ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 53262— 2009

ТЕХНИКА ПОЖАРНАЯ. УСТАНОВКИ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ДЫХАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ. Общие технические требования. Методы испытаний

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2009

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения».

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным учреждением «Всероссийский ордена «Знак Почета» научно-исследовательский институт противопожарной обороны» Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (ФГУ 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 18 февраля 2009 г. № 33-ст

В настоящем стандарте учтены требования международного стандарта EN 137:2006 «Защитные дыхательные устройства. Автономный дыхательный аппарат открытого цикла со сжатым воздухом с полнолицевой лицевой частью. Требования, испытания, маркировка»

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «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.

© Стандартинформ, 2009

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, определения и сокращения 2
4 Классификация 2
5 Общие технические требования 2
5.1 Требования назначения 2
5.2 Требования надежности 4
5.3 Требования стойкости к внешним воздействиям установок для статических испытаний дыхательных аппаратов 4
5.4 Требования эргономики 4
5.5 Конструктивные требования 4
5.6 Требования к маркировке 5
5.7 Требования к содержанию эксплуатационной документации на установку 6
6 Требования безопасности 6
7 Правила приемки 6
7.1 Стадии и этапы разработки и приемки 6
7.2 Виды испытаний 6
7.2.1 Предварительные испытания 7
7.2.2 Приемочные испытания 7
7.2.3 Квалификационные испытания 7
7.2.4 Приемосдаточные испытания 7
7.2.5 Периодические испытания 7
7.2.6 Типовые испытания 7
8 Методы испытаний 7
8.1 Проверка нормативно-технической документации 7
8.2 Проверка внешнего вида, комплектности и маркировки 7
8.3 Проверка работоспособности установки 8
8.3.1 Проверка герметичности установки при избыточном и вакуумметрическом давлении 8
8.3.2 Проверка герметичности линий редуцированного давления установки проверки ДАСВ 8
8.4 Проверка работоспособности установок для статических испытаний ДАСВ 8
8.4.1 Проверка возможности проведения контроля избыточного давления воздуха в подмасочном пространстве лицевой части при нулевом расходе воздуха и герметичности воздуховодной системы дыхательного аппарата 8
8.4.2 Проверка возможности проведения контроля редуцированного давления 8
8.4.3 Проверка возможности проведения контроля давления открытия предохранительного клапана редуктора 8
8.4.4 Проверка возможности проведения контроля давления открытия клапана выдоха лицевой части 8
8.4.5 Проверка возможности проведения контроля герметичности лицевой части при вакуумметрическом давлении 9
8.4.6 Проверка возможности проведения контроля герметичности воздуховодной системы спасательного устройства с легочно-автоматической подачей и нормальным давлением воздуха под лицевой частью 9

8.4.7 Проверка возможности проведения контроля давления открытия легочного автомата спасательного устройства с легочно-автоматической подачей и нормальным давлением воздуха под лицевой частью 9
8.5 Проверка работоспособности установки проверки ДАСК 9
8.5.1 Проверка возможности проведения контроля герметичности дыхательного аппарата при вакуумметрическом и избыточном давлении 9
8.5.2 Проверка возможности проведения контроля постоянной подачи кислорода 9
8.5.3 Проверка возможности проведения контроля сопротивления открытия избыточного клапана дыхательного мешка 9
8.5.4 Проверка возможности проведения контроля давления открытия легочного автомата 9
8.5.5 Проверка возможности проведения контроля герметичности лицевой части при вакуумметрическом давлении 9
8.6 Проверка работоспособности установок для динамических испытаний ДАСВ 10
8.7 Проверка массы установки 10
8.8 Проверка усилия срабатывания органов управления 10
8.9 Испытания на устойчивость установки к внешним воздействиям 10
8.9.1 Проверка сохранения работоспособности установки после воздействия на нее климатических факторов 11
8.9.2 Проверка сохранения работоспособности установок в диапазоне температур окружающего воздуха от 5 °С до 40 °С 11
8.9.2.1 Проверка сохранения работоспособности установки при температуре (5 ± 1) °С 11
8.9.2.2 Проверка сохранения работоспособности установки при температуре (40 ± 2) °С 11
8.9.3 Проверка сохранения работоспособности установки после вибронагрузки 11
8.10 Испытания установок на надежность 11
8.10.1 Проверка среднего ресурса установок 11
8.10.2 Проверка срока службы установок 12

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ТЕХНИКА ПОЖАРНАЯ. УСТАНОВКИ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ДЫХАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ. Общие технические требования. Методы испытаний

Fire equipment.
Devices for control breathing apparatuses.
General technical requirements. Test methods

Дата введения — 2010—01—01
с правом досрочного применения

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на установки для проверки и технического обслуживания аппаратов дыхательных со сжатым воздухом, аппаратов дыхательных со сжатым кислородом.

Установки предназначены для применения в стационарных условиях на контрольных постах и базах ГДЗС, сервисных центрах, а также в составе оборудования автомобилей газодымозащитной службы.

Установки для проверки дыхательных аппаратов входят в состав оборудования для спасения людей при пожаре.

Настоящий стандарт разработан с необходимостью обеспечения безопасных условий труда пожарных.

Настоящий стандарт устанавливает общие технические требования и методы испытаний.

Стандарт может быть рекомендован для целей сертификации.

2 Нормативные ссылки

В настоящих нормах использованы ссылки на следующие нормативные документы.

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

ГОСТ 2.103—68 ЕСКД Стадии разработки.

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 16504—81 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действия ссылочных стандартов и классификаторов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

Издание официальное

3 Термины, определения и сокращения

В настоящих нормах используются следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **аппарат дыхательный со сжатым воздухом с открытым циклом дыхания** (ДАСВ): Автономный изолирующий резервуарный аппарат, в котором запас воздуха хранится в баллонах в сжатом состоянии. При работе аппарата вдох осуществляется из баллонов, а выдох в атмосферу.

3.2 **аппарат дыхательный со сжатым кислородом с замкнутым циклом дыхания** (ДАСК): Регенеративный аппарат, в котором газовая дыхательная смесь создается за счет регенерации выдыхаемой ГДС путем поглощения химическим веществом из нее диоксида углерода и добавления кислорода из имеющегося в аппарате малолитражного баллона, после чего регенерированная газовая дыхательная смесь поступает на вдох.

3.3 **газовая дыхательная смесь** (ГДС): Смесь газов и паров воды, заполняющая внутренний объем аппарата и используемая для дыхания.

3.4 **лицевая часть аппарата дыхательного**: Устройство, обеспечивающее подключение дыхательного аппарата к органам дыхания человека по полосе обтюрации.

3.5 **легочная вентиляция**: Объем воздуха, прошедшего при дыхании человека через легкие за одну минуту.

3.6 **спасательное устройство дыхательного аппарата**: Составная часть аппарата, предназначенная для защиты органов дыхания и зрения пострадавшего человека при его спасении пользователем аппарата и выводе из зоны с непригодной для дыхания газовой средой.

4 Классификация

4.1 Установки в зависимости от назначения должны подразделяться на:

- установки, предназначенные для проверки показателей ДАСВ;
- установки, предназначенные для проверки показателей ДАСК.

4.2 Установки в зависимости от функционального исполнения должны подразделяться на:

- установки, предназначенные для статических испытаний дыхательных аппаратов;
- установки, предназначенные для проведения динамических испытаний дыхательных аппаратов.

4.3 Установки, предназначенные для статических испытаний дыхательных аппаратов, по способу приведения их в действие должны подразделяться на:

- установки, приводимые в действие механическим способом;
- установки, приводимые в действие от электропитания.

5 Общие технические требования

5.1 Требования назначения

Установки для статических испытаний дыхательных аппаратов

5.1.1 В комплект установок для статических испытаний дыхательных аппаратов должны входить:

- контрольно-измерительный блок;
- устройство для закрепления и герметизации лицевой части (муляж головы человека или герметизирующий зажим и т.д.);
- приспособления (переходники) для присоединения к установке воздуховодных систем и редуцированных линий дыхательного аппарата (при необходимости);
- комплект ЗИП;
- футляр (сумка) для хранения устройства и его переноски;
- руководство по эксплуатации;
- паспорт.

Примечания:

1 Допускается объединять в единый блок контрольно-измерительный блок и устройство.

2 Допускается в комплект установок, приводимых в действие от электропитания, вводить аккумуляторный блок.

Проверку следует проводить в соответствии с положениями 8.1 и 8.2.

5.1.2 Установка проверки ДАСВ должна обеспечивать проведение следующих проверок:

- избыточного давления воздуха в подмасочном пространстве лицевой части при нулевом расходе воздуха;
- герметичности воздуховодной системы дыхательного аппарата;
- редуцированного давления;
- давления открытия предохранительного клапана редуктора;
- давления открытия клапана выдоха лицевой части;
- герметичности лицевой части при вакуумметрическом давлении;
- герметичности воздуховодной системы спасательного устройства при вакуумметрическом давлении;
- давления открытия легочного автомата спасательного устройства.

Примечание — Установка может быть оснащена системой проверки высокого давления.

Проверку следует проводить в соответствии с положениями 8.4.

5.1.3 Установка проверки ДАСК должна обеспечивать проведение следующих проверок:

- герметичности аппарата при вакуумметрическом и избыточном давлении;
- постоянной подачи кислорода;
- сопротивления открытия избыточного клапана дыхательного мешка;
- вакуумметрического давления открытия клапана легочного автомата;
- герметичности лицевой части при вакуумметрическом давлении.

Примечание — Допускается объединять установку проверки ДАСВ и установку проверки ДАСК в единую установку, обеспечивающую проведение проверок, указанных в 5.1.2 и 5.1.3.

Проверку следует проводить в соответствии с положениями 8.5.

5.1.4 Установки должны быть герметичными при избыточном и вакуумметрическом давлении (950 ± 50) Па.

Проверку следует проводить в соответствии с положениями 8.3.1.

5.1.5 Линии редуцированного давления установки для проверки ДАСВ должны быть герметичными при давлении (1,9 ± 0,1) МПа.

Проверку следует проводить в соответствии с положениями 8.3.2.

Установки для динамических испытаний дыхательных аппаратов

5.1.6 В комплект установок для динамических испытаний дыхательных аппаратов должны входить:

- контрольно-измерительный комплекс;
- муляж головы человека;
- переходники для присоединения к установке воздуховодных систем и редуцированных линий дыхательных аппаратов (при необходимости);
- комплект ЗИП;
- руководство по эксплуатации;
- паспорт.

Проверку следует проводить в соответствии с положениями 8.2.

5.1.6.1 В состав контрольно-измерительного комплекса должно входить следующее оборудование:

- насос «искусственные легкие», создающий пульсирующий поток ГДС;
- органы управления (переключения) режимами работы комплекса;
- системы, измеряющие вакуумметрическое и избыточное давление;
- системы, измеряющие время;
- персональный компьютер с монитором и специальным программным обеспечением;
- принтер.

Примечание — В состав контрольно-измерительного комплекса могут входить системы, позволяющие создавать постоянный поток воздуха.

Проверку следует проводить в соответствии с положениями 8.1 и 8.2.

5.1.7 Установка для динамических испытаний ДАСВ должна обеспечивать проведение проверок, указанных в 5.1.2, а также следующих проверок:

- высокого давления;
- вакуумметрического давления, при котором легочный автомат дыхательного аппарата переключается в режим работы с избыточным давлением;
- давления в аппарате, при котором срабатывает сигнальное устройство;
- сопротивления дыханию дыхательных аппаратов, в том числе спасательного устройства аппарата, при создании легочной вентиляции от 30 до 100 дм^3/мин;
- изменения редуцированного давления дыхательных аппаратов при создании легочной вентиляции от 30 до 100 дм^3/мин.

Примечание — Рекомендуется оснащать установку системами:
- измерения уровня звукового давления, создаваемого сигнальным устройством аппарата;
- измерения показаний манометра (устройства для контроля давления воздуха в баллоне).

Проверку следует проводить в соответствии с положениями 8.6.

5.2 Требования надежности

5.2.1. Средний ресурс установок должен быть не менее 2000 ч.

Проверку следует проводить в соответствии с положениями 8.10.1.

5.2.2. Срок службы установок должен быть не менее 10 лет.

Проверку следует проводить в соответствии с положениями 8.10.2.

5.3 Требования стойкости к внешним воздействиям установок для статических испытаний дыхательных аппаратов

5.3.1 Установки должны сохранять работоспособность после нахождения в условиях климатических факторов, воздействующих на установку при транспортировании и хранении:

- температуры (50 ± 3) °С в течение (8,0 ± 0,1) ч;
- температуры минус (50 ± 3) °С в течение (4,0 ± 0,1) ч;
- температуры (35 ± 2) °С при относительной влажности (90 ± 5) % в течение (24 ± 1) ч.

Проверку следует проводить в соответствии с положениями 8.9.1.

5.3.2 Установки должны обеспечивать выполнение проверок в диапазоне температур окружающего воздуха от 5 °С до 40 °С.

Проверку следует проводить в соответствии с положениями 8.9.2.

5.3.3 Установки должны сохранять работоспособность после вибронагрузки с перегрузкой 3 *g* (где *g* — ускорение свободного падения) при частоте от 2 до 3 Гц при имитации транспортирования установки на автомобилях ГДЗС к месту применения.

Проверку следует проводить в соответствии с положениями 8.9.3.

5.4 Требования эргономики

5.4.1 Установки должны обеспечивать удобство при выполнении всех видов проверок дыхательных аппаратов.

5.4.2 Органы управления должны иметь знаки и надписи, определяющие способ их использования.

Проверку следует проводить в соответствии с положениями 8.2.

5.5 Конструктивные требования

5.5.1 Усилие срабатывания органов управления должно быть не более 80 Н.

Проверку следует проводить в соответствии с положениями 8.8.

5.5.2 Устройство для закрепления и герметизации лицевой части должно обеспечивать проверку работоспособности ДАСВ и (или) ДАСК с лицевыми частями (основными и спасательного устройства) всех размеров корпусов и подмасочников.

Проверку следует проводить в соответствии с положениями 8.4 — 8.6.

5.5.3 Конструктивные требования к установкам для статических испытаний дыхательных аппаратов

5.5.3.1 Масса контрольно-измерительного блока установок вместе с устройством для закрепления и герметизации лицевой части должна быть не более 12,0 кг.

Проверку следует проводить в соответствии с положениями 8.7.

5.5.3.2 Контрольно-измерительный блок установки должен быть выполнен в едином корпусе, в котором должны быть расположены органы управления и средства измерения, позволяющие выполнять следующие действия:

- создавать и измерять вакуумметрическое и избыточное давление от минус 1000 Па до 1000 Па, цена деления шкалы должна быть не более 50 Па, а класс точности манометра (мановакуумметра) — не ниже 1,6;
- измерять редуцированное давление и давление открытия предохранительного клапана редуктора до 2,0 МПа, цена деления шкалы должна быть не более 0,05 МПа, класс точности манометра не ниже 2,5;
- измерять время, класс точности секундомера (таймера) должен быть не ниже 2;
- переключать режимы работы установки;
- подсоединять воздуховодные системы и редуцированные линии дыхательного аппарата.

Примечание — Рекомендуется использовать в установке следующие конструктивные решения:

- корпус контрольно-измерительного блока установок, которые предназначены для эксплуатации на автомобиле ГДЗС, выполнять с закрывающейся верхней крышкой, предназначенной для защиты органов управления и средств измерений;
- располагать краткую инструкцию о порядке проверки показателей ДАСВ и (или) ДАСК на внутренней стороне крышки корпуса контрольно-измерительного блока;
- размещать в корпусе контрольно-измерительного блока установки приспособления (переходники) для присоединения к установке воздуховодных систем и редуцированных линий дыхательного аппарата;
- изготавливать муляж головы человека из резиновой смеси с системой наддува.

Проверку следует проводить в соответствии с положениями 8.4 и 8.5.

5.5.4 Конструктивные требования к установкам для динамических испытаний дыхательных аппаратов

5.5.4.1 Насос «искусственные легкие» должен создавать пульсирующий поток ГДС с изменением объемного расхода, близким к синусоидальному, и равной продолжительностью фаз вдоха и выдоха. Объем дыхательного цикла должен быть от 1,5 до 2,5 дм^3, а частота дыхания от 20 до 40 мин$^{-1}$.

Проверку следует проводить в соответствии с положениями 8.6.

5.5.4.2 Контрольно-измерительный комплекс установки должен быть выполнен в едином корпусе, в котором должны быть расположены органы управления и средства измерения, позволяющие выполнять следующие действия:

- измерять высокое давление до 31,0 МПа;
- измерять редуцированное давление и давление срабатывания предохранительного клапана аппарата до 2,0 МПа;
- создавать легочную вентиляцию от 30 до 100 дм^3/мин;
- измерять вакуумметрическое и избыточное давление от минус 1000 Па до 1000 Па;
- измерять время;
- переключать режимы работы установки;
- подсоединять воздуховодные системы и редуцированные линии дыхательного аппарата.

Проверку следует проводить в соответствии с положениями 8.6.

5.6 Требования к маркировке

5.6.1 Установка должна иметь табличку со следующими данными:

- условным обозначением установки;
- номером технических условий или номером стандарта, в соответствии с которым установка изготовлена;
- наименованием предприятия-изготовителя или его товарным знаком;
- серийным номером изделия;
- датой изготовления (год и месяц);

Примечание — При исполнении установки, при котором контрольно-измерительный блок и устройство являются отдельными изделиями, табличка с маркировкой должна располагаться на контрольно-измерительном блоке. В этом случае устройство должно иметь дополнительную табличку со следующими данными: шифр установки и номер изделия.

Проверку следует проводить в соответствии с положениями 8.2.

5.7 Требования к содержанию эксплуатационной документации на установку

5.7.1 В руководстве по эксплуатации установок должны содержаться следующие сведения:
- назначение установки;
- перечень типов ДАСВ (ДАСК) с лицевыми частями, проверку которых обеспечивает установка;
- условия эксплуатации;
- климатическое исполнение;
- комплектность;
- основные технические характеристики (измеряемые величины, масса контрольно-измерительного блока и устройства, срок службы установки);
- устройство и принцип действия составных частей;
- перечень средств измерений установки, подлежащих поверке органами государственной метрологической службы, периодичность их поверки и документ, на основании которого проводится поверка;
- правила пользования установкой;
- правила технического обслуживания установки;
- методики проверок дыхательных аппаратов.

Проверку следует проводить в соответствии с положениями 8.2.

5.7.2 В паспорте на установку должны содержаться следующие сведения:
- данные об изготовителе;
- основные технические характеристики (измеряемые величины, масса контрольно-измерительного блока и устройства, срок службы установки, гарантийные обязательства);
- комплектность;
- отметка о приемке изделия;
- сведения о поверке установки или ее средств измерений.

Примечания:
1 Эксплуатационная документация на установку должна быть на русском языке;
2 Допускается совмещать руководство по эксплуатации и паспорт в одном документе.

Проверку следует проводить в соответствии с положениями 8.2.

6 Требования безопасности

Требования безопасности к установкам должны быть изложены в соответствующих разделах руководства по эксплуатации установок.

7 Правила приемки

7.1 Стадии и этапы разработки и приемки

Установка должна пройти все стадии и этапы разработки и приемки, предусмотренные ГОСТ Р 15.201 и ГОСТ 2.103.

7.2 Виды испытаний

Для контроля качества установок проводятся следующие виды испытаний:
- предварительные (заводские);
- приемочные;
- квалификационные;

- приемосдаточные;
- периодические;
- типовые.

Определения видов испытаний по ГОСТ 16504.

7.2.1 Предварительные испытания

7.2.1.1 Предварительные испытания установок проводит предприятие-изготовитель с целью предварительной оценки соответствия опытных образцов установок требованиям технического задания, а также определения готовности опытных образцов к приемочным испытаниям.

7.2.1.2 Программа и методика предварительных и приемочных испытаний должна включать в себя проверку всех показателей и характеристик, указанных в настоящем стандарте, а также другие требования и методы испытаний в соответствии с техническим заданием на конкретный тип установки.

7.2.2 Приемочные испытания

7.2.2.1 Приемочные испытания установок проводит предприятие-изготовитель в установленном порядке с целью оценки всех определенных техническим заданием характеристик установки, а также для принятия решения вопроса о возможности постановки установки на серийное производство.

7.2.2.2 Приемочным испытаниям подвергают опытные образцы установки.

7.2.3 Квалификационные испытания

7.2.3.1 Квалификационные испытания установок проводит предприятие-изготовитель с целью определения готовности предприятия к серийному производству установок.

7.2.3.2 Квалификационные испытания проводят по отдельной программе и методике испытаний, утвержденной предприятием-изготовителем.

7.2.4 Приемосдаточные испытания

7.2.4.1 Приемосдаточные испытания проводят в порядке и объеме, установленном в технической документации изготовителя.

7.2.4.2 Приемосдаточным испытаниям подвергают каждую установку.

7.2.5 Периодические испытания

7.2.5.1 Периодические испытания установок проводят один раз в 3 года с целью контроля стабильности качества установок.

7.2.5.2 Периодические испытания проводят в порядке и объеме, установленном в технической документации изготовителя.

7.2.6 Типовые испытания

7.2.6.1 Типовые испытания установок проводят с целью оценки эффективности и целесообразности внесения изменений в конструкцию установок.

7.2.6.2 Программа и методика типовых испытаний должна содержать проверку тех характеристик и параметров, на которые могут повлиять данные изменения.

7.2.6.3 Программа и методика типовых испытаний разрабатывается предприятием-изготовителем.

7.2.6.4 Результаты типовых испытаний оформляются протоколом с заключением о целесообразности внесения изменений.

8 Методы испытаний

Испытания проводят при нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150; относится ко всем пунктам методов, за исключением специально оговоренных.

Испытания проводят на одной установке, за исключением специально оговоренных случаев. В отдельных видах испытаний допускается увеличивать количество испытываемых установок.

8.1 Проверка нормативно-технической документации

Результат проверки считают положительным, если при рассмотрении нормативно-технической документации на установку установлено соответствие ее содержания требованиям настоящего стандарта.

8.2 Проверка внешнего вида, комплектности и маркировки

Результат проверки считают положительным, если при визуальном осмотре установки установлено его соответствие требованиям настоящего стандарта.

8.3 Проверка работоспособности установки

8.3.1 Проверка герметичности установки при избыточном и вакуумметрическом давлении

Проверку проводят последовательно: сначала при избыточном, затем при вакуумметрическом давлении.

Контрольно-измерительный блок соединяют с устройством. Герметизируют устройство. Создают в установке избыточное давление (950 ± 50) Па. Делают выдержку в течение (1,0 ± 0,1) мин для стабилизации давления в системе установки, после чего определяют изменение давления в течение (1,0 ± 0,1) мин.

Создают в установке вакуумметрическое давление (950 ± 50) Па. Делают выдержку в течение (1,0 ± 0,1) мин для стабилизации давления в системе установки, после чего определяют изменение давления в течение (1,0 ± 0,1) мин.

Результат проверки считают положительным, а установку герметичной, если не произошло изменения давления в системе установки.

8.3.2 Проверка герметичности линий редуцированного давления установки проверки ДАСВ

Подсоединяют внешний источник сжатого воздуха к линии редуцированного давления установки. Создают в системе избыточное давление (1,9 ± 0,1) МПа. Через (1,0 ± 0,1) мин регистрируют изменение давления в системе, используя средства измерения установки.

Результат проверки считают положительным, а линии редуцированного давления установки герметичными, если не произошло изменения давления в системе установки.

8.4 Проверка работоспособности установок для статических испытаний ДАСВ

Проверку проводят при следующих условиях:

- давление воздуха в баллоне дыхательного аппарата составляет от 24,5 до 29,4 МПа;
- основная лицевая часть (лицевая часть спасательного устройства) надета на устройство для закрепления и герметизации лицевой части.

8.4.1 Проверка возможности проведения контроля избыточного давления воздуха в подмасочном пространстве лицевой части при нулевом расходе воздуха и герметичности воздуховодной системы дыхательного аппарата

Открывают вентиль баллона дыхательного аппарата. Создают установкой вакуумметрическое давление, при котором легочный автомат дыхательного аппарата переключается в режим работы с избыточным давлением. Определяют значение избыточного давления воздуха в подмасочном пространстве лицевой части и значение давления воздуха в баллоне дыхательного аппарата. Закрывают вентиль баллона и через (1 ± 0,1) мин определяют изменение показания манометра (устройства) для контроля давления воздуха в баллоне дыхательного аппарата.

Примечание — Допускается включать легочный автомат дыхательного аппарата до надевания основной лицевой части (лицевой части спасательного устройства) на устройство.

8.4.2 Проверка возможности проведения контроля редуцированного давления

Соединяют контрольно-измерительный блок установки с редуцированной линией дыхательного аппарата. Открывают вентиль баллона дыхательного аппарата. Определяют значение редуцированного давления в дыхательном аппарате, используя средства измерения установки.

8.4.3 Проверка возможности проведения контроля давления открытия предохранительного клапана редуктора

Проверка проводится по методикам, изложенным в руководствах по эксплуатации проверяемых аппаратов. Определяют значение давления открытия предохранительного клапана редуктора, используя средства измерения установки.

8.4.4 Проверка возможности проведения контроля давления открытия клапана выдоха лицевой части

Открывают вентиль баллона дыхательного аппарата. Создают установкой вакуумметрическое давление, при котором легочный автомат дыхательного аппарата переключается в режим работы с избыточным давлением. Создают установкой избыточное давление, при котором происходит открытие клапана выдоха лицевой части, и определяют его значение.

8.4.5 Проверка возможности проведения контроля герметичности лицевой части при вакуумметрическом давлении

Устанавливают заглушку в клапан вдоха лицевой части. Создают в подмасочном пространстве лицевой части вакуумметрическое давление (950 ± 50) Па. Делают выдержку в течение (30 ± 5) с, после чего определяют изменение давления в течение (1,0 ± 0,1) мин.

8.4.6 Проверка возможности проведения контроля герметичности воздуховодной системы спасательного устройства с легочно-автоматической подачей и нормальным давлением воздуха под лицевой частью

Лицевую часть с легочным автоматом надевают на устройство для закрепления и герметизации лицевой части. Заглушают шланг легочного автомата. Создают установкой в воздуховодной системы спасательного устройства вакуумметрическое давление, указанное в руководстве по эксплуатации дыхательного аппарата. Через (1,0 ± 0,1) мин определяют изменение давления.

8.4.7 Проверка возможности проведения контроля давления открытия легочного автомата спасательного устройства с легочно-автоматической подачей и нормальным давлением воздуха под лицевой частью

Открывают вентиль баллона дыхательного аппарата. Установкой создают вакуумметрическое давление, при котором включается легочный автомат спасательного устройства, и определяют значение давления.

В ходе выполнения проверок 8.4.1 — 8.4.7 оценивают удобство работы на установке при выполнении всех видов проверок дыхательных аппаратов.

Результат проверки работоспособности установки, а также контрольно-измерительного блока и устройства для закрепления и герметизации лицевой части в отдельности считают положительным, если обеспечивается возможность проведения каждой проверки, указанной в 8.4.1 — 8.4.7, а проверяемые значения показателей дыхательного аппарата соответствуют значениям, установленным в руководстве по эксплуатации проверяемого дыхательного аппарата.

8.5 Проверка работоспособности установки проверки ДАСК

Проверку проводят при следующих условиях:

- давление кислорода в баллоне аппарата составляет от 15,7 до 19,6 МПа;
- лицевая часть надета на устройство для закрепления и герметизации лицевой части.

8.5.1 Проверка возможности проведения контроля герметичности дыхательного аппарата при вакуумметрическом и избыточном давлении

Создают установкой в воздуховодной системе аппарата вакуумметрическое давление (950 ± 50) Па и делают выдержку в течение 2 мин для стабилизации воздуховодной системы дыхательного аппарата. Устанавливают вакуумметрическое давление (850 ± 50) Па и через (1,0 ± 0,1) мин регистрируют изменение давления в воздуховодной системе.

Заглушают избыточный клапан и создают установкой в воздуховодной системе избыточное давление (950 ± 50) Па и делают выдержку в течение (2,0 ± 0,1) мин для стабилизации воздуховодной системы дыхательного аппарата. Устанавливают избыточное давление (850 ± 50) Па и через (1,0 ± 0,1) мин регистрируют изменение давления в воздуховодной системе.

8.5.2 Проверка возможности проведения контроля постоянной подачи кислорода

Заглушают избыточный клапан. Открывают вентиль баллона и после наполнения дыхательного мешка определяют постоянную подачу кислорода.

8.5.3 Проверка возможности проведения контроля сопротивления открытия избыточного клапана дыхательного мешка

Создают установкой в воздуховодной системе избыточное давление, при котором открывается избыточный клапан дыхательного мешка, и определяют его значение.

8.5.4 Проверка возможности проведения контроля давления открытия легочного автомата

Создают установкой в воздуховодной системе аппарата вакуумметрическое давление, при котором открывается легочный автомат, и определяют его значение.

8.5.5 Проверка возможности проведения контроля герметичности лицевой части при вакуумметрическом давлении

Устанавливают заглушку в соединительную коробку лицевой части. Создают под лицевой частью вакуумметрическое давление (950 ± 50) Па. Делают выдержку в течение (30 ± 5) с, после чего определяют изменение давления в течение (1,0 ± 0,1) мин.

В ходе выполнения проверок 8.5.1 — 8.5.5 оценивают удобство работы на установке при выполнении всех видов проверок дыхательных аппаратов.

Результат проверки работоспособности установки, а также контрольно-измерительного блока и устройства для закрепления и герметизации лицевой части в отдельности считают положительным, если обеспечивается возможность проведения каждой проверки, указанной в 8.5.1 — 8.5.5, а проверяемые значения показателей дыхательного аппарата соответствуют значениям, установленным в руководстве по эксплуатации проверяемого дыхательного аппарата.

8.6 Проверка работоспособности установок для динамических испытаний ДАСВ

Проверку проводят при следующих условиях:

- аппарат присоединен к установке;
- давление воздуха в баллоне аппарата составляет $29{,}4_{-0{,}5}$ МПа;
- основная лицевая часть (лицевая часть спасательного устройства) надета на муляж головы человека.

Определяется работоспособность установки по проведению статических испытаний ДАСВ по методике, изложенной в 8.4.

Определяют работоспособность установки при проведении динамических испытаний аппарата при легочной вентиляции от 30 до 100 дм^3/мин и измерения показателей, указанных в 5.1.7.

В ходе выполнения проверки оценивают удобство работы на установке при выполнении всех видов проверок дыхательных аппаратов.

Результат проверки работоспособности установки считают положительным, если обеспечивается возможность проведения каждой проверки, указанной в 5.1.7, а проверяемые значения показателей дыхательного аппарата соответствуют значениям, установленным в руководстве по эксплуатации проверяемого дыхательного аппарата.

8.7 Проверка массы установки

Определяют массу контрольно-измерительного блока установки вместе с устройством для закрепления и герметизации лицевой части.

8.7.1 Средства измерения:

- весы с погрешностью не более ± 3 %.

8.7.2 Проведение испытаний

Определяют массу полностью укомплектованных контрольно-измерительного блока и устройства с погрешностью не более 0,1 кг.

Результат проверки считают положительным, если выполняются требования 5.5.3.1.

8.8 Проверка усилия срабатывания органов управления

Определяют усилие, которое необходимо приложить к органам управления установок (кнопки, переключатели и др.) для их включения (выключения).

Усилие создают и измеряют оборудованием с погрешностью измерений не более ± 5 %.

8.8.1 Проведение испытаний

Усилие для включения (выключения) кнопок прикладывают вдоль оси кнопок.

Усилие для переключателей прикладывают в направлении их движения.

Результат проверки считают положительным, если значение усилия, необходимого для включения (выключения) органов управления установок, не более 80 Н.

8.9 Испытания на устойчивость установки к внешним воздействиям

Испытания заключаются в том, что установку подвергают внешним воздействиям с параметрами, изложенными в 8.9.1 — 8.9.3, и после каждого вида воздействия визуально определяют отсутствие механических повреждений установки, влияющих на его работоспособность, а также определяют выполнение установкой требований, изложенных в 5.1.4 и 5.1.5.

Испытания проводят последовательно на одной установке.

8.9.1 Проверка сохранения работоспособности установки после воздействия на нее климатических факторов

Испытания проводят в климатической камере, обеспечивающей поддержание заданных параметров, установленных в 5.3.1.2.

Испытания проводят в такой последовательности:

- установку выдерживают в климатической камере при температуре (50 ± 3) °С в течение 8 ч. После этого установку выдерживают при температуре окружающего воздуха (25 ± 5) °С в течение 4 ч;

- установку в транспортной упаковке выдерживают в климатической камере при температуре минус (50 ± 3) °С в течение 4 ч. После этого установку выдерживают при температуре окружающего воздуха (25 ± 5) °С в течение 4 ч;

- установку выдерживают в камере тепла и влаги при температуре (35 ± 2) °С и относительной влажности (90 ± 5) % в течение 24 ч. После этого установку выдерживают при температуре окружающего воздуха (25 ± 5) °С в течение 4 ч.

8.9.2 Проверка сохранения работоспособности установок в диапазоне температур окружающего воздуха от 5 °С до 40 °С

Проверку проводят с использованием одного дыхательного аппарата.

Испытания проводят в климатической камере, обеспечивающей поддержание температуры от 5 °С до 40 °С.

8.9.2.1 Проверка сохранения работоспособности установки при температуре (5 ± 1) °С

Установку без упаковки выдерживают в климатической камере при температуре (5 ± 1) °С в течение (1,0 ± 0,1) ч. После этого проводят проверку выполнения установкой требований 5.1.4 и 5.1.5, а также определяют возможность проведения установкой проверок, перечисленных в 5.1.2 и 5.1.3.

8.9.2.2 Проверка сохранения работоспособности установки при температуре (40 ± 2) °С

Установку без упаковки выдерживают в климатической камере при температуре (40 ± 2) °С в течение (1,0 ± 0,1) ч. После этого проводят проверку выполнения установкой требований 5.1.4 и 5.1.5, а также определяют возможность проведения установкой проверок, перечисленных в 5.1.2 и 5.1.3.

Результат проверки работоспособности установки, а также контрольно-измерительного блока и устройства для закрепления и герметизации лицевой части в отдельности считают положительным, если выполняются требования 5.1.4 и 5.1.5, обеспечивается возможность проведения проверок, перечисленных в 5.1.2 и 5.1.3, а проверяемые значения показателей дыхательного аппарата соответствуют значениям, установленным в руководстве по эксплуатации проверяемого дыхательного аппарата.

8.9.3 Проверка сохранения работоспособности установки после вибронагрузки

8.9.3.1 Оборудование:

- вибростенд, обеспечивающий поддержание требуемых параметров, установленных в 5.3.1.4.

8.9.3.2 Проведение испытания

Для проверки работоспособности установки после вибронагрузки (при имитации транспортирования установки на автомобилях ГДЗС к месту применения) установку без упаковки жестко закрепляют в центре платформы стенда. Испытание проводят с перегрузкой 3 *g* при частоте от 2 до 3 Гц. Продолжительность воздействия (30 ± 0,5) мин.

Результат проверки считают положительным, если после ее окончания отсутствуют механические повреждения установки и выполняются требования 5.1.4 и 5.1.5.

8.10 Испытания установок на надежность

Проверку среднего ресурса и срока службы установок (пункты 5.2.1 и 5.2.2) проводит разработчик (изготовитель) установок по методикам, разработанным в инициативном порядке или принятых в нормативных документах разработчика (изготовителя).

8.10.1 Проверка среднего ресурса установок

При разработке методики проверки среднего ресурса установки для проверки ДАСВ должно учитываться то обстоятельство, что установка должна обеспечить проведение комплекса проверок дыхательных аппаратов, перечисленного в 5.1.2, в течение не менее 2000 ч.

При разработке методики проверки среднего ресурса установки для проверки ДАСК должно учитываться то обстоятельство, что установка должна обеспечить проведение комплекса проверок дыхательных аппаратов, перечисленного в 5.1.3, в течение не менее 2000 ч.

Во время проведения проверок установок не допускается ни одного отказа.

К отказам при проведении проверки среднего ресурса установки относятся повреждения составных частей установки, не позволяющие проводить проверки дыхательных аппаратов в соответствии с нормативно-технической документацией на установку.

Во время проведения проверок установок на ресурс могут проводиться регламентные работы в соответствии с эксплуатационной документацией на установку, с возможной заменой деталей и составных частей из комплекта ЗИП.

8.10.2 Проверка срока службы установок

При разработке методики проверки срока службы установок следует учитывать то обстоятельство, что установки должны пройти климатические испытания на воздействие циклических изменений температур в диапазоне от минус 50 °С до плюс 50 °С, соответствующие сроку службы установки в течение не менее 10 лет.

По окончании климатических испытаний установка для проверки ДАСВ должна обеспечивать проведение комплекса проверок дыхательных аппаратов, перечисленного в 5.1.2, а установка для проверки ДАСК должна обеспечивать проведение комплекса проверок дыхательных аппаратов, перечисленного в 5.1.3.

УДК 614.894 ОКС 13.340.30 ОКП 31 4654
48 5403
42 1200

Ключевые слова: аппарат дыхательный, сопротивление дыханию, избыточное давление, лицевая часть, редуцированное давление, вакуумметрическое давление, общие технические требования, методы испытаний.

Допечатная подготовка издания, в том числе работы
по издательскому редактированию, осуществлена
ФГУ ВНИИПО МЧС России

Официальная публикация стандарта осуществлена
ФГУП «Стандартинформ» в полном соответствии
с электронной версией, представленной ФГУ ВНИИПО МЧС России

Ответственный за выпуск *В.А. Иванов*
Редактор *А.Д. Чайка*
Корректор *П.М. Смирнов*
Технический редактор *А.А Блинов*
Компьютерная верстка *А.А Блинов, Н.А. Свиридова*

Подписано в печать 20.04.2009. Формат 60 × 84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 2,70. Тираж 508 экз. Зак.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

Отпечатано в ООО «Торжокская типография», 172002 Тверская область, г. Торжок, ул. Володарского, 2.

gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru