|  |
| --- |
| **ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО** **ПО техническому регулированию и метрологии** |
|  |
| знак ГОСТ | **НАЦИОНАЛЬНЫЙ****СТАНДАРТ****РОССИЙСКОЙ****ФЕДЕРАЦИИ** | **ГОСТ Р****(*проект,******первая редакция)*** |
|  |  |  |

**Техника пожарная**

**ДЫМОСОСЫ ПОЖАРНЫЕ ПЕРЕНОСНЫЕ**

##### Общие технические требования

##### Методы испытаний

#### Настоящий проект стандарта не подлежит применению до его принятия

### Москва

**2016**

**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 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона «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 органа исполнительной власти в сфере стандартизации в сети Интернет (www.gost.ru).*

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения федерального органа исполнительной власти в сфере стандартизации

**Содержание**

|  |  |
| --- | --- |
| 1 Область применения………………………………...……………………. | 1 |
| 2 Нормативные ссылки………..…………………………..……..…………. | 2 |
| 3 Термины и определения………………………………..………………… | 4 |
| 4 Классификация и условные обозначения дымососов..…………………. | 5 |
| 5 Общие технические требования….……………………..…………….…. | 6 |
| 6 Правила приемки…………………..…………...……….………………… | 14 |
| 7 Методы испытаний…………………………..…………………………… | 17 |

|  |
| --- |
| НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ |
| Техника пожарнаяДЫМОСОСЫ ПОЖАРНЫЕ ПЕРЕНОСНЫЕОбщие технические требованияМетоды испытанийFirefighting Equipment. Firefighting smoke fans portable.General technical requirements. Test methods |

**Дата введения \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**1 Область применения**

1.1 Настоящий стандарт распространяется на переносные пожарные дымососы, предназначенные для удаления дыма и токсичных продуктов горения из помещений зданий и сооружений и (или) для нагнетания воздуха в помещения с целью снижения температуры и токсичности газодымовоздушной среды, а также для получения совместно с пеногенераторной установкой воздушно-механической пены и транспортирование пены по рукавам к месту пожара.

1.2 Настоящий стандарт устанавливает требования пожарной безопасности к дымососам.

**Проект, *первая редакция***

**2 Нормативные ссылки**

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 2.601–2013 Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы

ГОСТ 12.3.018-79 Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Методы аэродинамических испытаний

ГОСТ Р 15.201-2000 Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство

ГОСТ 15.309-98 Система разработки и постановки продукции на производство. Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения

ГОСТ 427-75 Линейки измерительные металлические. Технические требования

ГОСТ 2405-88 Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры, тягомеры, тягонапоромеры. Общие технические условия

ГОСТ 6376-74 Анемометры ручные со счетным механизмом. Технические условия

ГОСТ 7502-98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 10616-90 Вентиляторы радиальные и осевые. Размеры и параметры

ГОСТ 10921-90 Вентиляторы радиальные и осевые. Методы аэродинамических испытаний

# ГОСТ 11442-90 Вентиляторы осевые общего назначения. Общие технические условия

ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов

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 25347-82 Единая система допусков и посадок. Поля допусков и рекомендуемые посадки

ГОСТ 29329-92 Весы для статического взвешивания. Общие технические требования

ГОСТ Р 53228-2008 Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания

ГОСТ Р 53264-2009 Техника пожарная. Специальная защитная одежда пожарного. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ Р 53279-2009 Техника пожарная. Головки соединительные пожарные. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ Р 53302-2009 Оборудование противодымной защиты зданий и сооружений. Вентиляторы. Метод испытаний на огнестойкость

Примечание - При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов в информационной системе общего пользования - на официальном сайте федерального органа исполнительной власти в сфере стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю "Национальные стандарты", который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячно издаваемого информационного указателя "Национальные стандарты" за текущий год. Если заменен ссылочный документ, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого документа с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого документа с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный документ 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 термины с соответствующими определениями:

**3.1 переносной пожарный дымосос:** Вид пожарно-технического вооружения, представляющий собой переносное устройство механической противодымной вентиляции, предназначенное для удаления дыма и токсичных продуктов горения из помещений зданий и сооружений или для нагнетания воздуха в помещения с целью снижения температуры и токсичности газодымовоздушной среды.

**3.2** **пеногенераторная установка (ПГУ):** Установка для получения пены из водного раствора пенообразователя.

**3.3 кратность пены:** Отношение объема пены к объему раствора пенообразователя, содержащегося в пене.

**3.4** **всасывающий рукав дымососа:** Гибкий трубопровод, прикрепляемый к корпусу дымососа и обеспечивающий перемещение газодымовоздушной среды при давлении в нем ниже атмосферного давления.

**3.5** **нагнетательный рукав дымососа** - Гибкий трубопровод, прикрепляемый к корпусу дымососа и обеспечивающий перемещение газодымовоздушной среды под избыточном давлением.

**3.6** **производительность дымососа (объемный расход дымососа *Q*, (м3·ч-1):** Объемное количество воздушной смеси, поступающей в вентилятор дымососа в единицу времени.

**3.7** **полное давление вентилятора** (***Рv*):** Величина повышения давления, представляющая разницу абсолютных полных давлений потока между входным (всасывающим) и выходным (напорным) воздуховодом вентилятора при определенной плотности газа.

**3.8** **абсолютное полное давление (*Раv*):** Давление измеренное в сечении потока, представляющее собой сумму динамического давления и абсолютного статического давления (*Pas*), измеренного относительно [абсолютного нуля](http://fb.ru/article/51890/absolyutnyiy-nol-istoriya-otkryitiya-i-osnovnoe-primenenie) – вакуума.

**3.9** **динамическое давление вентилятора (*Рdv*)**: давление движущегося потока воздуха.

**3.10** **статическое давление вентилятора** **(*Рsv*)**: Разность полного (*Рv*) и динамического давления (*Рdv*).

**3.11** **перемычка дверного проема дымососа:** Полотно из воздухонепроницаемой термостойкой ткани (материала), предназначенное для перекрывания дверного проема при удалении газодымовоздушной смеси из помещений и имеющее отверстие с рукавом для подсоединения дымососа или всасывающего рукава дымососа.

**3.12 рабочее проточное сечение дымососа:** Сечение, находящееся со стороны нагнетания вентилятора.

# 4 Классификация и условные обозначения дымососов

**4.1 Классификация дымососов**

4.1.1 Дымососы подразделяются в зависимости от привода вентилятора:

ДПМ - дымосос с мотоприводом;

ДПЭ - дымосос с электроприводом;

ДПГ- дымосос с гидроприводом.

4.1.2 Дымососы различаются в зависимости номера вентилятора (размера рабочего колеса) по ГОСТ 10616.

4.1.3 В зависимости от назначения и направления перемещения газодымовоздушной среды дымососы делятся на одностороннего нагнетания (Н), одностороннего всасывания (В) и дымососы конструкция которых позволяет в зависимости от условий пожаротушения применять либо всасывающий, либо нагнетательный режим работы (Н/В).

**4.2 Примеры условного обозначения**

4.2.1 Дымосос пожарный переносной с мотоприводом, номер вентилятора 7,1, производительностью 10000 м3·ч‑1, напорный, климатического исполнения У1:

ДПМ-7,1‑10000‑Н‑У1.

4.2.2 Дымосос пожарный переносной с электроприводом, номер вентилятора 7,1 8000 м3·ч-1, климатического исполнения УХЛ1:

ДПЭ-7,1-8000–(Н/В)‑УХЛ1.

4.2.3 Дымосос пожарный переносной с гидроприводом, номер вентилятора 7,1, производительностью 11000 м3·ч‑1, всасывающий, климатического исполнения У1:

ДПГ-7,1‑11000‑В-У1.

#

# 5 Общие технические требования

Дымососы должны соответствовать требованиям настоящего стандарта и изготавливаться по технической документации (ТД), утвержденной в установленном порядке.

**5.1 Основные параметры**

Основные параметры дымососов должны соответствовать показателям, указанным в таблице 1.

Таблица 1

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование показателей | Значение показателей |
| ДПЭ | ДПМ | ДПГ |
| 1. Производительность, м3•ч-1, не менее | 10000 | 10000 | 11000 |
| 2. Полное давление, Па, не менее | 250 |
| 3. Максимальная температура перемещаемой газодымовоздушной среды, не менее °С | 200 |
| 4. Номинальный диаметр рабочего проточного сечения дымососа, мм | от 400 до 800 |
| 5. Номинальная частота вращения рабочего колеса, об·мин-1, не менее | 1000 |
| 6. Мощность приводного двигателя, кВт, не менее | 1,1 | 1.1 | не нормируется |
| 7. Масса без комплектующих (с заправленным топливным баком для дымососов с мотоприводом), кг, не более | 50 |
| 8. Производительность по пене, м3/мин, при кратности пены от 200 до 800 | от 30 до 100 |

**5.2 Конструктивные требования**

5.2.1 Конструкция дымососа должна включать:

- вентилятор в корпусе с защитным кожухом (доступ к рабочему колесу дымососа со стороны входа и выхода должен быть ограничен защитными решетками);

- мотопривод для ДПМ, гидропривод для ДПГ, электропривод для ДПЭ;

- всасывающий и нагнетательный рукава;

- перемычку дверного проема с креплениями;

- рукав для транспортирования пены (исполнение Н и Н/В).

5.2.2 Габаритные размеры и конструкция дымососа должны обеспечивать его размещение на пожарном автомобиле, снятие с пожарного автомобиля и перенос к месту работы.

5.2.3 Значения номинальных диаметров рабочих колес дымососов следует выбирать из ряда значений, соответствующих ГОСТ 10616.

5.2.4 Размеры рукавов дымососа должны соответствовать данным, указанным в таблице 2.

Таблица 2

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование | Значение |
| Длина всасывающего рукава, м, не менее | 5 |
| Длина нагнетательного рукава, м, не менее | 10 |
| Длина рукава для пены, м, не менее | 5 |
| Внутренний диаметр всасывающего рукава, мм | 520+5 |
| Внутренний диаметр нагнетательного рукава, мм | 540+5 |
| Внутренний диаметр рукава для пены, мм | 540+5 |

5.2.5 Конструкция всасывающего рукава должна позволять уменьшать его длину при складывании не менее чем в 5 раз.

5.2.6 Всасывающий рукав должен позволять сгибать его на угол не менее (90±5)°, при этом площадь сечения рукава на участке сгиба не должна уменьшаться более чем на 20% от площади сечения прямолинейного участка.

5.2.7 Конструкция рукавов должна обеспечивать удобное (без применения инструментов) и надежное соединение их с корпусом вентилятора дымососа и перемычкой.

5.2.8 Входной и выходной патрубок гидротурбины гидропривода ДПГ должны быть оснащены пожарными соединительными головками DN 50 по ГОСТ Р 53279 для подвода и отвода воды от пожарного насоса.

5.2.9 Гидротурбина гидропривода ДПГ должна иметь устройство (отверстие с пробкой или краником либо иное устройство) для слива остатков воды из рабочей полости после окончания работы.

5.2.10 Размеры перемычки должны быть не менее 2300х1800 мм.

5.2.11 Перемычка дымососа должна иметь рукав длиной не более 1 м для пропуска сквозь нее газодымовоздушной среды. Рукав перемычки должен обеспечивать присоединение перемычки к дымососу или всасывающему рукаву дымососа. Отверстие с рукавом должно располагаться на перемычке таким образом, чтобы при установке в дверном проеме центр его находился на высоте не выше 0,8 м от пола.

5.2.12 Конструктивное исполнение перемычки с креплениями должно обеспечивать ее установку в дверных проемах.

5.2.13 Конструктивные элементы вентилятора должны изготавливаться из коррозионностойких материалов или иметь антикоррозионное покрытие.

5.2.14 Всасывающие рукава, нагнетательные рукава, перемычки должны изготавливаться из воздухонепроницаемых материалов, химических и синтетических волокон, стойких к гниению.

5.2.15 Металлические детали и сборочные единицы дымососа должны иметь лакокрасочное покрытие, обеспечивающее антикоррозионную защиту в течение всего срока службы изделия. Лакокрасочные покрытия должны быть не ниже V класса покрытий по ГОСТ 9.032, группа условий эксплуатации VI по ГОСТ 9.104.

5.2.16 Конструктивное исполнение и применяемые материалы должны позволять обеспечивать очистку дымососа от загрязнений.

**5.3 Требования надежности**

5.3.1 Дымосос должен выдерживать проверку работоспособности не менее 5 пробных циклов: запуск и работа в номинальном режиме – в течение не менее 5 мин.

5.3.2 Дымосос должен сохранять работоспособность в процессе непрерывной работы на максимальной нагрузке не менее 2 часов;

5.3.3 Ресурс работы дымососа до первого капитального ремонта – не менее 500 ч;

**5.4 Требования стойкости к внешним воздействиям и живучести**

5.4.1 Дымосос должен сохранять работоспособность после воздействия вибронагрузки с частотой от 50 до 60 Гц с перегрузкой 2g и амплитудой 0,4 мм в течение 20 мин.

5.4.2 По климатическому исполнению дымососы должны быть предназначены для категории размещения 1 в соответствии с ГОСТ 15150.

**5.5 Требования эргономики**

5.5.1 Дымосос должен иметь ручки, покрытые теплоизолирующим материалом для снятия с пожарного автомобиля и переноски его двумя операторами к месту работы.

5.5.2 Дымосос должен иметь опоры, которые обеспечивали бы надежное устойчивое положение при работе и исключали перемещение его в результат действия реактивной силы воздушного потока.

5.5.3 Дымосос массой более 30 кг должен иметь не менее двух колес для транспортирования его от пожарного автомобиля до места непосредственного проведения работ.

5.5.4 Органы управления дымососом должны быть размещены в зонах, защищенных от механических повреждений и исключающих его случайное включение.

5.5.5 Органы управления должны срабатывать при усилии не более 80 Н и быть доступными при работе в средствах индивидуальной защиты рук пожарных.

5.5.6 Чехлы для транспортирования рукавов, ПГУ, и штанг должны быть из прочной ткани и иметь ручки для переноски.

**5.6 Требования безопасности**

5.6.1 Корпус дымососа ДПЭ должен быть подключен к устройству защитного отключения (УЗО) или иметь заземление. Присоединение корпуса дымососа к УЗО следует осуществлять посредством специальной жилы переносного кабеля. Эта жила должна быть в общей оболочке кабеля, но не должна одновременно служить проводником рабочего тока. Электрическое сопротивление заземляющего провода должно быть не более 1 Ом.

5.6.2 Степень защиты электродвигателя и электрического соединителя питающего кабеля должна быть не ниже IP44 по ГОСТ 14254.

5.6.3 На корпус дымососа должны быть нанесены мнемонические указатели направлений: вращения рабочего колеса, потока дыма (воздуха).

5.6.4 Суммарные уровни звуковой мощности дымососов не должны превышать значений, приведенных в ГОСТ 11442, при этом звуковое давление не должно превышать 90 дБА.

**5.7 Требование к рабочему гидравлическому давлению**

Рабочее гидравлическое давление гидротурбины гидропривода дымососа ДПГ должно быть 1,6 МПа.

**5.8 Требования к работоспособности гидротурбины**

5.8.1 Гидротурбина должна сохранять работоспособность при номинальном давлении на входе в нее (0,8±0,2) МПа.

5.8.2 Расход воды на привод гидротурбины дымососа ДПГ должен быть не более 20 м3·ч-1.

5.8.3 Утечка из гидротурбины ДПГ через уплотнения подшипникового узла при работе не должна превышать 200 см3/мин.

**5.9 Требования к двигателям внутреннего сгорания и мотоприводам**

Двигатели внутреннего сгорания дымососов ДПМ должны работать на автомобильном бензине по ГОСТ 2084 либо на дизельном топливе по ГОСТ 305.

Время работы мотопривода дымососов ДПМ с одной заправкой бака топливом должно составлять не менее 180 мин.

**5.10 Требования к электропитанию дымососов**

Параметры электропитания для дымососов ДПЭ:

- напряжение 220 В или 380 В;

- частота электрического тока 50 Гц;

- длина кабеля не менее 20 м.

**5.11 Требования к материалам и комплектующим**

Применяемые для изготовления дымососов материалы и покупные изделия должны иметь паспорта предприятий-изготовителей или сертификаты, подтверждающие соответствие их стандартам, ТУ или другой технической документации, утвержденной в установленном порядке.

**5.12 Требования к пеногенераторной установке**

5.12.1 ПГУ должна быть съемной, иметь крепления к корпусу вентилятора дымососа со стороны выхода и крепиться без применения инструмента.

5.12.2 Входной патрубок ПГУ должен иметь пожарную соединительную головку DN 50 по ГОСТ Р 53279 для подвода раствора пенообразователя.

5.12.3 ПГУ должна иметь рукав для подачи пены к месту пожара, который должен быть выполнен из ткани и легко крепиться к корпусу дымососа.

5.12.4 ПГУ должна иметь распылитель и сетку для пенообразования.

5.12.5 Расход раствора пенообразователя не более 0,150 м3∙мин-1.

**5.13 Требования к комплектности дымососов**

Дымососы должны поставляться укомплектованными в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование | Количество |
| Дымосос | 1 |
| Рукав всасывающий в чехле | 1 |
| Рукав нагнетательный в чехле | 1 |
| Перемычка с креплениями к дверным проемам в чехлах | 1 |
| Пеногенераторная установка (ПГУ) в чехле | 1 |
| Рукав для подачи пены в чехле | 1 |
| Руководство по эксплуатации | 1 |
| Паспорт | 1 |
| Комплект ЗИП | 1 |
| Примечание – Руководство по эксплуатации и паспорт допускается объединять в один документ |

**5.14 Требования к маркировке дымососов**

Дымосос должен иметь прикрепленную к корпусу маркировочную табличку, содержащую:

- товарный знак или наименование предприятия-изготовителя;

- условное обозначение изделия;

- номер ТУ (для отечественных образцов);

- заводской номер изделия;

- месяц и год изготовления.

Маркировка должна быть нанесена любым способом, обеспечивающим ее сохранность в течение всего срока службы дымососа.

**5.16 Требования к упаковке дымососов**

5.16.1 Упаковка при поставке потребителю должна обеспечивать сохранность дымососа при транспортировании и хранении.

5.16.2 На упаковке должна быть нанесена маркировка по ГОСТ 14192.

**5.17 Требования к эксплуатационной документации**

5.17.1 Эксплуатационная документация на дымосос должна соответствовать ГОСТ 2.601.

5.17.2 В руководстве по эксплуатации должны содержаться следующие сведения:

- назначение дымососа;

- климатическое исполнение;

- условия эксплуатации;

- основные параметры (см. таблицу 1), в том числе аэродинамическая характеристика дымососа;

- устройство и принцип действия;

- подготовка к работе;

- требования безопасности при эксплуатации;

- техническое обслуживание;

- хранение;

- возможные неисправности и методы их устранения.

5.17.3 В паспорте на дымосос должны содержаться следующие сведения:

- данные об изготовителе;

- основные параметры (см. таблицу 1), в том числе аэродинамическая характеристика дымососа;

- комплектность;

- отметка о приемке;

- ресурс работы;

- гарантии изготовителя;

- отметки о продолжительности работы дымососа;

- упаковка;

- утилизация.

**6 Правила приемки**

6.1 Для проверки соответствия технических характеристик дымососов требованиям настоящего стандарта и технической документации на них проводят следующие испытания:

* предварительные;
* приемочные;
* квалификационные;
* приемо-сдаточные;
* периодические;
* типовые.

6.2 Правила приемки – в соответствии с ГОСТ 15.309.

6.3При приемо-сдаточных испытаниях дымососы принимают партиями. Партией считают дымососы, изготовленные в течение определенного интервала времени по одной и той же технологической документации, сопровождаемые одним документом о качестве. Количество дымососов в партии устанавливают в ТД изготовителей.

Приемо-сдаточные испытания рукавов проводят по показателям, приведенным в таблице 4.

Таблица 4

|  |  |
| --- | --- |
| Наименованиепоказателя | Номер пункта |
| технических требований | методов испытаний |
| Мощность приводного двигателя | 5.2 | 7.2 |
| Состав конструкции дымососа | 5.3.1 | 7.2 |
| Длина рукавов | 5.3.4 | 7.8 |
| Соединение рукава перемычки с корпусом дымососа | 5.3.7 |  |
| Оснащение ДПГ пожарными соединительными головками | 5.3.8 | 7.2 |
| Размеры перемычки | 5.3.10 | 7.10 |
| Требования к рукаву перемычки  | 5.3.11 | 7.10 |
| Наличие лакокрасочных покрытий | 5.3.15, 5.3.16 | 7.2 |
| Проверка работоспособности | 5.4.1 | 7.14.1 |
| Наличие ручек для переноски | 5.6.1 | 7.2.2 |
| Наличие опор дымососа | 5.6.2 | 7.2.2 |
| Наличие колес дымососа массой более 30 кг | 5.6.3 | 7.2.3 |
| Требования безопасности | 5.7.1-5.7.4 | 7.17 |
| Требования к материалам и покупным изделиям | 5.14 | 7.2 |
| Требования к ПГУ | 5.15.2-5.15.4 | 7.2 |
| Комплектность | 5.16 | 7.2 |
| Маркировка | 5.17 | 7.2 |
| Упаковка | 5.18 | 7.2 |

Приемо-сдаточные испытания следует проводить не ранее чем через 24 ч после изготовления дымососов.

6.4 Периодические испытания проводят по показателям, приведенным в таблице 5, на дымососах, прошедших приемо-сдаточные испытания. Периодичность проведения испытаний по каждому показателю должна быть определена в конструкторской документации в зависимости от способности технологического оборудования обеспечивать технические характеристики выпускаемой продукции.

6.5 Типовые испытания проводят при изменении конструкции дымососа, технологии изготовления или замене материалов и покупных изделий. Испытания проводят по программе и методике испытаний в соответствии с ГОСТ 15.309. Количество образцов для испытаний определяют в соответствии с программой и методикой типовых испытаний.

Таблица 5

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование показателя | Номер пункта |
| технические требования | методы испытаний |
| Проверка производительности | 5.2 | 7.3 |
| Проверка полного давления | 5.2 | 7.3 |
| Проверка массы | 5.2 | 7.6 |
| Внутренние диаметры рукавов дымососа | 5.3.4 | 7.8.3 |
| Проверка стойкости дымососов климатическим воздействиям | 5.5.2 | 7.16 |
| Устойчивость дымососа к реактивной силе воздушного потока | 5.6.2 | 7.19 |

6.6 Предварительные, приемочные и квалификационные испытания проводят в соответствии с ГОСТ Р 15.201.

Предварительные, приемочные, квалификационные испытания проводят по всем пунктам технических требований настоящего стандарта.

# 7 Методы испытаний

**7.1 Условия проведения испытаний**

Все испытания (за исключением климатических) проводят при нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150:

- температура от 15 °С до 35 °С;

- относительная влажность воздуха от 45 % до 80 %;

- атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа.

При проведении испытаний используют средства измерений, обеспечивающие необходимую точность измерений, поверенные в установленном порядке.

Количество образцов дымососов для испытаний – в зависимости от вида испытаний.

**7.2 Внешний осмотр и проверка технической документации**

7.2.1 Техническую документацию на дымососы (5.1), мощность двигателя (5.2), конструктивные требования (5.3.1), соответствие диаметров рабочих колес требованиям ГОСТ 10616 (5.3.3), оснащение гидротурбины ДПГ пожарными соединительными головками (5.3.8), наличие краника или сливной пробки (5.3.9), требования к металлическим деталям, сборочным единицам и лакокрасочным покрытиям (5.3.15), требования к конструктивному исполнению и материалам для обеспечения очистки дымососа от загрязнения (5.3.16), срок службы до списания (5.4.4), требования безопасности (5.7), наличие документом на материалы и покупные изделия (5.14), наличие пожарной соединительной головки, рукава для пены, распылителя и сетки (5.15.2 – 5.15.4), комплектность (5.16), маркировку (5.17), упаковку (5.18), требования к эксплуатационной документации (5.19), проверяют внешним осмотром и сопоставлением с требованиями настоящего стандарта.

7.2.2 Требования эргономики проверяют внешним осмотром и выполнением операций имитирующих действия при эксплуатации дымососа (5.6.1, 5.6.2, 5.6.6). При внешнем осмотре оценивают наличие на рукоятках для переноса теплоизолирующего материала. При массе дымососа более 30 кг визуально проверяют наличие колес для его транспортирования (5.6.3).

7.2.3 Выполнение требований к ПГУ (5.15.1 – 5.15.4) проверяется при внешнем осмотре пеногенераторной установки, контролируя наличие крепежных и соединительных элементов. Удобство установки ПГУ проверяют пробным присоединением ее к дымососу. Данная операция должна проводиться без применения инструмента креплением от руки.

**7.3 Аэродинамические испытания**

Аэродинамические испытания проводят для проверки показателей: «производительность», «полное давление», «максимальная температура, перемещаемой газодымовоздушной среды» (5.2).

7.3.1 Оборудование и средства измерений

7.3.1.1 Для измерения давлений и скоростей движения воздуха применяются мерные прямолинейные воздуховоды с внутренним диаметром (D), обеспечивающим, через уплотнение, соединение с корпусом дымососа. Отклонение внутреннего диаметра воздуховода от наружного диаметра корпуса дымососа не должно превышать 1 %. Измерения должны проводиться на участках мерных воздуховодов (рисунки 1 и 2) с расположением мерных сечений на расстояниях не менее шести диаметров *D*, за местом возмущения потока (вентилятор) и не менее двух диаметров *D* перед ним. Измерения проводятся с применением приемника полного или комбинированного давления в точках мерных сечений по ГОСТ 12.3.018, установленный в мерных воздуховодах.

****

1 – присоединительный патрубок к корпусу дымососа; 2 –выпрямитель струй потока; 3 - бобышка с приемником полного или комбинированного давления по ГОСТ 12.3.018; 4 – датчик давления; 5 – дросселирующее устройство

Рисунок 1 – Нагнетательный мерный воздуховод



1 – выпрямитель струй потока; 2 – бобышка с приемником полного или комбинированного давления; 3 – датчик давления; 4 – присоединительный патрубок к корпусу дымососа

Рисунок 2 – Всасывающий мерный воздуховод

Выпрямитель струй должен быть выполнен в виде восьми равномерно размещенных радиальных пластин толщиной не более 0,01 диаметра трубопровода и длиной, равной двум его диаметрам, расположенным на расстоянии одного диаметра трубопровода от измерительного сечения и двух диаметров от выхода вентилятора. Допускается выпрямитель струй выполнять в виде спрямляющей решетки с числом ячеек не менее девяти.

****

1 – расходомер (сопло Вентури); 2 – всасывающий мерный воздуховод;

3 – дымосос; 4 – нагнетательный мерный воздуховод

Рисунок 3 – Стенд для проведения аэродинамических испытаний

Примечание - Применение расходомера (сопло Вентури) является рекомендуемым требованием при его наличии.

7.3.1.2 Полное давление, динамическое давление, воздушного потока измеряют манометрами по ГОСТ 2405 (микроманометрами и т. д.), класс точности не ниже 1,0, с верхним пределом измерения до 1000 Па.

7.3.1.3 Объемный расход воздуха измеряют при помощи расходомера (сопло Вентури) со встроенным приемником полного давления (трубкой Пито) по ГОСТ 10921.

7.3.1.4 Средние скорости потока измеряют при помощи анемометров по ГОСТ 6376 классом точности не ниже 2,5, и секундомером с верхним пределом измерения до 30 мин 30 с и погрешностью измерения ±0,2 с.

7.3.1.5 Линейные размеры измеряют при помощи металлических линеек по ГОСТ 427 или рулетками по ГОСТ 7502.

7.3.1.6 Атмосферное давление окружающей среды определяют барометром с пределами измерения от 84 до 106,7 кПа, погрешностью измерения ±6%.

7.3.1.7 Для измерения температуры воздуха используют термометры с пределами измерения от минус 20 до 40 °С, ценой деления 1 °С. Для измерения температуры газового потока на входе в дымосос следует применять термоэлектрические преобразователи (ТЭП), класс точности не ниже 2,5, с верхним пределом измерения 300 °С.

7.3.1.8 Влажность окружающей среды измеряют психрометрическим гигрометром с погрешностью измерений не более ±106,7 Па.

7.3.1.9 При проведении испытаний допускается использовать другие средства измерений, обеспечивающие необходимую точность измерений, поверенные в установленном порядке.

7.3.2 Измерение полного давления и определение производительности

Все замеры проводят при работе дымососа без рукавов. Для измерения аэродинамических показателей к корпусу дымососа на входе и выходе пристыковывают мерные воздуховоды.

В зависимости от вида установленных в мерный воздуховод приемников давления проводят измерения полного, статического и динамического давления.

Полное давление воздушного потока измеряют при помощи приемника полного давления по ГОСТ 12.3.018.

Динамическое, статическое и полное давление измеряют с использованием комбинированных приемников давления по ГОСТ 12.3.018.

Измерения следует проводить не ранее чем через 15 мин после пуска дымососа.

Абсолютное полное давление *Pa* определяется по данным, полученным с манометров, присоединенных к приемникам полного давления, которые установлены в мерный воздуховод (всасывающий и нагнетательный). Измеряется полное абсолютное давление*Рai* (кПа) во всех точках мерного сечения воздуховода по ГОСТ 12.3.018.

Полное абсолютное давление*Рa* определяется по формуле:

$P\_{a}=\frac{\sum\_{i=1}^{n}P\_{ai} }{n} $, (1)

где, n – количество мерных точек;

Раi – полное абсолютное давление измеренное в i –й точке.

Определяют абсолютное полное давление *Pa1* в мерном сечении всасывающего воздуховода и абсолютное полное давление *Pa2* в напорном воздуховоде. Полное давление дымососа определяется по формуле:

$P\_{v}=P\_{a1}-P\_{a2}$ (2)

7.3.3 Определения объемного расхода дымососа

Объемный расход дымососа *Q* (м3·с-1) определяют при помощи расходомера (сопла Вентури) или расчетом на основе данных динамического давления полученных в нагнетательном воздуховоде.

7.3.3.1 При помощи расходомера (сопла Вентури) объемный расход дымососа определяют на основе измерения разности давлений со встроенным приемником полного давления (трубкой Пито) по ГОСТ 10921, который присоединяется к мерному воздуховоду.

7.3.3.2 Расчетом объемный расход *Q* определяют на основе данных динамического давления*Рdv* в нагнетательном мерном воздуховоде.

Динамическое давление *Рdv* средней скорости движения воздуха определяют по измеренным в точках мерного сечения нагнетательного трубопровода комбинированным приемником давления величинам динамических давлении *Рdvi* (кПа) по формуле:

$P\_{dv}=\left(\frac{\sum\_{i=1}^{n}\sqrt{P\_{dvi}}}{n}\right)^{2}$ (3)

Среднюю скорость движения воздуха *Vср,* (м·с-1) в мерном сечении по измерениям динамического давления в точках определяют по формуле:

$V\_{ср}=\sqrt{\frac{2}{ρ}P\_{dv}} ,$ (4)

где, *ρ* – плотность перемещаемого воздуха (кг·м-3).

Плотность перемещаемого воздуха определяют по формуле:

$ρ=\frac{B\_{a}+P^{´}}{RK\_{φ}(t+273)} ,$ (5)

где, *P'-*статическое или полное давление потока, измеренное комбинированным приемником давления или приемником полного давления в одной из точек мерного сечения;

*B*а, (кПа) - барометрическое давление окружающей воздушной среды;

*R –* универсальная газовая постоянная для перемещаемого воздуха;

*R* = 8,3144598 (Дж·(моль·К)-1).

*K*- коэффициент, зависящий от температуры и влажности перемещаемого воздуха. Значение *K* определяется по таблице 6.

Таблица 6 - Зависимость коэффициента *Kφ*от температуры (*t*) и влажности (*φ*) перемещаемого воздуха

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *t,* °C | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 |
| *φ,* % | 50 | 100 | 50 | 100 | 50 | 100 | 50 | 100 | 50 | 100 |
| *Kφ* | 0,998 | 1,003 | 1,000 | 1,005 | 1,004 | 1,012 | 1,010 | 1,025 | 1,020 | 1,040 |

7.3.3.3 Определение объемного расхода по скоростям, измеренным при помощи анемометров по ГОСТ 6376, в точках мерных сечений по ГОСТ 12.3.018.

Средняя скорость воздушного потока, определяется как среднее арифметическое значение скоростей воздушного потока измеренных в точках мерного сечения:

$V\_{ср}=\frac{\sum\_{}^{}V\_{i}}{n}$ , (6)

где, *Vi -* скорость в м·с-1;

*n* – количество точек мерных сечений.

Объемную подачу Q, м3/ч, определяют по формуле:

$Q=SV\_{ср}3600 ,$(7)

где:

*S* - площадь поперечного сечения воздуховода, м2,

$S=\frac{πD^{2}}{4}$ , (8)

где, *D* - диаметр проточного сечения мерного воздуховода, м (измерять его следует металлической линейкой с верхним пределом измерения 1000 мм, точность измерения 1 мм).

7.3.4 Аэродинамические качества вентилятора должны оцениваться по аэродинамическим характеристикам, выраженным в виде графиков зависимости полного *Pv* и статического *Psv* и (или) динамического *Pdv*давлений, производительности *Q* при постоянной частоте вращения рабочего колеса. На графиках должны быть указаны размерности аэродинамических параметров.

Аэродинамическая характеристика дымососа строится по результатам его дросселирования при температуре окружающей среды и отображается в графическом виде (в координатах *Рv* – *Q*, *Рsv* – *Q*, *Рdv -* *Q*). Дроссельное устройство устанавливают на выходе из нагнетательного воздуховода. Специальной задвижкой дросселя прикрывают выходное отверстие воздуховода, начиная от полностью открытого состояния (объемная подача - максимальная) и заканчивая закрытым состоянием на 90% (объемная подача близка к 0). При каждом положении задвижки дросселя замеряют полное *Рv*, статическое *Рsv* и динамическое давление*Рdv* и вычисляют объемную подачу по воздуху. Число различных положений задвижки, соответствующих различным режимам и точкам выстроенной характеристики, должно быть не менее десяти.

7.3.5 Результаты испытаний считаются положительными, если максимальная объемная подача и полное давление дымососа (выходное отверстие воздуховода полностью открыто), не ниже значений, указанных в таблице 1 настоящего стандарта.

7.4 Работоспособность дымососа, всасывающего и напорного рукава при температуре перемещаемой газовоздушной среды 200 oС проверяют по методу и на испытательном стенде по ГОСТ Р 53302 для температурного ряда 200 oС. На стенд устанавливают дымосос с присоединенными к нему рукавами.

Результат испытания считается положительным, если дымосос в течение 30 мин работы не достигнет предельного состояния, а рукава сохранят свою целостность (без сквозных прожогов с выбросом через них нагретых газов и дыма).

Предельные состояния дымососа:

- объемная подача или давление дымососа снижаются более чем на 30% по сравнению с указанными в таблице 1 значениями.

- произошло разрушение одного или нескольких узлов конструкции дымососа (подшипникового узла, редуктора, рабочего колеса, корпуса);

- произошла деформация корпуса или рабочего колеса дымососа, в результате чего рабочее колесо стало цепляться за корпус дымососа.

7.5 Проверка номинального диаметра рабочего проточного сечения дымососа (5.2, таблица 1)

Диаметр рабочего проточного сечения дымососа определяют со стороны нагнетания воздуха. Измерять диаметр следует в трех плоскостях металлической линейкой, по ГОСТ 427, с верхним пределом измерения 1000 мм, ценой деления 1 мм. За результат принимают среднее арифметическое значение показателей, полученных при измерении. Результат испытания считается положительным, если значение диаметра входит в диапазон значений, указанных в таблице 1 настоящего стандарта.

7.6 Проверка массы дымососа

Массу дымососа проверяют на весах для статического взвешивания, по ГОСТ 29329, с верхним пределом взвешивания не более 100 кг, погрешностью взвешивания не более ±0,1 кг. Массу дымососа определяют без рукавов и комплектующих изделий. Результат испытания считается положительным, если полученное значение массы не более значения, указанного таблице 1 настоящего стандарта.

7.7 Габаритные размеры дымососа измеряют рулеткой по ГОСТ 7502 и сопоставляют с данными в технической документации на конкретное изделие.

7.8 Проверка размеров рукавов

7.8.1 Длину рукавов проверяют с помощью рулетки с верхним пределом измерения 10 м, ценой деления не более 0,01 м.

7.8.2 Проверку длины всасывающего рукава, приведенного в транспортное положение, следует проводить измерением рулеткой по ГОСТ 7502 с ценой деления не более 0,01 м. Рукав следует разместить на горизонтальной поверхности. После этого рукав следует сложить “гармошкой” и измерить его длину в сложенном состоянии. Результат считается положительным, если полученное значение не превышает 20% от значения, указанного таблицы 2 настоящего стандарта.

7.8.3 Внутренний диаметр рукава измеряют линейкой по ГОСТ 427. Измерения производят в двух местах, расположенных через 90 градусов одно от другого. В случае, если результаты измерений соответствуют таблице 2, то рукава считаются выдержавшими испытания.

7.8.4 Угол сгиба всасывающего рукава проверяют методом пробного сгибания его на угол (90±5)°. Рукав сгибают с помощью шаблона (рисунок 4). Допуски размеров h18 по ГОСТ 25347. Поперечное сечение в месте сгиба измеряют с помощью рулетки с верхним пределом измерения 1 м, ценой деления 0,001 м.



Рисунок 4

7.9 Проверка удобства и надежности соединения рукавов с корпусом вентилятора (5.3.7) осуществляется путем присоединения испытателями рукава к вентилятору в процессе испытаний дымососа.

7.10 Размеры перемычки (5.3.10), требования к размещению рукава перемычки (5.3.11) проверяют измерением рулеткой по ГОСТ 7502.

7.11 Возможность крепления перемычки (5.3.12) в проемах проверяют пробной установкой перемычки в дверном проеме и присоединением дымососа к рукаву перемычки. Дверной проем выбирают произвольно с учетом размеров перемычки. При перекрытии не должно оставаться незакрытых участков проема.

7.12 Воздухонепроницаемость материалов рукавов и перемычек проверяют по ГОСТ Р 53264.

7.13 Проверка стойкости рукавов к гниению (5.3.14). Проверяется по технической документации на материалы рукавов. Материалы рукавов должны изготавливаться из химических и синтетических волокон.

7.14 Проверка надежности дымососа

7.14.1 Проверку работоспособности дымососа (5.4.1 и 5.4.2) проводят в соответствии с эксплуатационной документацией на дымосос. Отказов в работе дымососа не допускается.

7.14.2 Дымососы должны подвергаться испытаниям по проверке ресурса работы (5.4.3) при постановке дымососа на производство и при необходимости при проведении типовых испытаний.

7.14.3 Испытания проводятся в циклическом режиме.

Под циклом понимается выполнение следующих операций:

- включение дымососа;

- работа дымососа в течение 40 мин с последующим выключением;

- выдержка дымососа с выключенным двигателем 20 мин.

Продолжительность испытаний должна составлять 56 циклов, во время последнего цикла проводится проверка объемной подачи по воздуху.

Оценка результатов испытаний проводится при следующих исходных данных:

Результаты испытаний считаются положительными, если приемочное число отказов равно нулю.

Отказом следует считать:

- отсутствие вращения рабочего колеса при включенном двигателе;

- снижение объемной подачи по воздуху более чем на 30% в результате поломки или повышенного износа одного или нескольких элементов конструкции.

Из партии дымососов методом случайного отбора выбирают 4 изделия, на которых проводят наработку в соответствии с режимом и продолжительностью испытаний.

При данном испытании через каждые 10 ч работы необходимо контролировать объемную подачу по воздуху с помощью анемометра, вести учет мелких неисправностей, возникших при работе, выяснять причину и характер неисправностей.

Предельное состояние характеризуется следующими показателями:

- отсутствием вращения рабочего колеса при включенном двигателе;

- снижением объемной подачи по воздуху более чем на 30% в результате поломки или повышенного износа одного или нескольких элементов конструкции;

- разрушением опорных стоек или корпуса дымососа в местах крепления стоек.

При данной проверке дымососа, а также через 100 ч работы проводят техническое обслуживание ТО-1 и ТО-2. Периодичность и перечень работ, включаемых в техническое обслуживание, должны быть изложены в руководстве по эксплуатации дымососа.

7.14.4 Полный срок службы дымососа до списания проверяется методом сбора и обработки статистических данных в период эксплуатации.

7.15 Проверка стойкости к механическим воздействиям (вибростойкости)

7.15.1 Испытательное оборудование и средства измерений:

- вибростенд с погрешностью частоты вибронагрузки, перегрузки и амплитуды колебаний не более 5%.

- механический секундомер с верхним пределом измерения 30 мин 30 с и погрешностью измерений ±0,2 с.

7.15.2 Проверка стойкости дымососа к механическим воздействиям сводится к проверке его вибростойкости.

Дымосос жестко крепят к столу вибростенда в положении, в котором он транспортируется к месту применения. Испытания проводят в соответствии с режимом, указанным в 5.5.1, с фиксированием частот вибронагрузки через каждые 10 Гц в течение 20 мин. После снятия дымососа с вибростенда проверяют объемную подачу по воздуху. Результат испытания считается положительным, если после данной проверки объемная подача по воздуху не ниже значения, указанного в пункте 1 таблицы 1 настоящего стандарта, и отсутствуют механические повреждения.

7.16 Проверка стойкости дымососов к климатическим воздействиям

7.16.1 Оборудование и средства измерения:

- камера холода и тепла с отклонением температуры от нормированного значения не более ±2 oС;

- секундомер;

- барометр с пределами измерения от 84 до 106,7 кПа, погрешностью измерения ±6%.

7.16.2 Проверка работоспособности дымососа после воздействия на него нижней рабочей температуры воздуха при эксплуатации.

Дымосос помещают в камеру холода и тепла совместно с рукавами. Снижают температуру в ней до значения нижней рабочей температуры воздуха при эксплуатации по ГОСТ 15150 в соответствии с климатическим исполнением дымососа. Выдерживают при этой температуре в течение одного часа, затем вынимают дымосос из камеры. Для дымососов ДПМ, ДПЭ проверяют запуск двигателя. Отдельно проводят развертывание рукавов. Конструктивные элементы дымососа и рукава после развертывания должны сохранять свою целостность.

7.16.3 Проверка работоспособности дымососа после воздействия на него верхней рабочей температуры при эксплуатации.

Дымосос помещают в камеру холода и тепла. Доводят температуру в ней до значения верхней рабочей температуры воздуха при эксплуатации в соответствии с климатическим исполнением дымососа. Выдерживают при этой температуре в камере в течение одного часа. Конструктивные элементы дымососа и рукава после развертывания должны сохранять свою целостность.

7.16.4 Влагостойкость дымососа проверяют в камере тепла и влаги с погрешностью измерения влаги не более ±2%. Дымосос помещают в камеру и выдерживают в течение 24 ч при температуре (35±3) °С, относительной влажности (98±2)%, атмосферном давлении в диапазоне от 85,0 до 105,0 кПа. Затем вынимают из камеры и проверяют объемную подачу по воздуху. Конструктивные элементы дымососа и рукава после развертывания должны сохранять свою целостность.

7.17 Проверка дымососов на соответствие требованиям безопасности (5.7)

7.17.1. Визуально при внешнем осмотре проверяется наличие:

- мнемонических указателей направления потока воздуха и вращения рабочего колеса;

- защитных решеток на входе и выходе корпуса дымососа;

- заземления.

7.17.2. Для дымососов с электроприводом степень защиты электродвигателя проверяется в соответствии с ГОСТ 14254, проверяется также наличие соответствующей маркировки на табличке электродвигателя.

7.17.3 Проверку суммарных уровней звуковой мощности, создаваемой дымососом при работе, проводят по ГОСТ 12.1.028 с использованием шумомера не ниже 2-го класса с верхним пределом уровня звукового давления до 130 дБА.

Результат считается положительным, если выполняется требование 4.5

7.17.4 Проверку электрического сопротивления провода, заземляющего корпус дымососа, проводят с помощью моста сопротивления Р-333 в соответствии с руководством по его эксплуатации. Штыри-щупы моста сопротивления подсоединяют к металлическим поверхностям корпуса дымососа и к клемме штепсельной вилки заземляющего провода. Электрическое сопротивление должно быть не более 1 Ом.

7.17.5 Проверка усилия, прилагаемого к рукояткам управления

Проверку усилия, прилагаемого к рукояткам управления, проводят с помощью динамометра, по ГОСТ 13837, класс точности не менее 2,0, с верхним пределом измерения 100 Н. Динамометр закрепляют на рукоятке управления в месте приложения усилия. Усилие прикладывают с помощью динамометра в плоскости, перпендикулярной рукоятке.

Результат считается положительным, если приложенное усилие достаточно для включения (управления) дымососа и не превышает значения, указанного в 5.6.5.

7.18 Метод проверки требований эргономики к органам управления дымососом

Доступность органов управления дымососом при работе оператора в средствах индивидуальной защиты рук проверяется пробным включением дымососа. Включение должно происходить с одной попытки.

7.19 Проверка обеспечения опорами устойчивости дымососа (5.6.2)

Обеспечение устойчивости дымососа опорами при работе проверяют пробным включением дымососа. Дымосос располагают на твердой поверхности с асфальтовым либо бетонным покрытием. Подсоединяют нагнетательный и всасывающий рукава, растягивают их на всю длину и включают двигатель. При работе он не должен под действием реактивных сил воздушного потока перемещаться более чем на 100 мм в любую строну относительно своего первоначального положения. Измерять перемещение следует металлической линейкой с точностью измерения 1 мм.

7.20 Проверка времени работы мотопривода с одной заправкой бака топливом

Время работы мотопривода с одной заправкой топливом проверяют секундомером со времени включения мотопривода до полной остановки.

Дымосос считается выдержавшим испытание, если время его работы превышает время, установленное в 5.12.

7.21 Проверка параметров источника электроэнергии для дымососов с электроприводом

Проверку напряжения источника электроэнергии проводят с помощью вольтметра Э 8021 по ГОСТ 8711.

Проверку частоты тока проводят с помощью электронно-счетного частотомера Э 8004 по ТУ 25-04-1282-70.

Класс точности приборов должен быть не ниже 1,0. Подключать приборы следует в соответствии с паспортом или руководством по эксплуатации на приборы.

Результат испытания считается положительным, если параметры тока соответствуют значениям, указанным в 5.13.

7.22 Проверка гидропривода

7.22.1 Средства измерений и оборудование, используемые для измерения расхода и давления воды на привод гидротурбины

Рабочее давление гидропривода проверяют воздействием на корпус турбины давлением 1,6 МПа в течение не менее 2 мин (5.8). Турбину заполняют водой предварительно удалив воздух из нее. После выдержки под давлением не должно наблюдаться разрушения корпусных деталей.

При проверке расхода и давления воды (5.9), подаваемой на турбину, давление воды на входе в турбину следует замерять манометром, класс точности не менее 1,6, с верхним пределом измерения 1,6 МПа. Расход воды при работе турбины определяют с помощью счетчика холодной воды с верхним пределом измерения не более 60 м3/ч, порогом чувствительности не более 0,25 м3/ч и механического секундомера с верхним пределом измерения 30 мин 30 с, погрешностью измерений ±0,2 с. Подпор воды на выходе из гидротурбины измеряют манометром, класс точности не менее 1,6, с верхним пределом измерения 1,0 Мпа.

7.22.2 Воду от насосной установки под давлением от 0,8 до 1,0 МПа (от 8,0 до 10 кг/см2) подают к турбине дымососа и отводят от нее по пожарным рукавам DN 50 длиной не более 20 м. При этом напорная задвижка на насосной установке должна быть полностью открыта.

Расход воды на привод гидротурбины определяют по формуле:

$Q\_{B}=3600\frac{W}{T\_{2}} , $ (9)

где *Qв* - расход воды, м3/ч, *W* - объем воды по показаниям счетчика, м3,

*T2* - продолжительность замера расхода воды с.

Продолжительность замера расхода воды должна составлять не менее 60 с. Расход воды на привод гидротурбины не должен превышать значения, приведенного в 5.9, таблице 1 настоящего стандарта.

7.22.3 Утечку из гидротурбины через уплотнения подшипникового узла при работе дымососа (п. проверяют методом сбора воды из специального дренажного отверстия в течение одной минуты в любую емкость вместимостью от 250 до 300 см3 и измерения ее объема мерным цилиндром (по ГОСТ 1770) вместимостью 500 см3 с погрешностью измерения не более ±10 см3. Объем собранной жидкости не должен превышать 200 см3.

7.23 Проверка объемной подачи дымососа по пене, кратности пены и расхода раствора пенообразователя (5.15.5)

7.23.1 Для проверки объемной подачи дымососа по пене используют следующее оборудование, средства измерения и материалы:

- мерную емкость (бак) вместимостью (3,50±0,01) м3;

- механический секундомер с верхним пределом измерения 30 мин 30 с, погрешностью измерений ±0,2 с,

- мерный цилиндр по ГОСТ 1770, с верхним пределом измерения 2,0 дм3 с погрешностью измерения не более ±0 01 дм3;

- весы для статического взвешивания, по ГОСТ 29329, с верхним пределом взвешивания не более 150 кг, погрешностью взвешивания ±0,05 кг,

- емкость вместимостью 8-10 л,

- пенообразователи общего назначения типов ПО-6ТС, ТЭАС, ПО-ЗАИ, ПО-ЗНП.

7.23.2 Определение объемной подачи по пене

На дымосос, со стороны нагнетания, устанавливают пеногенераторную установку с рукавом для подачи пены. С помощью пожарного рукава ее соединяют с насосной установкой пожарного автомобиля. Насосная установка пожарного автомобиля должна подавать 6%-й водный раствор пенообразователя под давлением 0,25 МПа. Давление следует контролировать по манометру насосной установки. После включения дымососа и достижения устойчивой работы при номинальных оборотах двигателя, наполнения пеной рукава пеногенераторной установки пену из рукава подают в мерную емкость (бак). Бак, для удобства сбора раствора пенообразователя, должен иметь в днище сливную пробку. Бак наполняют до краев (без горки) пеной. Моменты начала и окончания наполнения бака фиксируют секундомером. Объемную подачу по пене вычисляют по формуле:

$Q\_{n}=\frac{60V\_{n}}{T} ,$ (10)

где, *Vn* - объем пены в мерном баке, м3;

*Т* - время наполнения мерного бака, с.

Результат испытания считается положительным, если полученное значение объемной подачи по пене не менее значения, указанного в пункте 8 таблицы 1 настоящего стандарта.

7.23.3 Кратность пены определяют по формуле:

$K=\frac{V\_{n}}{V\_{p}} $, (11)

где, *Vp* - объем водного раствора пенообразователя, дм3.

Объем водного раствора пенообразователя определяют после полного разрушения полученной пены. Раствор из бака через сливное отверстие переливают в другую емкость меньшей вместимости и измеряют мерным цилиндром. Более быстрый способ определения кратности пены - ее взвешивание. Объем водного раствора пенообразователя можно выразить через его массу и плотность:

$V\_{p}=\frac{m}{ρ} ,$ (12)

где, *ρ*- плотность водного раствора пенообразователя, *ρ* *≈* 1 кг/дм3.

Таким образом, значение объема водного раствора пенообразователя, в дм3, равно значению массы пены, в кг. Тогда кратность определяют по формуле:

$K=\frac{ρV\_{n}}{m} $ (13)

Массу пены m, кг, определяют взвешиванием. Масса пены представляет собой разность двух величин: массы мерного бака, наполненного пеной, и пустого бака. Результат испытания считается положительным, если полученное значение кратности пены не менее значения, указанного в 5.15.

7.23.4 Расход раствора пенообразователя *Qp*, дм3·мин-1, определяют по формуле:

$Q\_{p}=\frac{60V\_{p}}{T} ,$ (14)

где, *Vp* - объем раствора пенообразователя, полученный после разрушения пены, дм3, *Т* - время наполнения бака, с.

Результат испытания считается положительным, если полученное значение расхода раствора пенообразователя не более значения, указанного в 5.15 настоящего стандарта.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

УДК 614.843.27:006.354 ОКС 13.220.10 ОКП 48 5480,48 5484

Ключевые слова: пожарная техника, пожарно-техническое вооружение, переносной пожарный дымосос

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Руководитель организации-разработчика:

Врио начальника

ФГБУ ВНИИПО МЧС России Д.М. Гордиенко

Руководители разработки:

Заместитель начальника НИЦ ПСРТ

ФГБУ ВНИИПО МЧС России С.М. Дымов

Исполнители:

Главный научный сотрудник НИЦ ПСРТ

ФГБУ ВНИИПО МЧС России В.И. Логинов

Начальник сектора отдела 4.6

НИЦ ПСРТ

ФГБУ ВНИИПО МЧС России С.М. Ртищев

Старший научный сотрудник отдела 4.6

НИЦ ПСРТ

ФГБУ ВНИИПО МЧС России В.Н. Козырев

Научный сотрудник отдела 4.6

НИЦ ПСРТ

ФГБУ ВНИИПО МЧС России Н.В. Кузьмина

Научный сотрудник отдела 4.6

НИЦ ПСРТ

ФГБУ ВНИИПО МЧС России А.И. Ермолаев