МИНИСТЕРСТВО ВНУТРЕННИХ ДЕЛ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПРОТИВОПОЖАРНАЯ СЛУЖБА

НОРМЫ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

ТЕХНИКА ПОЖАРНАЯ. ПЕНОСМЕСИТЕЛИ. ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

НПБ 200-2001

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 Министерства внутренних дел Российской Федерации (ГУГПС МВД России) (И.В. Рыбкин, В.В. Жидовленков).

Утверждены приказом ГУГПС МВД России от 15 июня 2001 г. № 33.

Дата введения в действие 1 октября 2001 г.

Вводятся впервые.

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.

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

МИНИСТЕРСТВО ВНУТРЕННИХ ДЕЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПРОТИВОПОЖАРНАЯ СЛУЖБА

НОРМЫ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

ТЕХНИКА ПОЖАРНАЯ. ПЕНОСМЕСИТЕЛИ. ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

FIRE-FIGHTING EQUIPMENT. FOAMMIXERS. GENERAL TECHNICAL REQUIREMENTS. TEST METHODS

НПБ 200-2001

Издание официальное

Дата введения 01.10.2001 г.

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Настоящие нормы пожарной безопасности (далее – нормы) распространяются на пеносмесители, которые предназначены для получения водного раствора пенообразователя, применяемого для образования пены в воздушно-пенных стволах СВП (СВПК, СВПП) и генераторах пены средней кратности ГПС.

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

2. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящих нормах используются следующие термины с соответствующими определениями:

пеносмеситель – устройство для введения в воду пенообразующих и смачивающих добавок;

дозатор – устройство, используемое в пеносмесителе и предназначенное для дозирования (ввода требуемого количества) пенообразователя (добавок) в поток воды;

расход раствора пенообразователя – количество раствора, проходящее через пеносмеситель за определенное время.

3. КЛАССИФИКАЦИЯ. НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ

3.1. Пеносмесители, изготавливаемые в России, в зависимости от конструктивных особенностей и основных параметров могут быть с нерегулируемым (ПС) и регулируемым (ПСД) дозированием.

3.1.1. Пеносмесители типа ПС обеспечивают дозирование пенообразователя (6,0 $\pm$1,2) %.

3.1.2. Пеносмесители типа ПСД обеспечивают дозирование пенообразователя 2; 3; 4; 5 и 6 %.

3.2. Пеносмесители в зависимости от числа воздушно-пенных стволов или генераторов пены средней кратности, подключаемых для совместной работы, могут иметь следующие типоразмеры:

0,5 – ствол СВПК-2 или один генератор ГПС-200;

1 – ствол СВП (СВПК-4) или один генератор ГПС-600;

2 – ствол СВПП-8 или два генератора ГПС-600.

3.3. Для пеносмесителей устанавливается номенклатура показателей назначения, которые следует включать в соответствующие нормативные документы и техническую документацию (ТД):

диапазон рабочих давлений перед пеносмесителем и за ним, МПа (кгс/см^2);

дозирование пенообразователя, %;

расход раствора пенообразователя, л/с;

условный проход соединительных головок, D_y, мм.

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

4. ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

4.1. Показатели назначения пеносмесителей должны иметь значения, соответствующие указанным в таблице 1.

Таблица 1

Показатель	Тип пеносмесителя				
	ПС-1	ПС-2	ПСД-0,5	ПСД-1	ПСД-2
1. Диапазон рабочих давлений перед пеносмесителем, МПа (кгс/см^2), не менее	0,7–1,0 (7–10)				
2. Диапазон рабочих давлений за пеносмесителем, МПа (кгс/см^2), не менее	0,45–0,70 (4,5–7,0)				

Окончание таблицы 1

Показатель	Тип пеносмесителя				
	ПС-1	ПС-2	ПСД-0,5	ПСД-1	ПСД-2
3. Дозирование пенообразователя, % *	6 ±1,2 (нерегулируемое)		2; 3; 4; 5; 6 (регулируемое)		
4. Расход раствора пенообразователя, л/с, не менее *	5–6	10–12	2,4–3,0	4,8–6,0	9,6–12,0
5. Условный проход соединительных головок, D_y, мм	70	80	50	70	80

* Значения показателей при:

использовании пенообразователя общего назначения (ГОСТ Р 50588);

применении всасывающего рукава длиной 2 м (ГОСТ 5398);

уровне пенообразователя: ниже 0,3 м от оси пеносмесителя (нижний уровень); выше 2,0 м от оси пеносмесителя (верхний уровень).

4.2. Значения показателей надежности пеносмесителей указаны в таблице 2.

Таблица 2

Показатель	Значение
1. Полный срок службы, лет, не менее	8
2. Срок сохраняемости, лет, не менее	1
3. Вероятность безотказной работы за цикл, не менее *	0,993

* Циклом следует считать нагружение пеносмесителя гидравлическим давлением (0,7–1,0) МПа [(7–10) кгс/см^2] с последующим снижением давления до 0. Продолжительность цикла не менее 2 мин

4.3. Значения показателей пеносмесителей, поставляемых по импорту (п. 3.4), должны соответствовать значениям, установленным изготовителем и указанным в ТД на эти пеносмесители.

4.4. Пеносмесители должны выдерживать гидравлическое давление, в 1,5 раза превышающее верхнее значение давления перед пеносмесителем.

4.5. В месте присоединения всасывающего рукава к пеносмесителю или в дозаторе должен быть установлен обратный клапан.

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

4.7. Всасывающие рукава (при их наличии) – по ГОСТ 5398.

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 прочность пеносмесителей.

4.9. Резьба деталей пеносмесителя должна быть полного профиля, без вмятин, забоин, подрезов и сорванных нитей.

4.10. Детали пеносмесителя из коррозионностойких материалов должны иметь антикоррозионную защиту.

4.11. По исполнению для различных климатических районов и устойчивости к воздействию окружающей среды пеносмесители должны соответствовать ГОСТ 15150.

4.12. В комплект поставки пеносмесителя должны входить комплектующие изделия, предусмотренные ТД

на пеносмеситель, паспорт, техническое описание, инструкция по эксплуатации или единый документ, их заменяющий.

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

4.13. Требования к маркировке

4.13.1 На каждый пеносмеситель (на корпусе или отдельной табличке) должна быть нанесена маркировка, содержащая следующие данные:

а) наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;

б) условное обозначение пеносмесителя по системе предприятия-изготовителя;

в) год выпуска;

г) диапазон рабочих давлений;

д) дозирование пенообразователя;

е) направление потока жидкости (указывается стрелкой).

4.13.2. Входящие в состав маркировки условные обозначения и надписи на импортируемых пеносмесителях должны быть на русском языке.

4.13.3. Метод нанесения маркировки должен обеспечивать ее сохранность в течение срока службы пеносмесителя.

5. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

5.1. Изготавливаемые предприятиями России пеносмесители должны пройти все стадии и этапы разработки, предусмотренные ГОСТ 2.103, ГОСТ 15.001, и все виды испытаний. Пеносмесители 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 испытаний представлены в таблице 3.

Таблица 3

Вид испытаний	Пункты настоящих норм
Приемочные (межведомственные приемочные)	4.1, 4.4–4.12
Периодические	4.1, 4.4–4.10; 4.12
Типовые	4.1, 4.4–4.10
Испытания на надежность	4.2
Сертификационные	4.1, 4.3–4.13, 5.1

5.2. Приемочные (межведомственные приемочные) испытания

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

5.2.2. На испытания предъявляют три пеносмесителя 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 ТД.

5.3. Периодические испытания

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

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

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

5.3.4. При получении неудовлетворительных результатов по любому из показателей хотя бы одного образца пеносмесителя 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 пеносмесителей 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 ТД.

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 пеносмесителей, прошедших приемо-сдаточные испытания.

5.6. Сертификационные испытания

5.6.1. На сертификационные испытания предъявляют образцы, которые выбраны методом случайного отбора из числа пеносмесителей, прошедших приемо-сдаточные испытания на предприятии-изготовителе, в количестве не менее трех штук каждого типоразмера и идентифицированы в соответствии с разделом 3 настоящих норм.

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

5.6.3. При получении хотя бы одного отрицательного результата по любому 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 пеносмесителей, который указан в ТД.

6.2. *Внешний осмотр*

При осмотре пеносмесителей проверяют наличие обратного клапана (п. 4.5), всасывающие рукава (п. 4.7), поверхности литых деталей (п. 4.8), резьбу деталей пеносмесителя (4.9), комплектность (п. 4.12), соответствие обозначений и маркировки требованиям п. 4.13. Провер-

ку проводят визуально и посредством анализа содержания информации.

6.3. Соответствие пеносмесителей пп. 3.3, 3.4, 4.1 (пп. 1, 5 таблицы 1), 4.2, 4.3, 4.5, 4.10, 4.11, 5.1 проверяют посредством анализа ТД.

6.4. Прочность и герметичность пеносмесителя (п. 4.4) проверяют при гидравлическом давлении (1,50 ±0,01) МПа [(15,0 ±0,1) кгс/см^2]. Выдержку под давлением проводят при заглушенных выходном и всасывающем пенообразователь отверстиях пеносмесителя в течение не менее 1 мин. Появление следов воды в виде капель на наружных поверхностях корпуса пеносмесителя и в местах соединений не допускается.

6.5. *Проверка диапазона рабочих давлений за пеносмесителем, расхода раствора и дозирования пенообразователя*

6.5.1. Диапазон рабочих давлений за пеносмесителем, расход раствора и дозирование пенообразователя проверяют на испытательном стенде, обеспечивающем: возможность установки пеносмесителя в рабочем положении; создание и регулирование диапазона рабочих давлений, предусмотренных ТД; расход воды и пенообразователя, требуемый для испытаний, а также контроль значений проверяемых показателей.

6.5.2. Диапазон рабочих давлений за пеносмесителем проверяют на соответствие требованиям п. 4.1 (п. 2 таблицы 1) при минимальном [(0,70 ±0,01) МПа, (7,0 ±0,1) кгс/см^2] и максимальном [(1,00 ± 0,01) МПа, (10,0 ±0,1) кгс/см^2] значениях рабочего давления на входе в пеносмеситель. Давление определяют с погрешностью измерений не более 2,5 %.

Одновременно проверяют расход раствора и дозирование пенообразователя [п. 4.1 (пп. 3, 4 таблицы 1)]. Проверку проводят не менее двух раз для каждого значения расхода. За результат принимают среднее арифметическое значений двух последовательных определений, полученных при заданных рабочих давлениях на входе пеносмесителя.

6.5.3. Расход раствора а также дозирование пенообразователя допускается проверять, используя вместо пенообразователя воду.

6.5.4. Расход раствора пенообразователя определяют с погрешностью измерений не более 5 %.

6.5.5. Дозирование считают удовлетворительным, если полученные при испытаниях значения входят в допустимый диапазон для пеносмесителей ПС и не превышают 20 % от номинальной величины дозирования [п. 4.1 (п. 3 таблицы 1)] для пеносмесителей ПСД.

6.6. Проверку смыкаемости соединительных головок пеносмесителей 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.

6.7. *Проверка показателей надежности*

6.7.1. Проверку полного срока службы пеносмесителей [п. 4.2 (п. 1 таблицы 2)] проводят путем сбора информации в соответствии с требованиями РД 50-204 и обработки данных, полученных при эксплуатации пеносмесителей.

Критерием предельного состояния пеносмесителей считают такое их техническое состояние, при котором

восстановление работоспособности пеносмесителей невозможно или нецелесообразно.

6.7.2. Проверку срока сохраняемости (п. 2 таблицы 2) проводят на пеносмесителях, которые хранились на предприятии-изготовителе в течение не менее одного года. Пеносмесители проверяют в объеме приемосдаточных испытаний.

6.7.3. Показатель вероятности безотказной работы пеносмесителя за цикл (п. 3 таблицы 2) 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 пеносмесителя), число испытываемых пеносмесителей – 2 (каждого типа); приемочное число отказов – 1.

Отказом считают невыполнение пеносмесителем назначенных функций или изменение дозирования в большую или меньшую сторону от значений, указанных в п. 4.1 (п. 3 таблицы 1).

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 5398-76 Рукава резиновые напорно-всасывающие с текстильным каркасом, неармированные. Технические условия.

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.

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.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Область применения 3
2. Термины и определения 4
3. Классификация. Номенклатура показателей 4
4. Общие технические требования 5
5. Правила приемки 8
6. Методы контроля 11
7. Нормативные ссылки.....14

Редактор Н.В Бородина
Технический редактор А Н Ромашкин
Ответственный за выпуск Е А Синельникова

Подписано в печать 15.08 2001 г Печать офсетная
Формат 60x84/16 Усл. печ л 1,16. Уч - изд л 0,96.
Т – 1000 экз Заказ № 1593

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

Уважаемые коллеги !

В целях реализации Федерального закона «О пожарной безопасности» Главное управление Государственной противопожарной службы и Федеральное государственное учреждение «Всероссийский ордена "Знак Почета" научно-исследовательский институт противопожарной обороны» Министерства внутренних дел Российской Федерации осуществляют официальное издание норм пожарной безопасности.

По вопросам приобретения изданий обращайтесь по адресу:

143903, Московская область, Балашихинский район,
пос. ВНИИПО, д. 12,
ФГУ ВНИИПО МВД России, ОНТИ.

Тел.: ***(095) 521-95-67, 521-78-59, 524-81-55.***
Факс: ***(095) 521-78-59, 529-82-52, 529-81-70.***

gost.e-ecolog.ru