МИНИСТЕРСТВО ВНУТРЕННИХ ДЕЛ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПРОТИВОПОЖАРНАЯ СЛУЖБА

НОРМЫ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

ТЕХНИКА ПОЖАРНАЯ. СТВОЛЫ ПОЖАРНЫЕ ВОЗДУШНО-ПЕННЫЕ. ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

НПБ 189-00*

Издание официальное

МОСКВА 2001

gost.e-ecolog.ru

Разработаны Федеральным государственным учреждением "Всероссийский ордена "Знак Почета" научно-исследовательский институт противопожарной обороны Министерства внутренних дел Российской Федерации" (ФГУ ВНИИПО МВД России) (В.А. Варганов, Е.А. Синельникова, С.Н. Фролов).

Внесены и подготовлены к утверждению отделом пожарной техники и вооружения Главного управления Государственной противопожарной службы (ГУГПС) МВД России (А.И. Жук, В.В. Жидовленков).

Утверждены приказом ГУГПС МВД России от 21 июня 2000 г. № 33.

Дата введения в действие 1 октября 2000 г.

Вводятся впервые.

Подготовлены с учетом изменений, утвержденных приказом ГУГПС МВД России от 5 декабря 2000 г. № 68.

© ГУГПС МВД России, ФГУ ВНИИПО МВД России, 2000

© ГУГПС МВД России, ФГУ ВНИИПО МВД России, 2001, с изменениями

Настоящий нормативный документ не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения ГУГПС и ФГУ ВНИИПО МВД России.

МИНИСТЕРСТВО ВНУТРЕННИХ ДЕЛ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПРОТИВОПОЖАРНАЯ СЛУЖБА

НОРМЫ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

ТЕХНИКА ПОЖАРНАЯ. СТВОЛЫ ПОЖАРНЫЕ ВОЗДУШНО-ПЕННЫЕ. ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

FIRE-FIGHTING EQUIPMENT. AIR-FOAM NOZZLES. GENERAL TECHNICAL REQUIREMENTS. TEST METHODS

НПБ 189-00*

Дата введения 01.10.2000 г.

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Настоящие нормы пожарной безопасности (далее - нормы) распространяются на пожарные воздушно-пенные стволы (далее - стволы), предназначенные для формирования и направления струй воздушно-механической пены низкой кратности, а также низкой и средней кратности (комбинированные) при тушении пожаров.

1.2. Настоящие нормы устанавливают общие технические требования к стволам, методы их испытаний и могут использоваться при сертификации в области пожарной безопасности.

2. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

2.1. В настоящих нормах используются следующие термины с соответствующими определениями.

2.1.1. **Воздушно-пенный ствол** - ручной пожарный ствол, предназначенный для формирования и направления струй воздушно-механической пены низкой кратности или низкой и средней кратности при тушении пожаров.

2.1.2. **Рабочее давление** - давление, МПа (кгс/см^2), при котором обеспечивается работоспособность ствола.

2.1.3. **Расход раствора пенообразователя** - количество раствора, проходящее через ствол при рабочем давлении за определенное время.

2.1.4. **Кратность пены** - отношение объема пены к объему раствора пенообразователя, содержащегося в пене.

2.1.5. **Эжектирующее устройство** - устройство, обеспечивающее подачу пенообразователя, который смешивается с подаваемым потоком воды, образуя водный раствор пенообразователя.

2.1.6. **Демпфер** - устройство или приспособление, предназначенное для поглощения энергии колебаний либо уменьшения их амплитуды.

2.1.7. **Срок сохраняемости** - по ГОСТ 27.410.

2.1.8. **Условный проход** - по ГОСТ 28338.

2.1.9. **Ширина клыка** - по ГОСТ 28352.

3. КЛАССИФИКАЦИЯ. НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ

3.1. Стволы, изготавливаемые в России, в зависимости от кратности получаемой воздушно-механической пены, наличия перекрывного устройства, эжектирующего устройства, расхода раствора пенообразователя подразделяются на типы:

а) СВП - стволы для получения пены низкой кратности, без перекрывного устройства;

б) СВПП-8 - стволы для получения пены низкой кратности, с перекрывным устройством;

в) СВПК-2, СВПК-4 - комбинированные стволы (низкая и средняя кратность пены) с перекрывным устройством;

г) СВПЭ-2, СВПЭ-4, СВПЭ-8 - стволы для получения пены низкой кратности, с эжектирующим устройством.

3.2. Для стволов устанавливается следующая номенклатура показателей назначения, которая должна включаться в соответствующую техническую документацию:

а) рабочее давление, МПа (кгс/см^2);

б) расход раствора пенообразователя, л/с;

в) расход воды, л/с (для стволов СВПЭ);

г) кратность пены (низкая, средняя);

д) дальность струи пены (по крайним каплям) низкой кратности, средней кратности, м;

е) условный проход соединительной головки, мм.

3.3. Номенклатура показателей стволов, поставляемых по импорту, может включать в себя не указанные в п. 3.2 настоящих норм показатели, которые установлены изготовителем.

4. ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

4.1. Показатели назначения стволов должны иметь значения, соответствующие указанным в таблицах 1, 2.

Таблица 1

Показатель	Тип ствола			
	СВП	СВПК-2	СВПК-4	СВПП-8
Рабочее давление, МПа (кгс/см^2)	0,4-0,6 (4,0-6,0)	0,4-0,6 (4,0-6,0)	0,4-0,6 (4,0-6,0)	0,4-0,6 (4,0-6,0)
Расход раствора пенообразователя, л/с, не менее	5,0	2,5	5,0	14,0
Кратность пены, не менее:				
низкая	7	9	9	9
средняя	-	50	50	-

Окончание таблицы 1

Показатель	Тип ствола			
	СВП	СВПК-2	СВПК-4	СВПП-8
Дальность струи пены (по крайним каплям), м, не менее				
низкой кратности	28	17	26	28
средней кратности	-	9	9	-
Условный проход соединительной головки, мм	70	50	70	70

Таблица 2

Показатель	Тип ствола		
	СВПЭ-2	СВПЭ-4	СВПЭ-8
Рабочее давление, МПа (кгс/см^2), не менее	0,6 (6,0)	0,6 (6,0)	0,6 (6,0)
Расход воды, л/с, не менее	4	7,9	16
Расход пенообразователя, в % к расходу воды	4-6	4-6	4-6
Кратность пены, не менее	8	8	8
Дальность струи пены (по крайним каплям), м, не менее	15	18	20
Условный проход соединительной головки, мм	50	70	80

4.2. Значения показателей надежности стволов должны соответствовать указанным в таблице 3.

Таблица 3

Показатель	Значение
Полный срок службы, лет, не менее	8
Срок хранения, лет, не менее	1
Вероятность безотказной работы за цикл, не менее	0,993

Примечание. Циклом следует считать: для стволов СВП, СВПЭ - подачу воды через ствол с постепенным повышением давления до (0,6 +0,01) МПа [(6 +0,1) кгс/см^2], выдержку при этом давлении в течение (50 +10) с, снижение давления до нуля; для стволов СВПК - полное открывание и закрывание перекрывного устройства с выдержкой в течение (30 ±5) с в положении "пена низкой кратности" и (180 ±5) с в положении "пена средней кратности" при подаче воды под давлением до (0,5 +0,01) МПа [(5 +0,1) кгс/см^2]; для ствола СВПП - полное открывание и закрывание перекрывного устройства с выдержкой в течение (30 ±5) с в положении "закрыто" при подаче воды под давлением до (0,5 +0,01) МПа [(5 +0,1) кгс/см^2].

4.3. Значения показателей стволов, поставляемых по импорту (п. 3.3), должны соответствовать значениям, установленным изготовителем и указанным в технической документации на эти стволы.

4.4. Требования к конструкции

4.4.1. Стволы должны выдерживать гидравлическое давление, в 1,5 раза превышающее рабочее давление.

4.4.2. Перекрывные устройства стволов (при наличии) должны обеспечивать герметичность при рабочем давлении. При этом утечка воды через перекрывные устройства не должна превышать 2 см^3/мин.

4.4.3. Усилия, прикладываемые к ручкам управления перекрывными устройствами, при рабочем давлении должны быть не более 117,7 Н (12 кгс) для стволов СВПК и не более 147,2 Н (15 кгс) для стволов СВПП.

4.5. Сетки стволов (при их наличии) должны быть равномерно натянуты. Прогиб сеток после испытаний гидравлическим давлением перед стволом, в 1,5 раза превышающим максимальное рабочее, должен быть не более 2 мм для стволов СВПК-2 и не более 5 мм для стволов СВПК-4.

4.6. Соединительные головки стволов должны обеспечивать смыкаемость с рукавными головками по ГОСТ 28352.

4.7. Технология изготовления стволов одного типа должна обеспечивать полную взаимозаменяемость сборочных единиц и деталей.

4.8. Поверхности литых деталей не должны иметь раковин, размер которых превышает 3 мм, а глубина более 25 % толщины стенки детали, трещин, вмятин, а также других механических повреждений и дефектов, влияющих на герметичность стволов.

4.9. В комплект поставки ствола должны входить комплектующие изделия, предусмотренные технической документацией на ствол, паспорт, техническое описание, инструкция по эксплуатации или единый документ, их заменяющий.

Аналогичные документы на стволы, поставляемые по импорту, должны представляться поставщиком вместе с их письменным переводом на русский язык, заверенным изготовителем.

4.10. Требования к маркировке

4.10.1. На каждый ствол должна быть нанесена маркировка, содержащая следующие данные:

а) наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;

б) условное обозначение ствола по системе предприятия-изготовителя;

в) год выпуска;

г) рабочее давление.

4.10.2. Входящие в состав маркировки условные обозначения и надписи на импортируемых стволах должны быть на русском языке и нанесены в соответствии с требованиями, установленными изготовителем и указанными в технической документации.

4.10.3. Метод нанесения маркировки должен обеспечивать ее сохранность в течение срока службы ствола.

5. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

5.1*. Изготавливаемые предприятиями России стволы должны пройти все стадии и этапы разработки, предусмотренные ГОСТ 2.103, ГОСТ 15.001, и все виды испытаний. Стволы должны иметь полный комплект конструкторской документации на серийное производство, оформленной в соответствии с требованиями ЕСКД, и эксплуатационную документацию. Конструкторскую и эксплуатационную документацию необходимо согласовать с ГУГПС МВД России.

Виды и содержание испытаний представлены в таблице 4.

---

* Звездочкой помечены пункты, в которые внесены изменения.

Таблица 4

Вид испытаний	Разделы, пункты настоящих норм
Приемочные (межведомственные приемочные)	4.1, 4.4-4.10
Периодические	4.1, 4.4-4.8, 4.10
Типовые	4.1, 4.4-4.8
Испытания на надежность	4.2
Сертификационные	3, 4.1, 4.3-5.1

5.2. Приемочные (межведомственные приемочные) испытания

5.2.1. Испытания проводят в целях определения соответствия опытных образцов стволов требованиям настоящих норм, технической документации, а также для решения вопроса о возможности постановки изделия на серийное производство и согласования технической документации.

5.2.2. На испытания предъявляют три ствола одного типа, выбранные методом случайного отбора из числа образцов, прошедших предварительные испытания на предприятии-изготовителе.

5.2.3. Результаты испытаний считаются положительными, если значения показателей, полученных при испытаниях, полностью соответствуют требованиям настоящих норм и технической документации.

5.3. Периодические испытания

5.3.1. Периодические испытания следует проводить не реже раза в год на трех стволах каждого типа.

5.3.2. Испытаниям подвергают образцы, выбранные из числа стволов, изготовленных за контролируемый период и выдержавших приемосдаточные испытания, в целях проверки соответствия их требованиям настоящих норм.

5.3.3. При получении положительных результатов испытаний подтверждается возможность дальнейшего производства стволов.

5.3.4. При получении неудовлетворительных результатов по любому из показателей хотя бы одного образца ствола испытания повторяют на удвоенном количестве вновь отобранных изделий. При повторном получении отрицательных результатов выпуск изделий должен быть приостановлен до выявления причин возникновения дефектов, их устранения и получения положительных результатов испытаний.

5.4. Типовые испытания

Типовые испытания проводят в целях проверки соответствия стволов требованиям настоящих норм при изменении их конструкции, технологии изготовления или замене материалов, которые могут повлиять на показатели назначения и надежности, а также для внесения соответствующих изменений в техническую документацию.

5.5. Испытания на надежность

5.5.1. Испытания на надежность следует проводить не реже одного раза в пять лет.

5.5.2. На испытания предъявляют образцы, выбранные методом случайного отбора из числа стволов, прошедших приемосдаточные испытания.

5.6. Сертификационные испытания

5.6.1. На сертификационные испытания предъявляют образцы, выбранные методом случайного отбора из числа стволов, прошедших приемосдаточные испытания на предприятии-изготовителе, в количестве не менее трех штук.

5.6.2. Результаты сертификационных испытаний считаются положительными, если значения всех показателей, полученные при испытаниях всех предъявленных образцов, полностью соответствуют требованиям настоящих норм.

5.6.3. При получении хотя бы одного отрицательного результата для любого из испытанных образцов этот результат считается окончательным и распространяется на всю предъявленную на испытания продукцию.

6. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

6.1. Испытания должны проводиться при температуре, входящей в диапазон рабочих температур эксплуатации стволов, который указан в технической документации.

6.2. Для измерения давления перед стволом должны применяться манометры класса точности не ниже 0,6. Манометры должны быть выбраны так, чтобы при испытаниях значения давления находились в средней трети шкалы, а максимальное давление не превышало предела измерений.

Непосредственно перед манометром (на соединительной линии между местом отбора давления и манометром) должен быть установлен трехходовой кран для проливки линии измерения давления.

Для снижения колебаний стрелки прибора перед ним должен быть установлен демпфер.

6.3. Внешний осмотр

При осмотре стволов проверяют равномерность натяжения сеток (п. 4.5), комплектность (п. 4.9), соответствие обозначений и маркировки требованиям п. 4.10. Проверку проводят визуально и посредством анализа содержания информации.

6.4. Проверку по пп. 3.2, 3.3, 4.1 (таблица 1, пп. 1, 5; таблица 2, пп. 1, 6), 4.2, 4.3, 5.1 проводят посредством анализа технической документации.

6.5. Гидравлические испытания стволов (п. 4.4.1) проводят при открытых перекрывных устройствах, заглушенных соплах и эжектирующих пенообразователь отверстиях. Время выдержки под давлением не менее 2 мин. Появление следов воды в виде капель, течи на наружных поверхностях деталей и в местах соединений не допускается (кроме незначительных протечек в местах заглушения).

6.6. Герметичность перекрывных устройств (п. 4.4.2) проверяют при их закрытом положении. Время выдержки под давлением не менее 2 мин.

Утечку воды определяют с помощью устройств для отвода и сбора воды. Объем утечки измеряют с точностью до 5 %.

Время определяют с точностью до 1 с.

6.7. Проверка усилий, прикладываемых к ручкам управления перекрывными устройствами

Проверку усилий, прикладываемых к ручкам управления перекрывными устройствами (п. 4.4.3), проводят при подаче в ствол воды под рабочим давлением. Для измерения усилия необходимо ручку управления заменить шкивом с радиусом, равным линейному размеру ручки, намотать на него нить, имеющую достаточную для проведения измерений гибкость и прочность. Один конец нити следует закрепить на шкиве, а другой присоединить к динамометру. При замерах ось приложения усилий динамометра должна быть перпендикулярна оси шкива.

Величину усилия определяют по показанию динамометра с точностью до 0,1 кгс.

6.8. Проверка сеток стволов

Прогиб сеток (п. 4.5) определяют с точностью до 0,1 мм. Время выдержки под давлением не менее 2 мин.

Время определяют с точностью до 1 с.

6.9. Проверка смыкаемости головок и взаимозаменяемости деталей

6.9.1. Проверку смыкаемости соединительных головок стволов с рукавными головками (п. 4.6) проводят соединением этих головок вручную. Результат проверки считают положительным, если визуально наблюдается заход по спиральному выступу на величину, равную 1,0-1,5 ширины клыка.

6.9.2. Проверку взаимозаменяемости деталей (п. 4.7) проводят взаимной перестановкой деталей и сборочных единиц на двух стволах одного типоразмера. Подгонка деталей при сборке не допускается.

6.10. Проверка параметров струи

6.10.1*. Проверку параметров струи (п. 4.1) проводят при давлении перед стволом (0,6-0,01) МПа [(6-0,1) кгс/см^2] - для стволов типа СВП, СВПК, СВПП, СВПЭ и при среднем значении рабочего давления - для стволов остальных типов.

6.10.2. Расход раствора пенообразователя (таблица 1, п. 2), воды (таблица 2, п. 2) определяют с погрешностью не более 4 % от верхнего предела измерения расхода.

Допускается проводить проверку расхода раствора пенообразователя на воде с последующим пересчетом на расход пенообразователя.

Расход пенообразователя в % к расходу воды C (таблица 2, п. 3) определяют по формуле

$$C = Q_п/Q_в \cdot 100,$$

где $Q_п$ - расход пенообразователя; $Q_в$ - расход воды.

6.10.3. При проверке дальности струи пены (таблица 1, п. 4; таблица 2, п. 5) ствол закрепляют под углом наклона к горизонту (30 ±1)° на расстоянии (1 ±0,01) м от среза выходного отверстия до испытательной площадки.

Дальность струи (максимальную, по крайним каплям) измеряют от проекции насадка ствола на испытательную площадку, используя предварительно установленные маяки, с точностью до 0,2 м. Испытатель должен находиться напротив излета струи и установить метку в месте падения крайних капель.

6.10.4. При проверке кратности воздушно-механической пены (таблица 1, п. 3; таблица 2, п. 4) используют методику проведения испытаний по ГОСТ Р 50588.

6.11. Проверка показателей надежности стволов

6.11.1. Проверку полного срока службы стволов [п. 4.2 (таблица 3, п. 1)] проводят путем сбора информации в соответствии с требованиями РД 50-204 и обработки данных, полученных при эксплуатации стволов.

Критерием предельного состояния стволов считают такое их техническое состояние, при котором восстановление работоспособности стволов невозможно или нецелесообразно.

6.11.2. Проверку срока хранения (таблица 3, п. 2) проводят на стволах, которые хранились на предприятии-изготовителе в течение не менее одного года. При этом стволы должны быть расконсервированы и подвергнуты испытаниям в объеме приемосдаточных испытаний.

6.11.3. Показатель вероятности безотказной работы за цикл (табл. 3, п. 3) проверяют в соответствии с ГОСТ 27.410 одноступенчатым методом при следующих исходных данных: риск изготовителя α - 0,1; риск потребителя β - 0,1; приемочный уровень P_α - 0,999; браковочный уровень P_β - 0,993; число

циклов - 554 (для каждого ствола), число испытываемых стволов - 2 (каждого типа); приемочное число отказов - 1.

Испытания проводят на воде.

Отказом стволов считают снижение кратности пены более чем на 10 %, разрыв сетки, увеличение пропуска воды через перекрывное устройство более чем на 100 % по сравнению с его значением, указанным в ГОСТ 9544.

Контроль проводят через каждые 100 циклов.

7. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящих нормах использованы ссылки на следующие нормативные документы:

ГОСТ 2.103-68 ЕСКД. Стадии разработки.

ГОСТ 15.001-88 Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения.

ГОСТ 27.410-87 Надежность в технике. Методы контроля показателей надежности и планы контрольных испытаний на надежность.

ГОСТ 28338-89 Соединения трубопроводов и арматура. Проходы условные (размеры номинальные). Ряды.

ГОСТ 28352-89 Е Головки соединительные для пожарного оборудования. Типы. Основные параметры и размеры.

ГОСТ Р 50588-93 Пенообразователи для тушения пожаров. Общие технические требования и методы испытаний.

РД 50-204-87 Методические указания. Надежность в технике. Сбор и обработка информации о надежности изделий в эксплуатации. Основные положения.

Редактор ***В.Н. Брешина***
Технические редакторы ***М.В. Шиков, Л.А. Буланова***

Ответственный за выпуск ***Е.А. Синельникова***

Подписано в печать 16.05.2001 г. Формат 60×84/16. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 1,16. Уч.-изд. л. 0,96. Т. - 700 экз. Заказ № 61.

Типография ФГУ ВНИИПО МВД России.
143903, Московская обл., Балашихинский р-н,
пос. ВНИИПО, д. 12

gost.e-ecolog.ru