ручной пожарный ствол должен находиться в пределах этажа, на котором находится испытуемый пожарный кран.

4.4.8 Один из испытателей должен удерживать пожарный ствол в заданном направлении, а другой испытатель должен находиться у клапана пожарного крана.

4.4.9 Если пожарная насосная установка испытываемого ВПВ включается автоматически при открытии клапана пожарного крана, то для измерения давления необходимо открыть клапан пожарного крана.

4.4.10 Если пожарная насосная установка приводится в действие от ручного пожарного извещателя (кнопки), то прежде включают ручной пожарный извещатель, расположенный у «диктующего» пожарного крана, а затем открывают клапан пожарного крана.

4.4.11 Измерение давления необходимо проводить при установившемся давлении. Зафиксировать по манометру значение установившегося давления у клапана $Р_{кл\ изм}$ (или у ствола $Р_{ст\ изм}$).

4.4.12 Если пожарный насос автоматически не отключается, то перекрывается клапан пожарного крана и дается команда на отключение насоса.

4.4.13 Занести показания давления в рабочий журнал испытаний (по форме таблицы 4.1):

- если давление измерялось у клапана – то в графу 4 таблицы 4.1;
- если давление измерялось у пожарного ствола – то в графу 5 таблицы 4.1.

4.4.14 Отсоединить измерительное устройство.

4.4.15 Соединить штатный пожарный рукав с клапаном (или соединить штатный пожарный рукав с ручным пожарным стволом).

4.4.16 Закрыть пожарный шкаф.

При этом необходимо учитывать следующее.

Если испытаниям должны одновременно подвергаться кроме «диктующего» еще несколько пожарных кранов, то у этих кранов также должны присутствовать испытатели, которые одновременно с испытателем, находящимся у «диктующего» пожарного крана, должны выполнять операции по пп. 4.4.2, 4.4.6-6.4.9, 4.4.11-4.4.12, 4.4.15 и 4.4.16.

Если струи из пожарных стволов можно направить в канализацию, водосточную трубу, на улицу и т.п., то «диктующий» пожарный кран можно открывать после того, как будут открыты остальные одновременно испытываемые пожарные краны.

Весь цикл испытаний необходимо повторить для самых верхних пожарных кранов каждого стояка (кроме пожарных кранов, расположенных в одноэтажных зданиях, стояки которых не имеют разделительных запорных устройств).

Таблица 4.1

Нормативные, проектные и измеренные давления
у «диктующего» пожарного крана

Номер стояка - номер «диктующего» пожарного крана (диаметр диафрагмы)[1]	Допустимое давление «диктующего» пожарного крана при водоотдаче, МПа, не менее		Измеренное давление в период суток наибольшего потребления воды на хозяйственные нужды, МПа		Расчетное давление «диктующего» клапана**, МПа $P^*_{кл\ изм}$	Результаты испытаний (удовлетворит. - не удовлетворит.)
	по СНиП 2.04.01-85*	по проекту	у клапана $P_{кл\ изм}$	у ствола $P_{ст\ изм}$		
1	2	3	4	5	6	7

Примечания.

**1 Диаметр диафрагмы (если она имеется) – указывается в скобках.*

***2 В данной графе давление «диктующего» клапана - полученное перерасчетом давление, измеренное у пожарного ствола.*

3 Заполнение журнала возлагается на ответственного за состояние ВПВ, если обслуживание ВПВ осуществляет эксплуатирующая организация, или ответственное лицо, назначенное специализированной обслуживающей организацией, если обслуживание ВПВ осуществляет специализированной организация.

4.5 Обработка результатов испытаний

4.5.1 Давление, измеренное у клапана пожарного крана $P_{кл\ изм}$, должно быть не менее нормативного $P_{ПК\ норм}$ (с учетом длинны рукава согласно таблице Приложения А) или не менее согласованного с органами ГПС проектного значения $P_{ПК\ проек}$

$$P_{кл\ изм} \geq P_{ПК\ проек} \geq P_{ПК\ норм}$$

4.5.2 Давление $P_{ст\ изм}$, измеренное у пожарного ствола должно удовлетворять следующему выражению

$P_{ст\ изм} = (P_{ПК\ норм} - \Delta P_{рук} \cdot l) + (P_{кл\ проек} - \Delta P_{рук} \cdot l)$

где $P_{ПК\ норм}$, $P_{кл\ проек}$ – соответственно нормативное и проектное значение давления у клапана пожарного крана (по таблице Приложения А при соответствующих длине пожарного рукава, диаметре выходного отверстия пожарного ствола и условного прохода пожарного крана), м вод.ст.;

$\Delta P_{рук}$ – удельные потери давления по длине рукава (потери давления на рукаве длиной 1 м), м вод. ст./м (удельные потери давления по длине рукава $\Delta P_{рук}$ определяются по таблице А.2);

L – длина рукава, м.

Значение давления $P_{ст\ изм}$ заносят *в* в рабочий журнал испытаний (по форме таблицы 4.1, графа 5).

Если в качестве пожарного рукава используют специально выделенный для этих целей рукав длиной менее 10 м, соответствующий п. 4.3.3.2 настоящей Методики, то удельные расходы принимают равными стандартному пожарному рукаву длиной 10 м.

4.5.3 Согласно таблице А.2 (при соответствующих длине пожарного рукава, диаметре выходного отверстия пожарного ствола и условном диаметре пожарного крана) по давлению $P_{кл\ изм}$ определяют расход воды из пожарного ствола (графы 2, 5 или 8) и высоту компактной части струи (графа 1). Расход воды из пожарного ствола и высота компактной части струи, определенные по таблице А.2, должны быть не менее требуемых проектных значений.

4.6 Критерии результатов испытаний

4.6.1 За критерий положительной оценки результатов испытаний принимают значение давления у «диктующего» пожарного крана, которые должны быть не меньше значений давления, приведенного для данных условий (диаметр выходного отверстия ручного пожарного ствола, условный проход клапана пожарного крана или внутренний диаметр пожарного рукава) (таблице А.2 настоящей Методики) и проектным данным.

4.7 Оформление результатов испытаний

4.7.1 Результаты тестирования на водоотдачу ВПВ (на соответствие давления у «диктующего» пожарного крана (у клапана или у пожарного ствола) требованиям таблицы А.2 настоящей Методики) оформляют в виде акта и протокола испытаний.

4.7.2 Акт испытаний ВПВ (приложение Б) должен содержать дату, время и место проведения испытаний, наименования здания или части здания, ограниченной огнестойкими стенами (пожарного отсека), и организации, обслуживающей ВПВ, номера стояков и пожарных кранов

согласно гидравлической схеме, тип клапана пожарного крана, тип ручного пожарного ствола, длину пожарного рукава, количество и номера одновременно испытываемых пожарных кранов, тип насоса, давление и расход «диктующего» пожарного крана в момент наибольшего потребления воды на хозяйственные нужды (допустимое, измеренное или расчетное), выводы по результатам испытаний, подписи членов комиссии.

4.7.3 Протокол испытаний ВПВ на водоотдачу (приложение В) должен содержать дату, время и место проведения испытаний, наименования здания или части здания, ограниченной противопожарными стенами 1-ого типа (пожарного отсека), и организации, обслуживающей ВПВ, номера стояков и пожарных кранов согласно гидравлической схеме, тип клапана пожарного крана, тип ручного пожарного ствола, длину пожарного рукава, количество и номера одновременно испытываемых пожарных кранов, тип насоса, минимальное допустимое давление у «диктующего» пожарного ствола в момент наибольшего потребления воды на хозяйственные нужды, результаты испытаний: давление у клапана пожарного крана, табличные (по таблице А.2) значения расхода и высоты компактной части струи и подписи участников испытаний.

5 Испытание клапанов пожарных кранов на исправность

5.1 Цель испытаний

5.1.1 Целью испытаний клапанов пожарных кранов на исправность является предотвращение залипания запорных органов клапанов в процессе их длительной эксплуатации, проверка герметичности запорного органа клапана и уплотнения штока после нескольких циклов открытия и закрытия клапана, и проверка соответствия диаметра диафрагм проектным данным.

5.2 Условия проведения испытаний

5.2.1 Испытаниям клапанов пожарных кранов на исправность должны подвергаться все клапаны.

5.2.2 Испытания клапанов пожарных кранов на исправность должны проводиться с периодичностью полгода (в любое время года) при отсутствии водоотдачи пожарных кранов и температуре не ниже 5 ^{o}C.

5.2.3 При испытании клапанов пожарных кранов на исправность период суток (т.е. давление в ВПВ) не регламентируется.

5.3 Оборудование для проведения испытаний

5.3.1 Головка-заглушка

5.3.1.1 Головка-заглушка предназначена для предотвращения протока воды при открытии клапана пожарного крана.

5.3.1.2 С целью сброса после завершения испытания давления и воды, находящейся между запорным органом клапана и головкой-заглушкой, а следовательно, уменьшения пролива воды после снятия головки-заглушки,

она может быть снабжена сливным краном, через который производят слив части воды, находящейся между запорным органом клапана и головкой-заглушкой.

5.3.1.3 Конструкция головки-заглушки, место и способ крепления сливного крана к головке-заглушке не регламентируются.

5.3.2 Сосуд для сбора воды

5.3.2.1 Сосуд предназначен для сбора воды при открытии сливного крана и снятии головки-заглушки с клапана пожарного крана.

5.3.2.2 Конструкция, материал и вместимость сосуда не регламентируются и выбираются из удобства в работе при его использовании.

5.4 Порядок проведения испытаний

5.4.1 Открыть пожарный шкаф.

5.4.2 Отсоединить пожарный рукав от клапана пожарного крана.

5.4.3 Если диафрагма предусмотрена проектом, проверить установлена ли она на выходе клапана пожарного крана и соответствует ли ее диаметр проектным данным. Измерение проводить штанген-циркулем или измерительной пробкой, показания занести в рабочий журнал испытаний (по форме таблицы приложения Г).

5.4.4 Подсоединить к клапану головку-заглушку.

5.4.5 Выполнить вручную (без дополнительных технических средств) не менее трех циклов «Открыть-Закрыть» клапан пожарного крана.

5.4.6 Проверить наличие или отсутствие течи через уплотнение штока клапана пожарного крана и занести показания в рабочий журнал испытаний (по форме таблицы приложения Г).

5.4.7 Подвести под сливной кран сосуд для сбора воды.

5.4.8 Открыть сливной кран.

5.4.9 Подвести под клапан пожарного крана сосуд для сбора воды.

5.4.10 Отсоединить головку-заглушку от клапана.

5.4.11 Проверить наличие или отсутствие течи через запорный орган клапана пожарного крана и зафиксировать полученные результаты в рабочий журнал испытаний (по форме таблицы приложения Г).

5.4.12 Подсоединить пожарный рукав к клапану.

5.4.13 Закрыть пожарный шкаф.

5.5 Критерии результатов испытаний

5.5.1 За критерии положительной оценки результатов испытаний принимают возможность перемещения запорного органа клапана вручную (без дополнительных технических средств) из одного крайнего положения в другое, отсутствие протечки через запорный орган клапана или через

уплотнение штока после нескольких циклов открытия и закрытия клапана и соответствие диаметра диафрагм проектным данным.

5.6 Оформление результатов испытаний

5.6.1 Результаты испытаний клапанов пожарных кранов на исправность оформляют в виде акта и протокола испытаний.

5.6.2 В акт испытаний (приложение Б) должны быть дополнительно внесено состояние клапанов пожарных кранов (перемещаются ли вручную без дополнительных технических средств запорные органы клапанов из одного крайнего положения в другое, отсутствует ли протечка через запорные органы клапанов и через уплотнения штока после не менее трех циклов открытия и закрытия клапана, соответствие диаметра диафрагм проектным данным).

5.6.3 Протокол испытаний клапанов пожарных кранов на исправность (приложение В) должен содержать дату, время и место проведения испытаний, наименование здания или части здания, ограниченной противопожарными стенами 1-ого типа (пожарного отсека), наименование организации, обслуживающей ВПВ, номер стояков и номер пожарных кранов согласно гидравлической схеме, тип клапана пожарного крана, диаметр и номер диафрагм по гидравлической схеме, результаты испытаний (возможность перемещения вручную без дополнительных технических средств запорного органа каждого клапана ВПВ из одного крайнего положения в другое, отсутствие или наличие течи через запорный орган каждого клапана или через уплотнение штока после нескольких циклов открытия и закрытия каждого клапана, измеренные диаметры диафрагм) и подписи участников испытаний.

6 Требования безопасности

6.1 К испытаниям ВПВ должны допускаться лица, прошедшие специальный инструктаж, обученные безопасным методам труда и проверку знаний правил безопасности.

6.2 При проведении испытаний операторы должны иметь средства защиты – водоотталкивающую спецодежду.

6.3 Если при испытании ВПВ на водоотдачу струю из пожарного ствола предполагают направить на улицу, то необходимо принять меры по исключению воздействия истекающей воды на прохожих и транспортные средства.

6.5 При проливе воды наружу здания необходимо принять меры по исключению воздействия водяного потока на людей.

Приложение А
(обязательное)
Основные технические требования, предъявляемые к ВПВ

А.1 Основные технические требования, предъявляемые к ВПВ, приведены в таблице А.1.

Таблица А.1

Основные технические требования, предъявляемые к ВПВ

Наименование параметра	Значение параметра
Максимальное рабочее давление в ВПВ, МПа: - при совмещенном с АУП - при совмещенном хозяйственно-противопо-жарном ВПВ; - при специализированном ВПВ	 1,0 0,45 0,9
Максимальное давление у ствола при открытом клапане, МПа	0,4
Условный проход клапана пожарного крана, мм	50 или 65*
Внутренний диаметр пожарного рукава, мм	51 или 66
Длина пожарного рукава, м	10, 15 или 20
Диаметр выходного отверстия ствола, мм	13, 16 или 19
Наименьшая высота и радиус действия компактной части струи, м, не менее: - для жилых, общественных, производственных и вспомогательных производственных зданий высотой до 50 м; - для жилых зданий высотой более 50 м; - для общественных, производственных и вспомога- тельных производственных зданий высотой более 50 м	 6 8 16

А.2 Взаимосвязь между давлением у клапана пожарного крана, длиной пожарного рукава, диаметром выходного отверстия пожарного ствола и условным диаметром пожарных кранов приведена в таблице А.2.

Таблица А.2

Взаимосвязь между высотой компактной части струи или помещения, расходом пожарного ствола, давлением у клапана пожарного крана, длиной пожарного рукава, диаметром выходного отверстия пожарного ствола и условным диаметром пожарных кранов

Высота компактной части струи или помещения, м	Расход пожарного ствола, л/с	Удельные потери давления (м. вод. ст.) на рукаве длиной в 1 м	Давление $P_{КЛ\ норм}$ (м вод. ст.) у клапана пожарного крана с рукавами длиной, м			Расход пожарного ствола, л/с	Удельные потери давления (м. вод. ст.) на рукаве длиной в 1 м	Давление $P_{КЛ\ норм}$ (м вод. ст.) у клапана пожарного крана с рукавами длиной, м			Расход пожарного ствола, л/с	Удельные потери давления (м. вод. ст.) на рукаве длиной в 1 м	Давление $P_{КЛ\ норм}$ (м вод. ст.) у клапана пожарного крана с рукавами длиной, м		
			10	15	20			10	15	20			10	15	20
	Диаметр выходного отверстия ручного пожарного ствола, мм														
	13					16					19				
1	2	3	4			5	6	7			8	9	10		
Условный проход клапанов пожарных кранов d = 50 мм															
6	-	-	-	-	-	2,6	*0,08*	9,2	9,6	10	3,4	0,16	8,8	9,6	10,4
8	-	-	-	-	-	2,9	*0,1*	12	12,5	13	4,1	0,19	12,9	13,8	14,8
10	-	-	-	-	-	3,3	*0,13*	15,1	15,7	16,4	4,6	0,25	16	17,3	18,5
12	2,6	*0,08*	20,2	20,6	21	3,7	*0,18*	19,2	19,6	21	5,2	0,34	20,6	22,3	24

14	2,8	*0,09*	23,6	24,1	24,5	4,2	*0,15*	24,8	25,5	26,3	-	-	-	-	-
16	3,2	*0,12*	31,6	32,2	32,8	4,6	*0,25*	29,3	30	31,8	-	-	-	-	-
18	3,6	*0,16*	39	39,8	40,6	5,1	0,4	36	38	40	-	-	-	-	-
Условный проход клапанов пожарных кранов d_y = 65 мм															
6	-	-	-	-	-	2,6	*0,02*	8,8	8,9	9	3,4	*0,05*	8,8	8	8,3
8	-	-	-	-	-	2,9	*0,04*	11	11,2	11,4	4,1	*0,07*	11,4	11,7	12,1
10	-	-	-	-	-	3,3	*0,06*	14	14,3	14,6	4,6	*0,08*	14,3	14,7	15,1
12	2,6	*0,03*	19,8	19,9	20,1	3,7	*0,06*	18	18,3	18,6	5,2	*0,17*	18,2	19	19,9
14	2,8	*0,03*	23	23,1	23,3	4,2	*0,05*	23	23,3	23,5	5,7	*0,12*	21,8	22,4	23
16	3,2	*0,05*	31	31,3	31,5	4,6	*0,08*	27,6	28	28,4	6,3	*0,14*	26,6	27,3	28
18	3,6	*0,05*	38	38,3	38,5	5,1	*0,08*	33,8	34,2	34,6	7	*0,19*	32,9	33,8	34,8
20	4	0,06	46,4	46,7	47	5,6	0,12	41,2	41,8	42,4	7,5	0,25	37,2	38,5	39,7

А.3 Нормативные значения минимального расхода и количество одновременно задействованных (работающих) ручных пожарных стволов в зависимости от назначения зданий и сооружений должны соответствовать данным, приведенным в таблицах А.3 и 5.4

Таблица А.3

Минимальный расход и количество одновременно задействованных ручных пожарных стволов для жилых и общественных зданий и административно-бытовых зданий промышленных предприятий

Жилые и общественные здания и помещения	Количество одновременно действующих стволов	Минимальный расход воды на внутреннее пожаротушение, л/с, на один ствол
1. Жилые здания:		
а) при числе этажей от 12 до 16	1 2	2,5
б) то же, при общей длине коридора свыше 10 м	2 3	2,5
в) при числе этажей свыше 16 до 25		2,5
г) то же, при общей длине коридора свыше 10 м		2,5
2. Здания управлений:		
а) высотой от 6 до 10 этажей и объемом до 25 000 м^3	1 2	2,5
б) то же, объемом свыше 25 000 м^3	2 3	2,5
в) при числе этажей свыше 10 и объемом до 25 000 м^3		2,5
г) то же, объемом свыше 25 000 м^3		2,5

3. Культурно-зрелищные учреждения:		
а) кинотеатров и клубов с эстрадами при вместимости зрительного зала до 300 мест включ.	2 2	2,5
б) то же, более 300 мест	2	5
в) клубов со сценами и театров независимо от вместимости		5
4. Общежития, общественные здания, библиотеки и архивы:	1	
а) при числе этажей до 10 и объемом от 5 000 до 25 000 м^3	2 2	2,5
б) то же, объемом свыше 25 000 м^3	3	2,5
в) при числе этажей свыше 10 и объемом до 25 000 м^3		2,5
г) то же, объемом свыше 25 000 м^3		2,5
5. Административно-бытовые здания промышленных предприятий объемом, м^3	1 2	
а) от 5 000 до 25 000		2,5
б) свыше 25 000		2,5
6. Общественные и производственные здания (независимо от категории):		
а) высотой свыше 50 м и объемом до 50 000 м^3	4 8	5
б) то же, объемом свыше 50 000 м^3		5

Таблица А.4

Минимальный расход и количество одновременно задействованных ручных пожарных стволов для производственных и складских зданий

Степень огнестойкости зданий	Категория зданий по пожарной опасности	Число стволов и минимальный расход воды, л/с, на один ствол в зданиях высотой до 50 м и объемом, тыс. м ^{3}				
		от 0,5 до 5	св. 5 до 50	св. 50 до 200	св. 200 до 400	св. 400 до 800
I и II	А, Б, В	2 х 2,5	2 х 5	2 х 5	3 х 5	4 х 5
III	В	2 х 2,5	2 х 5	2 х 5	-	-
III	Г, Д	-	2 х 2,5	2 х 2,5	-	-
IV и V	В	2 х 2,5	2 х 5	-	-	-
IV и V	Г, Д	-	2 х 2,5	-	-	-

При этом необходимо учитывать следующее.

1 Для фабрик-прачечных пожаротушение следует предусматривать в помещениях обработки и хранения сухого белья.

2 Расход воды на ВПВ в зданиях или помещениях объемом свыше величин, указанных в таблице Б.4, устанавливается в каждом конкретном случае по согласованию с территориальными органами пожарного надзора.

3 В производственных и складских зданиях, для которых в соответствии с таблицей 5.3 установлена необходимость устройства ВПВ, минимальный расход воды на внутреннее пожаротушение, определенный по таблице А.4, увеличен:

- при применении элементов каркаса из незащищенных стальных конструкций в зданиях IIIа и IVа степени огнестойкости, а также из цельной или клееной древесины (в том числе подвергнутой огнезащитной обработке) – на 5 л/с (один ствол);

- при применении в ограждающих конструкциях зданий IVа степени огнестойкости утеплителей из горючих материалов – на 5 л/с (один ствол)

для зданий объемом 10 тыс. м^3; при объеме более 10 тыс. м^3 дополнительно на 5 л/с (один ствол) на каждые последующие полные или не полные 100 тыс. м^3 объема; требования настоящего пункта не распространяются на здания, для которых в соответствии с таблицей А.4 ВПВ не требуется предусматривать.

4 Количество стволов и расход воды одного ствола для зданий степени огнестойкости: IIIб – здания преимущественно каркасной конструкции, элементы каркаса из цельной или клееной древесины и другие горючие материалы ограждающих конструкций (преимущественно из древесины), подвергнутые огнезащитной обработке; IIIа – здания преимущественно с незащищенным металлическим каркасом и ограждающими конструкциями из несгораемых листовых материалов с трудно горючим утеплителем; IVa - здания преимущественно одноэтажные с металлическим незащищенным каркасом и ограждающими конструкциями из листовых несгораемых материалов с горючим утеплителем, принимаются по таблице А.4 в зависимости от размещения в них категорий производств как для зданий II и IV степеней огнестойкости с учетом требований п. 2 настоящих примечаний (приравнивая степени огнестойкости IIIа к II, IIIб и IVa к IV).

А.4 Дополнительные технические требования, предъявляемые к ВПВ

Б.4.1 В производственных и складских зданиях, для которых в соответствии с таблицей А.4 (таблицей 2) установлена необходимость устройства внутреннего противопожарного водопровода, минимальный расход воды на внутреннее пожаротушение, определенный по таблице А.4, следует увеличивать:

при применении элементов каркаса из незащищенных стальных конструкций в зданиях IIIа и IVa степеней огнестойкости, а также из цельной или клееной древесины (в том числе подвергнутой огнезащитной обработке) - на 5 л/с (одна струя):

при применении в ограждающих конструкциях зданий IVa степени огнестойкости утеплителей из горючих материалов - на 5 л/с (одна струя) для зданий объемом до 10 тыс. м^3, при объеме более 10 тыс. м^3 дополнительно на 5 л/ с (одна струя) на каждые последующие полные или неполные 100 тыс. м^3 объема.

Требования настоящего пункта не распространяются на здания, для которых в соответствии с таблицей А.4 внутренний противопожарный водопровод предусматривать не требуется.

А.4.2 В помещениях залов с большим пребыванием людей при наличии сгораемой отделки число струй на внутреннее пожаротушение следует принимать на одну больше, чем указано в таблице А.3.

А.4.3 Внутренний противопожарный водопровод не требуется предусматривать:

а) в зданиях и помещениях, объемом или высотой менее указанных в таблицах .3 и А.4;

б) в зданиях общеобразовательных школ, кроме школ-интернатов, в том числе школ, имеющих актовые залы, оборудованные стационарной киноаппаратурой, а также в банях;

в) в зданиях кинотеатров сезонного действия на любое число мест;

г) в производственных зданиях, в которых применение воды может вызвать взрыв, пожар, распространение огня;

д) в производственных зданиях I и II степеней огнестойкости категорий Г и Д независимо от их объема и в производственных зданиях III-V степеней огнестойкости объемом не более 5000 м^3 категорий Г, Д;

е) в производственных и административно-бытовых зданиях промышленных предприятий, а также в помещениях для хранения овощей и фруктов и в холодильниках, не оборудованных хозяйственно-питьевым или производственным водопроводом, для которых предусмотрено тушение пожаров из емкостей (резервуаров, водоемов);

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

А.4.4 Для частей зданий различной этажности или помещений различного назначения необходимость устройства внутреннего противопожарного водопровода и расхода воды на пожаротушение надлежит принимать отдельно для каждой части здания согласно.

При этом расход воды на внутреннее пожаротушение следует принимать:

для зданий, не имеющих противопожарных стен, - по общему объему здания;

для зданий, разделенных на части противопожарными стенами I и II типов, - по объему той части здания, где требуется наибольший расход воды.

При соединении зданий I и II степеней огнестойкости переходами из несгораемых материалов и установке противопожарных дверей объем здания считается по каждому зданию отдельно; при отсутствии противопожарных дверей — по общему объему зданий и более опасной категории.

А.4.5 Гидростатический напор в системе хозяйственно-питьевого или хозяйственно-противопожарного водопровода на отметке наиболее низко

расположенного санитарно-технического прибора не должен превышать 45 м.

Гидростатический напор в системе раздельного противопожарного водопровода на отметке наиболее низко расположенного пожарного крана не должен превышать 90 м.

При расчетном давлении в сети противопожарного водопровода, превышающем 0,45 МПа, необходимо предусматривать устройство раздельной сети противопожарного водопровода.

При напорах у пожарных кранов более 40 м между пожарным краном и соединительной головкой следует предусматривать установку диафрагм, снижающих избыточный напор. Допускается устанавливать диафрагмы с одинаковым диаметром отверстий на 3-4 этажа здания.

А.4.5 Свободные напоры у внутренних пожарных кранов должны обеспечивать получение компактных пожарных струй высотой, необходимой для тушения пожара в любое время суток в самой высокой и удаленной части здания. Наименьшую высоту и радиус действия компактной части пожарной струи следует принимать равными высоте помещения, считая от пола до наивысшей точки перекрытия (покрытия), но не менее, м:

6 - в жилых, общественных, производственных и вспомогательных зданиях промышленных предприятий высотой до 50 м;

8 - в жилых зданиях высотой свыше 50 м;

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

При этом необходимо учитыватьследующее

1. Напор у пожарных кранов следует определять с учетом потерь напора в пожарных рукавах длиной 10, 15 или 20 м.

2. Для получения пожарных струй с расходом воды до 4 л/с следует применять пожарные краны и рукава диаметром 50 мм, для получения пожарных струй большей производительности - диаметром 65 мм. При технико-экономическом обосновании допускается применять пожарные краны диаметром 50 мм производительностью свыше 4 л/с.

А.5 Требования ГОСТ 51844

А.5.1 Установка клапанов пожарных кранов согласно ГОСТ 51844 (п. 5.4) должна обеспечивать :

- удобство присоединения пожарного рукава и исключение его резкого перегиба при прокладывании в любую сторону;
- удобство охвата и вращения рукой маховика.

Приложение Б

(обязательное)

Акт испытаний ВПВ на работоспособность

г. _____ «____»_____ 20 г.

Наименование организации-эксплуатационника _____

Наименование обслуживающей организации _____

Дата и время испытаний _____

Комиссия в составе:

Председателя _____

(должность, наименование организации, Ф.И.О.)

Членов комиссии _____

(должность, наименование организации, Ф.И.О.)

произвела испытания на водоотдачу внутреннего противопожарного водопровода:

_____

(наименование здания, пожарного отсека)

Номера стояков и пожарных кранов _____

Клапан пожарного крана типа _____

Ручной пожарный ствол типа _____

Длина и диаметр пожарного рукава _____ м _____ мм

Пожарный насос типа _____

Напор пожарного насоса при закрытых пожарных кранах _____ МПа

Согласно СНиП 2.04.01-85*:

- расход «диктующего» пожарного крана _____ л/с

(допустимый)

- давление у «диктующего» пожарного крана _____ МПа

(допустимое)

- количество одновременно испытываемых пожарных кранов на водоотдачу _____ шт.

Результаты испытаний

Водоотдача ВПВ в период суток наибольшего потребления воды на хозяйственные нужды от ___ ч ___ мин до ___ ч ___ мин составляет не менее ____ л/с, что _____требованиям нормативных документов в области пожарной безопасности _____

Запорные органы клапанов перемещаются вручную (без дополнительных технических средств) из одного крайнего положения в другое; протечки через запорные органы клапанов и через уплотнения штока после не менее трех циклов открытия и закрытия клапана отсутствуют, диаметр диафрагм соответствует проектным данным.

Заключение по результатам испытаний

Работоспособность клапанов пожарных кранов _____

(соответствует, не соответствует)

требованиям _____, проектным данным и «Методики испытаний внутреннего противопожарного водопровода».

Председатель комиссии _____

(подпись, Ф.И.О.)

Члены комиссии _____

(подпись, Ф.И.О.)

Приложение В
(обязательное)

Протокол испытаний ВПВ на водоотдачу

г. _____ «____»_____ 20 г.

Наименование организации-эксплуатационника _____

Наименование объекта _____

(здание, пожарный отсек)

Наименование обслуживающей организации _____

Дата и время испытаний _____

Номера стояков и испытываемых пожарных кранов _____

Клапан пожарного крана типа _____

Ручной пожарный ствол типа _____

Длина и диаметр пожарного рукава _____ м _____ мм

Пожарный насос типа _____

Напор пожарного насоса при закрытых пожарных кранах _____ МПа

- расход «диктующего» пожарного крана _____ л/с

(допустимый)

- давление у «диктующего» пожарного крана _____ МПа

(допустимое)

- количество одновременно испытываемых пожарных кранов на водоотдачу _____ шт.

Результаты испытаний ВПВ на водоотдачу по «диктующему» пожарному крану

№ п/п испы	Номера стояков - пожарны кранов согласно гидравл. схеме (диаметр)диафраг мы *	Диаме р выходи ого отверс ия, мм	Длина рукавн ой линии м	Давление, МПа		Расход, л/с, по СНиП 2.04.01-85* или согласов анный в установл енном порядке	Высота компактно части струи, м, по СНиП 2.04.01-85 или по пректу	Результаты испытаний
				измере нное	по СНиП 2.04.01-85* или согласов анное в установл енном порядке			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Пример заполнения таблицы при работе одного ствола								
1	1-16**	+	+	+	+	+	+	+
2	2-16**	+	+	+	+	+	+	+
3	3-16**	+	+	+	+	+	+	+
4	4-16**	+	+	+	+	+	+	+
Пример заполнения таблицы при работе двух стволов с одного стояка								
1	1-16**	+	+	+	+	+	+	+
	1-15							
2	2-16**	+	+	+	+	+	+	+
	2-15							
Пример заполнения таблицы при работе двух стволов с разных стояков								
1	1-16							+
	2-16**	+	+	+	+	+	+	
2	3-16							+

	4-16**	+	+	+	+	+	+	
Пример заполнения таблицы при работе трех стволов с одного стояка								
1	1-16**	+	+	+	+	+	+	+
	1-15							
	1-14							
2	2-16**	+	+	+	+	+	+	+
	2-15							
	2-14							
Пример заполнения таблицы при работе трех стволов с разных стояков								
1	1-16							+
	2-16**	+	+	+	+	+		
	2-15							
2	1-16							+
	2-16							
	3-16**	+	+	+	+	+		
3	1-16							+
	2-16**	+	+	+	+	+	+	
	2-15							
4	1-16	+	+	+	+	+	+	+
	2-16							
	3-16**							

Примечания.

*1 Диаметр диафрагмы (если она имеется) – указывается в скобках.

**2 «Диктующий» пожарный кран.

3 Первое число в столбце 2 обозначает номер стояка, второе – номер пожарного крана.

4 Заполняют графы, »; на водоотдачу должен+помеченные знаком «+ быть проверен самый верхний пожарный кран каждого стояка.

5 В графах 6-8 имеется ввиду параметры, согласованные с в порядке, установленном Инструкцией по организации и осуществлении государственного пожарного надзора в Российской Федерации.

6 Оформление протокола возлагается на ответственного за состояние ВПВ, если обслуживание ВПВ осуществляет эксплуатирующая организация, или ответственное лицо, назначенное специализированной обслуживающей организацией, если обслуживание ВПВ осуществляет специализированной организация.

Заключение по результатам испытаний

Минимальная водоотдача ВПВ («диктующего» крана – наиболее удаленного от насоса и самых верхних пожарных кранов каждого стояка) при работе _____

_____

(одного крана или при совместной работе нескольких кранов)

в количестве _____ шт. _____

(указать номера кранов и стволов)

составляет не менее:

давление _____ МПа;

расход _____ л/с;

высота компактной части струи _____ м;

что _____ требованиям _____ или согласованному

(удовлетворяет, не удовлетворяет)

в установленном порядке с органами ГПН.

Испытания провели _____

(наименование организации, должность, подпись, Ф.И.О.)

_____

(наименование организации, должность, подпись, Ф.И.О.)

Приложение Г
(обязательное)
Протокол
испытаний клапанов пожарных кранов на исправность

Наименование организации-эксплуатационника _____

Наименование объекта _____

(здание, пожарный отсек)

Наименование обслуживающей организации _____

Дата и время испытаний _____

Клапаны пожарного крана типа _____

Пожарный насос типа _____

Давление у «диктующего» закрытого пожарного крана _____ МПа

Результаты испытаний клапанов пожарных кранов на исправность

Номер стояка - номер крана	Номер крана - номер диафрагмы	Диаметр диафрагмы, мм		Количество циклов «Открытие-Закрытие» клапана	Герметичность (наличие протечек)	Результаты испытаний
		допустимый (наибольш. наименьший	измеренный			

Примечание - Оформление протокола возлагается на ответственного за состояние ВПВ, если обслуживание ВПВ осуществляет эксплуатирующая организация, или ответственное лицо, назначенное специализированной обслуживающей организацией, если обслуживание ВПВ осуществляет специализированной организация.

Заключение по результатам испытаний

Результаты испытаний клапанов пожарных кранов на исправность (возможность перемещение запорного органа клапана вручную без дополнительных технических средств из одного крайнего положения в другое, отсутствие течи через запорный орган клапана или через уплотнение штока после нескольких циклов открытия и закрытия клапана и соответствие диаметра диафрагм проектным данным) _____

(соответствует, не соответствует)

требованиям «Методики испытаний внутреннего противопожарного водопровода».

Испытания провели _____

(наименование организации, должность, подпись, Ф.И.О.)

_____

(наименование организации, должность, подпись, Ф.И.О.)

gost.e-ecolog.ru