ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 58792— 2019

Техника пожарная

МОБИЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ ГЕНЕРИРОВАНИЯ КОМПРЕССИОННОЙ ПЕНЫ

Общие технические требования. Методы испытаний

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2020

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным бюджетным учреждением «Всероссийский ордена «Знак Почета» научно-исследовательский институт противопожарной обороны Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий» (ФГБУ «ВНИИПО МЧС России»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 274 «Пожарная безопасность»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 декабря 2019 г. № 1499-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (www.gost.ru)

© Стандартинформ, оформление, 2020

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Классификация, основные показатели 3
5 Общие технические требования 4
6 Требования к сырью, материалам, покупным изделиям 7
7 Требования к комплектации, упаковке и маркировке 7
8 Требования безопасности 8
9 Требования охраны окружающей среды 8
10 Правила приемки 8

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Техника пожарная

МОБИЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ ГЕНЕРИРОВАНИЯ КОМПРЕССИОННОЙ ПЕНЫ

**Общие технические требования.
Методы испытаний**

Fire equipment. Mobile compression foam generation systems.
General technical requirements. Test methods

Дата введения — 2021—01—01

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт устанавливает общие технические требования к мобильным системам генерирования компрессионной пены (СГКП) и методы их испытаний.

1.2 Настоящий стандарт распространяется на мобильные СГКП при тушении пожаров. Мобильные СГКП могут применяться как самостоятельное средство тушения пожаров, а также во взаимодействии с основными пожарными автомобилями.

1.3 Настоящий стандарт не распространяется на стационарные СГКП.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 2.601 Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы

ГОСТ 9.014 Единая система защиты от коррозии и старения материалов и изделий. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования

ГОСТ 9.032 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения

ГОСТ 12.1.003 Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.033 Система стандартов безопасности труда. Рабочее место при выполнении работ стоя. Общие эргономические требования

ГОСТ 12.2.037 Система стандартов безопасности труда. Техника пожарная. Требования безопасности

ГОСТ 26.020 Шрифты для средств измерений и автоматизации. Начертания и основные размеры

ГОСТ 2991 Ящики дощатые неразборные для грузов массой до 500 кг. Общие технические условия

ГОСТ 14192 Маркировка грузов

ГОСТ 16504 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения

ГОСТ 21752 Система «человек — машина». Маховики управления и штурвалы. Общие эргономические требования

ГОСТ 21753 Система «человек — машина». Рычаги управления. Общие эргономические требования

ГОСТ 22613 Система «человек — машина». Выключатели и переключатели поворотные. Общие эргономические требования

Издание официальное

ГОСТ 22614 Система «человек — машина». Выключатели и переключатели клавишные и кнопочные. Общие эргономические требования

ГОСТ 22615 Система «человек — машина». Выключатели и переключатели типа «Тумблер». Общие эргономические требования

ГОСТ 23170 Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования

ГОСТ 24297 Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля

ГОСТ 24634 Ящики деревянные для продукции, поставляемой для экспорта. Общие технические условия

ГОСТ 28352 Головки соединительные для пожарного оборудования. Типы, основные параметры и размеры

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячным информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **геометрическая высота всасывания $h_г$, м:** Расстояние между осью вращения приводного вала насоса и уровнем воды со стороны линии всасывания.

3.2 **компрессионная пена:** Смесь воды, пенообразователя и сжатого воздуха (инертного газа).

3.3 **компрессионный способ получения пены:** Способ получения пены, при котором пенообразование осуществляется в пеносмесительной камере путем подачи воздуха (инертного газа) под давлением в раствор пенообразователя.

3.4 **кратность пены:** Величина, равная отношению объемов пены и раствора пенообразователя, содержащегося в пене.

3.5 **максимальная геометрическая высота всасывания $h_{г\ макс}$, м:** Наибольшее значение геометрической высоты всасывания $h_г$, при котором обеспечивается номинальный напор насоса при подаче не менее половины от номинального значения.

3.6 **мобильная СГКП:** Система, перемещение которой может проводиться вручную или транспортным средством, предназначенная для подачи компрессионной пены по напорным рукавам (рукавным катушкам) через ручные (лафетные) стволы.

3.7 **мощность насоса в номинальном режиме $N_{н.р}$, кВт:** Мощность, потребляемая насосом при номинальных значениях частоты вращения $n_{ном}$ и подачи $Q_{ном}$.

3.8 **насос нормального давления:** Одно- или многоступенчатый насос, обеспечивающий подачу воды и огнетушащих растворов при давлении на выходе до 1,6 МПа.

3.9 **номинальная геометрическая высота всасывания $h_{г\ ном}$, м:** Значение геометрической высоты всасывания $h_г$, принятое в качестве нормативного при проведении соответствующих проверок номинального режима.

3.10 **номинальная частота вращения $n_{ном}$, об/мин:** Значение частоты вращения приводного вала насоса, установленное изготовителем для номинального режима работы насоса.

3.11 **номинальная подача насоса $Q_{ном}$:** Подача насоса при номинальном напоре $H_{ном}$, номинальной геометрической высоте всасывания $h_{г\ ном}$ и номинальной частоте вращения вала насоса $n_{ном}$.

3.12 **номинальный напор $H_{ном}$, м:** Заданное значение напора, характеризующее энергетические возможности насоса данного типа при работе в номинальном режиме.

3.13 **номинальный режим насоса:** Режим работы насоса при заданных значениях номинальной частоты вращения $n_{ном}$ и номинальной подаче $Q_{ном}$.

3.14 **пеносмесительная камера:** Часть системы, в которой происходит процесс формирования компрессионной пены путем смешивания под давлением воды, пенообразователя (или раствора пенообразователя) и воздуха (инертного газа).

3.15 **система водозаполнения:** Устройство, обеспечивающее заполнение всасывающей линии и насоса водой при работе с максимальной геометрической высоты всасывания.

3.16 **система генерирования компрессионной пены;** СГКП: Система, способная осуществлять получение пены компрессионным способом и ее подачу для дальнейшего использования по назначению.

3.17 **система генерирования компрессионной пены агрегатного исполнения:** СГКП, основные компоненты которой разделены на отдельные узлы для удобства их монтажа в составе объекта размещения.

3.18 **система генерирования компрессионной пены баллонного типа:** СГКП, состоящая из сосудов (баллонов) с расчетным количеством воды, пенообразователя и сжатого воздуха (инертного газа), которые смешиваются в определенных пропорциях с помощью запорно-регулирующей арматуры и подаются в виде готовой пены на выход из системы.

3.19 **система генерирования компрессионной пены компрессорного типа:** СГКП, состоящая из компрессора с приводом и других узлов для смешивания воды, пенообразователя и сжатого воздуха (инертного газа), которые перемешиваются в определенных пропорциях с помощью системы запорно-регулирующей арматуры и подаются в виде готовой пены на выход из системы.

3.20 **система генерирования компрессионной пены модульного исполнения:** СГКП, все компоненты которой собраны в единый модуль.

3.21 **система подачи и дозирования пенообразователя:** Устройство, обеспечивающее введение и дозирование пенообразователя, с поддержанием заданной концентрации в его водном растворе.

3.22 **стационарная СГКП:** Система, установленная стационарно, предназначенная для подачи компрессионной пены по трубопроводам к средствам формирования струи, перемещение которой в пространстве связано с демонтажом, частичной или полной разборкой конструкции.

4 Классификация, основные показатели

4.1 Классификацию СГКП осуществляют по следующим признакам:

- способ получения (хранения) сжатого воздуха (инертного газа) (см. 4.2);
- конструктивные особенности компоновки (см. 4.3).

4.2 В зависимости от способа получения (хранения) сжатого воздуха (инертного газа) выделяют СГКП:

- баллонного типа;
- компрессорного типа.

4.3 СГКП классифицируют в зависимости от конструктивных особенностей компоновки:

- модульного исполнения;
- агрегатного исполнения.

4.4 Значения основных показателей СГКП должны соответствовать значениям, указанным в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Значение показателя
1 Номинальная производительность по раствору (при нормальных условиях), л/с	Не менее 0,3
2 Диапазон кратности пены	По технической документации изготовителя
3 Дискретность (шаг) регулирования кратности пены при наличии функции регулирования	Не более 5
4 Точность поддержания заданного уровня кратности пены (относительное отклонение) при наличии функции регулирования кратности	Не более ± 20 %

Окончание таблицы 1

Наименование показателя	Значение показателя
5 Относительное отклонение уровня дозирования пенообразователя от заданного	Не более 20 %
6 Максимальное (предельное) давление в СГКП, МПа	Не более 1,6
Примечание — Не допускается дозирование пенообразователя ниже заявленного уровня.	

5 Общие технические требования

5.1 Конструктивные требования

5.1.1 СГКП должны разрабатываться и изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта и должны быть укомплектованы всеми необходимыми составляющими для выполнения задач в соответствии с областью применения.

5.1.2 Конструктивное исполнение СГКП должно обеспечивать:

- получение компрессионной пены, образуемой из воды, пенообразователя и сжатого воздуха (инертного газа), которые смешиваются в заданных пропорциях;
- использование воды от источника водоснабжения либо заправку водой;
- использование пенообразователя из штатного пенобака, внешней емкости или другого источника пенообразователя;
- получение сжатого воздуха с помощью собственного компрессора(ов), входящего(их) в состав СГКП, или от баллона(ов) со сжатым воздухом (инертным газом) — для установок баллонного типа.

Допускается использование предварительно подготовленного раствора пенообразователя.

5.1.2.1 Конструкция СГКП, ее сборочных единиц и деталей должна обеспечивать безопасность обслуживающего персонала при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонтах.

Конструкция рычагов, маховиков и других органов управления должна исключать возможность травмирования обслуживающего персонала.

5.1.3 Модульная СГКП должна быть выполнена на едином несущем основании.

5.1.4 Агрегатная СГКП должна быть выполнена в виде набора (комплекта) отдельных компонентов (составных частей), соединяемых между собой механическими, гидравлическими и электрическими коммуникациями.

5.1.5 Состав СГКП для различных конструктивных исполнений (модульная, агрегатная) может быть различным и состоять из следующих основных частей:

- насос;
- приводной двигатель или механизм привода компрессора;
- компрессор (баллоны);
- система подачи и дозирования пенообразователя;
- регулятор подачи раствора;
- регулятор подачи сжатого воздуха;
- пеносмесительная камера;
- вакуумная система водозаполнения;
- система коммуникаций (присоединительные патрубки, трубопроводы, электрические кабели);
- система органов управления и контроля параметров;
- несущее основание и элементы защиты (кожухи) (для модульной установки);
- набор вспомогательных конструктивных элементов, обеспечивающих крепление основных агрегатов и узлов пожарного автомобиля (для агрегатной установки).

5.1.6 Общие требования к баллонной, компрессорной, модульной и агрегатной СГКП в части требований к системе подачи и дозирования пенообразователя, воздушному компрессору и его приводу, регулятору кратности пены, пеносмесительной камере, органам управления и контроля, вакуумной системе — в соответствии с технической документацией изготовителя.

5.2 Требования назначения к модульной и агрегатной СГКП

5.2.1 Насос СГКП для подачи воды должен соответствовать технической документации изготовителя.

5.2.2 Конструкция насоса для подачи воды и его составных элементов должна обеспечивать возможность непрерывной работы в номинальном режиме в течение не менее 2 ч.

5.2.3 Приводной двигатель (при наличии) должен обеспечивать работу насоса и/или компрессора в режимах, обеспечивающих требуемые параметры этих устройств, согласно технической документации изготовителя.

5.2.4 Требования к приводному двигателю определяются по технической документации изготовителя.

Система охлаждения двигателя должна обеспечивать возможность его непрерывной работы в течение не менее 2 ч.

Топливная система (при наличии) должна обеспечивать возможность непрерывной работы установки в номинальном режиме в течение не менее 2 ч без дозаправки. Конструкция топливной системы должна обеспечивать возможность дозаправки в процессе работы СГКП.

Выхлопная система двигателя (при наличии) должна обеспечивать работу двигателя в номинальном режиме с уровнем звука не более 95 дБА.

5.2.5 Компрессор (при наличии) должен быть рассчитан на работу от приводного механизма (двигателя), обеспечивающего необходимый отбор мощности для работы компрессора.

5.2.6 Компрессор должен обеспечивать подачу воздуха (инертного газа) в пеносмесительную камеру с параметрами (давление и расход), необходимыми для получения компрессионной пены установленной кратности.

5.2.7 Конструкция компрессора (при наличии) и его составных элементов должна обеспечивать возможность непрерывной работы в заданных режимах в течение не менее 2 ч.

5.2.8 Механизм привода компрессора должен обеспечивать передачу необходимого механического момента к валу компрессора в заданном диапазоне частот вращения согласно технической документации изготовителя.

5.2.9 В составе механизма привода компрессора должно быть предусмотрено устройство его включения (отключения).

5.2.10 Система подачи и дозирования пенообразователя должна соответствовать технической документации изготовителя и обеспечивать заданный уровень дозирования пенообразователя с относительным отклонением не более 20 %.

5.2.11 Пеносмесительная камера должна быть выполнена в виде герметичной оболочки, внутри которой расположены конструктивные элементы, обеспечивающие равномерное перемешивание подаваемых компонентов огнетушащего состава.

5.2.12 Пеносмесительная камера должна обеспечивать вспенивание водного раствора пенообразователя поступающим в камеру сжатым воздухом (инертным газом).

5.2.13 В СГКП должны быть предусмотрены средства, исключающие обратный ток водного раствора пенообразователя под давлением сжатого воздуха (инертного газа).

5.2.14 Пеносмесительная камера должна обеспечивать возможность регулирования кратности получаемой пены путем регулирования подачи сжатого воздуха (инертного газа) и/или регулирования подачи раствора и поддержания заданного уровня кратности с относительным отклонением не более 20 %.

Допускается регулирование кратности пены выполнять путем регулирования подачи воды и пенообразователя (или раствора пенообразователя) при постоянной подаче сжатого воздуха (инертного газа).

Допускается подача пены фиксированной кратности.

5.2.15 Система водозаполнения насоса СГКП (при наличии) должна обеспечивать заполнение водой полости насоса при работе от открытого водоема.

5.2.16 Система ваккумирования пенообразователя (при наличии) должна обеспечить забор пенообразователя при работе СГКП от внешнего источника пенообразователя.

Допускается использование единой вакуумной системы.

5.2.17 В зависимости от исполнения СГКП может обеспечивать возможность одновременной подачи воды и пены.

5.2.18 Элементы коммуникаций, органы управления, контрольно-измерительные приборы СГКП

5.2.18.1 СГКП должна иметь в своем составе элементы коммуникаций, органы управления, обеспечивающие выполнение функций, в соответствии с технической документацией изготовителя.

5.2.18.2 Присоединительные патрубки (при наличии) должны быть оборудованы соединительными пожарными головками и головками-заглушками по ГОСТ 28352.

Во всасывающем патрубке насоса должна быть установлена защитная сетка.

5.2.18.3 СГКП должна иметь в своем составе контрольно-измерительные приборы и индикаторы, обеспечивающие выполнение функций, в соответствии с технической документацией изготовителя.

5.2.19 Несущее основание

В конструкции основания должны быть предусмотрены элементы, обеспечивающие возможность погрузки и перемещения СГКП с применением грузоподъемных механизмов.

5.3 Требования надежности

СГКП компрессорного типа должна удовлетворять требованиям по надежности, приведенным в таблице 2.

Таблица 2

Наименование показателя	Значение показателя
1 Условленная безотказная наработка, ч, не менее, в том числе циклов включения вакуумной системы (при ее наличии в комплектации), шт., не менее	150 300
2 Время непрерывной работы, ч, не менее	2
3 Установленный ресурс до первого капитального ремонта, ч, не менее, в том числе циклов включения вакуумной системы (при ее наличии в комплектации), шт., не менее	600 1200
4 Полный срок службы, лет, не менее	10
5 Гарантийный срок службы, лет, не менее	1

5.4 Требования стойкости к внешним воздействиям

Климатическое исполнение СГКП должно соответствовать технической документации изготовителя.

5.5 Требования эргономики и технической эстетики

5.5.1 Устройство, компоновка и взаимное расположение органов управления должны соответствовать требованиям ГОСТ 22613, ГОСТ 22614, ГОСТ 22615.

5.5.2 Усилия на органах управления установки на всех режимах ее работы должны соответствовать требованиям ГОСТ 21752 и ГОСТ 21753 и не превышать 15 кгс.

5.5.3 Поверхности лакокрасочных покрытий по внешнему виду должны соответствовать требованиям ГОСТ 9.032, группе эксплуатации II по ГОСТ 9.014.

5.5.4 Все надписи на органах управления должны быть читаемы в течение всего срока службы.

5.5.5 Эргономика рабочего места оператора СГКП должна соответствовать ГОСТ 12.2.033.

Размеры и размещение органов управления должны соответствовать ГОСТ 12.2.033.

5.5.6 Усилия на органах управления на всех режимах работы СГКП должны соответствовать требованиям ГОСТ 21752 и ГОСТ 21753.

5.6 Требования к эксплуатации, хранению, удобству технического обслуживания

5.6.1 Требования по эксплуатации

Требования к эксплуатации и хранению — в соответствии с эксплуатационной документацией изготовителя.

5.6.2 Требования к хранению

5.6.2.1 Условия хранения СГКП в транспортной таре:

- температура — в пределах от минус 20 °С до плюс 50 °С;
- относительная влажность — до 90 %;
- срок хранения — не менее одного года.

5.6.2.2 Требования к хранению без тары — в соответствии с эксплуатационной документацией изготовителя.

5.6.3 Требования к удобству технического обслуживания

5.6.3.1 Конструкция СГКП должна обеспечивать возможность удобного доступа ко всем сборочным единицам и агрегатам, требующим технического обслуживания.

5.6.3.2 Конструкция СГКП должна обеспечивать проведение всех видов регламентных работ.

5.6.3.3 Для обеспечения технического обслуживания и ремонта СГКП должен быть разработан комплект запасных частей, инструмента и принадлежностей (комплект ЗИП).

5.7 Требования к транспортированию

5.7.1 Конструкция СГКП должна обеспечить возможность ее транспортирования воздушным (в разгерметизированном отсеке) транспортом и железнодорожным транспортом в штатной упаковке или в составе пожарного автомобиля без ограничения расстояния.

5.7.2 Конструкция СГКП должна обеспечить возможность ее транспортирования автомобильным транспортом.

5.7.3 Требования к обслуживанию СГКП после транспортирования — в соответствии с эксплуатационной документацией изготовителя.

6 Требования к сырью, материалам, покупным изделиям

6.1 Комплектующие изделия и материалы, используемые при изготовлении СГКП, должны пройти входной контроль в соответствии с ГОСТ 24297.

6.2 Материалы, комплектующие изделия и смазочные материалы, применяемые при изготовлении СГКП, должны соответствовать требованиям стандартов или технических условий на их изготовление, назначению и условиям работы во время эксплуатации. Соответствие материалов и комплектующих изделий требованиям стандартов (технических условий) должно подтверждаться документами оценки соответствия, а при их отсутствии — данными химических анализов, механических и других испытаний, проводимых в соответствии с требованиями соответствующих стандартов и технических условий.

7 Требования к комплектации, упаковке и маркировке

7.1 В комплект поставки СГКП должны входить:

- СГКП и/или все комплектующие изделия;
- комплект монтажных частей (по согласованию с заказчиком), использование которых необходимо при монтаже СГКП в составе пожарного автомобиля, плавсредства и т. п.;
- транспортная тара.

Также в комплект поставки СГКП должны входить:

- формуляр;
- техническое описание и/или руководство по эксплуатации;
- техническая документация на входящие в состав СГКП сложные покупные комплектующие изделия.

Эксплуатационная документация на СГКП должна соответствовать требованиям ГОСТ 2.601.

Допускается объединять отдельные эксплуатационные документы в единый документ.

7.2 СГКП и/или все комплектующие изделия должны иметь упаковку, обеспечивающую ее сохранность при транспортировании всеми видами транспорта. Эксплуатационная и сопроводительная документация должна быть упакована в соответствии с ГОСТ 23170.

Техническая и эксплуатационная документация должна быть помещена во влагонепроницаемый пакет и вложена в тару вместе с СГКП.

Если СГКП и поставляемые с ней комплектующие изделия упаковываются в несколько ящиков, то на ящике, в котором помещен пакет с документацией, должна быть сделана надпись: «Документация здесь».

СГКП должна быть упакована в ящики по ГОСТ 2991, ГОСТ 24634.

Упаковка должна быть проведена так, чтобы исключить перемещение груза в таре при погрузке, транспортировании и выгрузке.

Тара должна иметь маркировку в соответствии с требованиями ГОСТ 14192.

7.3 Устройства для заливки топлива, охлаждающей жидкости, смазки, органы и элементы управления, контрольно-измерительные приборы, функциональное назначение которых требует пояснения, должны иметь маркировку с разъяснительными надписями и/или обозначениями рабочих (регулирующих) положений.

7.4 На видном месте СГКП должны быть размещены таблички, содержащие основные сведения об изделии, сведения, поясняющие порядок его применения, правила безопасности и назначение функциональных деталей.

7.5 На видном месте СГКП должна быть прикреплена фирменная табличка, содержащая следующую информацию:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение изделия, его заводской номер и год выпуска;
- обозначение технических условий;
- номинальные значения основных параметров;
- потребляемая мощность (для компрессорного исполнения).

Все надписи должны быть выполнены на русском языке.

7.6 Маркировка табличек, обозначение рабочих органов управления и контрольно-измерительных приборов должны быть выполнены способом, обеспечивающим четкость и сохранность надписей в течение всего срока эксплуатации.

7.7 Шрифты и знаки для нанесения маркировки — по ГОСТ 26.020.

7.8 Запасные части и детали маркируют обозначением чертежа на деталях и узлах. Допускается маркировку запасных частей выполнять на прикрепленных к ним бирках.

8 Требования безопасности

8.1 Конструкция СГКП, ее составных частей, сборочных единиц и деталей должна обеспечить безопасность личного состава боевого расчета при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте.

8.2 Расположение и конструкция сборочных единиц СГКП, требующих обслуживания, должны обеспечивать свободный доступ к ним.

8.3 К испытанию и обслуживанию СГКП допускаются лица, изучившие ее устройство и правила эксплуатации.

8.4 Конструкция СГКП должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.003, ГОСТ 12.2.037.

9 Требования охраны окружающей среды

Подтекание смазочных материалов во время хранения, транспортирования и эксплуатации установки не допускается. Подтекание топлива и пенообразователя во время эксплуатации должно быть исключено.

10 Правила приемки

10.1 Виды испытаний, общие положения

10.1.1 Для СГКП устанавливают следующие виды испытаний по ГОСТ 16504: предъявительские, приемо-сдаточные, периодические, типовые, контрольные испытания на надежность и по оценке соответствия.

10.1.2 Предъявительские, приемо-сдаточные, периодические, типовые, контрольные испытания на надежность и по оценке соответствия, а также испытания по определению отдельных показателей и характеристик допускается проводить на предприятиях (организациях), имеющих необходимое испытательное оборудование.

10.1.3 На испытания представляются СГКП в сборе и полностью укомплектованные согласно их технической документации. Детали, сборочные единицы и СГКП в целом должны быть приняты службой технического контроля предприятия-изготовителя в соответствии с требованиями настоящего стандарта, чертежей, технологических процессов и карт контроля.

10.2 Предъявительские испытания

10.2.1 Предъявительским испытаниям подлежит каждая СГКП.

10.2.2 СГКП, не выдержавшие предъявительских испытаний, подлежат возврату для устранения причин возникновения дефектов, повторной проверки и последующего предъявления на испытания.

10.3 Приемо-сдаточные испытания

10.3.1 Приемо-сдаточным испытаниям подлежит каждая СГКП, выдержавшая предъявительские испытания.

10.3.2 Принятыми считаются СГКП, выдержавшие испытания, укомплектованные и упакованные в соответствии с требованиями настоящего стандарта.

10.3.3 Допускается учитывать результаты предъявительских испытаний или совмещать их с приемо-сдаточными.

10.4 Периодические испытания

10.4.1 Периодические испытания СГКП проводятся предприятиями-изготовителями не реже одного раза в три года при наличии в производстве СГКП данного типа. Для проведения периодических испытаний отбирается не менее одного образца СГКП, прошедшей в установленном порядке приемо-сдаточные испытания.

10.4.2 При положительных результатах испытаний считаются подтвержденными качество СГКП, выпущенных за контролируемый период, а также возможность их дальнейшего производства и приемки по той же документации до получения результатов очередных периодических испытаний.

10.4.3 При отрицательных результатах испытаний должны быть приостановлены приемка и отгрузка СГКП до выявления причин возникновения дефектов, их устранения и получения положительных результатов повторных испытаний на удвоенном количестве.

10.5 Типовые испытания

10.5.1 Типовые испытания следует проводить при намерении внесения в конструкцию или технологию изготовления СГКП изменений, которые могут повлиять на показатели назначения и качества, в целях определения эффективности и целесообразности внесения изменений.

10.5.2 При положительных результатах типовых испытаний изменения вносят в техническую документацию в установленном порядке.

10.6 Контрольные испытания на надежность

10.6.1 Контрольные испытания на надежность следует проводить не реже одного раза в три года при наличии в производстве СГКП данного типа.

10.6.2 При испытаниях, проводимых один раз в три года, должны быть проверены наработка на отказ и время непрерывной работы. Остальные показатели допускается проверять при подконтрольной эксплуатации у потребителя.

10.6.3 При контроле и оценке конкретных показателей надежности не учитывают следующие отказы, зафиксированные при испытаниях, вызванные:

- воздействием внешних факторов, не предусмотренных в нормативных документах и технической документации на СГКП;
- нарушением обслуживающим персоналом инструкции по эксплуатации и ремонтной документации.

10.7 Испытания по оценке соответствия

10.7.1 Испытания по оценке соответствия проводит орган по оценке соответствия по заявке предприятия-изготовителя на соответствие качества изделий требованиям настоящего стандарта и других нормативных документов, используемых при оценке соответствия продукции.

10.7.2 Количество СГКП, предъявляемых на испытания, устанавливают по соглашению сторон.

10.7.3 На испытания по оценке соответствия предъявляют СГКП, прошедшую приемо-сдаточные испытания на предприятии-изготовителе.

10.7.4 Содержание испытаний в зависимости от их вида должно соответствовать таблице 3.

Таблица 3

Содержание испытаний	Вид испытания					
	Предъявительские	Приемо-сдаточные	Периодические	Типовые	На надежность	По оценке соответствия
1 Внешний осмотр	+	+	+	+	+	+
2 Проверка габаритных размеров	+	+	+	±	–	+
3 Проверка массы	+	+	+	+	–	+
4 Проверка номинальных режимов (рабочего диапазона) насоса СГКП при подаче воды или раствора:						
4.1 Давление	+	+	+	±	±	+
4.2 Расход	+	+	+	±	±	+
5 Проверка номинальных режимов (рабочего диапазона) СГКП при подаче компрессионной пены:						
5.1 Давление	+	+	+	±	±	+
5.2 Расход	+	+	+	±	±	+
6 Проверка кратности пены:						
6.1 Измерение кратности пены	+	+	+	±	±	+
6.2 Измерение относительной погрешности уровня кратности	–	–	+	±	±	+
6.3 Проверка рабочего диапазона кратности пены	+	+	+	±	±	+
7 Проверка системы дозирования пенообразователя:						
7.1 Измерение фактического уровня дозирования	+	+	+	±	±	+
7.2 Измерение относительной погрешности уровня дозирования	–	–	+	±	±	+
7.3 Проверка рабочего диапазона дозирования	+	+	+	±	±	+
8 Проверка вакуумной системы:						
8.1 Проверка времени заполнения насоса СГКП с максимальной геометрической высоты всасывания	–	–	±	±	±	+
8.2 Проверка времени заполнения системы дозирования СГКП с максимальной геометрической высоты всасывания	–	–	±	±	±	±
9 Проверка режимов подачи огнетушащих веществ	+	+	+	±	±	+
10 Проверка герметичности:						
10.1 Максимальным давлением на входе	+	+	+	±	±	+
10.2 Максимальным давлением на выходе	+	+	+	±	±	+
10.3 Проверка на «сухой» вакуум и герметичность	+	+	+	±	±	+
11 Проверка подачи при работе с максимальной геометрической высоты всасывания	–	–	±	±	±	±
12 Проверка системы охлаждения приводного двигателя	+	+	+	±	+	+
13 Проверка системы охлаждения компрессора	+	+	+	±	+	+
14 Проверка уровня звука в рабочей зоне оператора	–	–	±	±	±	±

Окончание таблицы 3

Содержание испытаний	Вид испытания					
	Предъявительские	Приемо-сдаточные	Периодические	Типовые	На надежность	По оценке соответствия
15 Проверка усилий, прикладываемых к органам управления	–	–	±	±	±	±
16 Проверка показателей надежности:						
16.1 Гамма-процентная наработка до отказа	–	–	–	±	+	–
16.2 Гамма-процентный ресурс до первого капитального ремонта	–	–	–	±	±	–
16.3 Средний срок сохраняемости	–	–	–	±	+	–
16.4 Срок службы до списания	–	–	–	±	–	–

Примечания

1 Знак «+» означает, что испытания проводят.

2 Знак «–»означает, что испытания не проводят.

3 Знак «±» означает, что необходимость проведения проверки в данном виде испытаний оговаривается в программе испытаний.

4 Проверку по пункту 4 проводят для СГКП, имеющих в своем составе насос.

5 Проверку по пункту 6 проводят для СГКП, имеющих в своем составе функцию регулировки кратности.

6 Проверку по пункту 7 проводят для СГКП, имеющих в своем составе систему дозирования пенообразователя.

7 Проверку по пункту 8 проводят для СГКП, имеющих в своем составе вакуумную систему.

8 Проверку по пункту 9 проводят для СГКП, имеющих функцию выбора подачи различных огнетушащих веществ.

9 Проверку по пункту 11 проводят для СГКП, имеющих в своем составе вакуумную систему.

10 Проверку по пункту 12 проводят для СГКП, имеющих в своем составе приводной двигатель.

11 Проверку по пункту 13 проводят для СГКП, имеющих в своем составе компрессор.

10.8 Содержание испытаний

10.8.1 Внешний осмотр и проверка состава

При внешнем осмотре проверяют соответствие СГКП требованиям конструкторской документации по составу и конструктивному устройству, крепление сборочных единиц и деталей, качество изготовления, удобство управления и обслуживания, наличие и правильность обозначений и маркировки.

Проверку проводят визуально, путем внешнего осмотра.

10.8.2 Определение габаритных размеров и массы изделия

10.8.2.1 Габаритные размеры СГКП измеряют с помощью измерительного инструмента (металлическая линейка, рулетка и т. д.) ценой деления не более 1 мм и угольников.

10.8.2.2 Массу СГКП проверяют путем взвешивания.

Взвешивание допускается проводить с применением любых весовых устройств, обеспечивающих погрешность измерений не более 2,5 %. Допускается определять массу установки путем измерения и последующего суммирования массы ее отдельных элементов (сборочных единиц).

10.8.3 Проверка параметров насоса СГКП

10.8.3.1 Проверка герметичности насоса и его коммуникаций

Герметичность насосов и сопрягаемых с ними коммуникаций проверяют под избыточным давлением не менее максимального рабочего давления СГКП.

При комплектации СГКП вакуумной системой герметичность насоса и коммуникаций проверяют разрежением, создаваемым собственной вакуумной системой.

Методика проверки — согласно технической документации изготовителя.

10.8.4 Проверка параметров номинального режима насоса СГКП — согласно технической документации изготовителя.

10.8.5 Проверка кратности получаемой пены

Кратность пены определяется как отношение объема пены в емкости к объему использованного за время заполнения емкости пеной раствора пенообразователя и рассчитывается по формуле

$$K = V_{\text{п}} \cdot (V_{\text{р}})^{-1}, \quad (1)$$

где $V_{\text{п}}$ — объем пены, м^3;

$V_{\text{р}}$ — объем раствора пенообразователя, содержащегося в измеряемом объеме пены, м^3.

Точность поддержания заданного уровня кратности пены (относительное отклонение) — не более ± 20 %.

Методика измерений — согласно технической документации изготовителя.

10.8.6 Проверка точности дозирования пенообразователя

10.8.6.1 Фактическое значение уровня дозирования C, %, определяется по формулам:

$$C = q_{\text{по}} \cdot 100 / (Q_{\text{в}} + q_{\text{по}}), \quad (2)$$

где $q_{\text{по}}$ — расход пенообразователя (рабочей жидкости), л/с;

$Q_{\text{в}}$ — подача в магистрали подачи воды в пеносмесительную камеру, л/с,

или

$$C = V_{\text{по}} \cdot 100 / V_{\text{р-ра}}, \quad (3)$$

где $V_{\text{по}}$ — объем пенообразователя, л;

$V_{\text{р-ра}}$ — объем раствора пенообразователя, л.

Методика измерений — согласно технической документации изготовителя.

10.8.6.2 Для каждого фактического значения уровня кратности K_j относительную погрешность кратности δK_j, %, определяют по формуле

$$\delta K_j = (K_j^{\text{фактическая}} - K_j^{\text{заданная}}) \cdot 100, \quad (4)$$

где $K_j^{\text{заданная}}$ — заданное значение концентрации пенообразователя при i-м испытании.

10.8.7 Проверку функционирования вакуумной системы (при наличии в комплектации) проводят согласно технической документации изготовителя.

10.8.8 Проверку работоспособности СГКП проводят путем ее испытания во всех функциональных режимах, указанных в технической документации изготовителя.

10.8.9 Проверку рабочего диапазона по расходу воды и кратности пены проводят согласно технической документации изготовителя.

10.8.10 Проверку рабочего диапазона по концентрации раствора пенообразователя проводят согласно технической документации изготовителя.

10.8.11 Проверку показателей эргономики следует проводить согласно ГОСТ 21753.

10.8.12 Проверку времени непрерывной работы проводят согласно технической документации изготовителя.

УДК 614.846.6:006.354 ОКС 13.220.20 ОКПД2 28.99.39.190

Ключевые слова: техника пожарная, система генерирования компрессионной пены, подача насоса, давление, подача пены, система водозаполнения, компрессор, система подачи и дозирования пенообразователя, пеносмесительная камера, технические требования, методы испытаний

БЗ 4—2020/5

Редактор *Е.Н. Маковеев*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.Д. Дульнева*
Компьютерная верстка *Е.А. Кондрашовой*

Сдано в набор 20.02.2020. Подписано в печать 03.03.2020. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,32 Уч.-изд. л. 1,90.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,

117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru