ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 12.4.269— 2012

Система стандартов безопасности труда

СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ

Порядок проведения испытаний дыхательных аппаратов и самоспасателей с участием испытателей-добровольцев

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2014

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 Открытым акционерным обществом «Корпорация «Росхимзащита»» (ОАО «Корпорация «Росхимзащита»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации средств индивидуальной защиты ТК 320 «СИЗ»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 ноября 2012 г. № 1828-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Правила применения настоящего стандарта установлены в ГОСТ Р 1.0—2012 (раздел 8). 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 информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (gost.ru)

© Стандартинформ, 2014

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

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Отбор образцов 2
5 Определение эксплуатационных характеристик 2
5.1 Аппаратура 2
5.2 Подготовка к проведению испытаний 3
5.3 Условия проведения испытаний 3
5.4 Проведение испытаний 3
6 Обработка результатов 5
6.1 Испытатель должен оценивать СИЗОД по следующим показателям: 5
6.2 В протокол испытаний также вносят: 6
6.3 Оценки и комментарии каждого испытателя регистрируют в протоколе испытаний. 6
7 Требования безопасности 6
Библиография 8

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Система стандартов безопасности труда

СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ

Порядок проведения испытаний дыхательных аппаратов и самоспасателей с участием испытателей-добровольцев

Occupational safety standarts system
Respiratory devices and self-rescuers for protection of bodies of breath
Method of definition of operational characteristics

Дата введения — 2013—12—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на изолирующие дыхательные аппараты и самоспасатели для защиты органов дыхания (далее — СИЗОД) и устанавливает порядок проведения испытаний изолирующих дыхательных аппаратов с участием испытателей-добровольцев (далее — испытатели).

Настоящий стандарт не распространяется на СИЗОД:

- военного назначения;
- для эвакуации при пожарах;
- специально разработанные для подразделений пожарной охраны и для подразделений, обеспечивающих ликвидацию последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;
- специально разработанные для использования в авиационной, космической технике и при подводных работах;
- специально разработанные для использования в медицинских целях и в микробиологии.
- средства индивидуальной защиты, используемые в качестве образцов при проведении выставок и торговых ярмарок.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использована нормативная ссылка на следующий стандарт:

ГОСТ Р 12.4.026—2001 Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по 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 стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

Издание официальное

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **габаритная высота:** Высота от нижней до верхней точки испытательной галереи.

3.2 **газовая дыхательная смесь;** ГДС: Смесь газов и паров воды, заполняющая внутренний объем СИЗОД и используемая для дыхания.

3.3 **дыхательный мешок;** ДМ: Составная часть СИЗОД, представляющая собой эластичную емкость для ГДС.

3.4 **лицевая часть:** Составная часть СИЗОД, обеспечивающая поступление ГДС в органы дыхания и изолирующая дыхательные пути от окружающей атмосферы.

3.5 **время защитного действия;** ВЗД: Время работы СИЗОД указанное производителем при определенных условиях окружающей среды и физической нагрузке пользователя.

3.6 **изолирующее средство индивидуальной защиты органов дыхания;** СИЗОД: Средство индивидуальной защиты органов дыхания, изолирующее органы дыхания от окружающей среды и подающее пользователю ГДС из источника, независимого от окружающей среды.

3.7 **поглотительный патрон;** ПП: Составная часть СИЗОД, в которой осуществляется поглощение диоксида углерода из выдыхаемой ГДС.

3.8 **полная габаритная высота:** Габаритная высота выше роста испытателя.

3.9 **регенеративный патрон;** РП: Составная часть СИЗОД, в которой осуществляется поглощение диоксида углерода и паров воды из выдыхаемой ГДС и выделение кислорода.

3.10 **шланг СИЗОД**: Полая гибкая трубка для подачи воздуха в СИЗОД.

4 Отбор образцов

4.1 Для испытаний отбирают образцы серийного или опытного производства в количестве, предусмотренном нормативной документацией (НД) или технической документацией (ТД) на данное СИЗОД, или программой испытаний.

5 Определение эксплуатационных характеристик

5.1 Аппаратура

5.1.1 Средства испытаний и вспомогательные устройства выбирают в зависимости от упражнений, приведенных в таблице 1, из следующего списка:

- движущаяся дорожка со скоростью движения ленты, изменяющейся от 30 до 100 м/мин с погрешностью не более 10 %, обеспечивающая наклон 20 %;
- климатическая камера вместимостью не менее 4 $м^3$, обеспечивающая создание и поддержание температуры воздуха от минус 20 °С до плюс 40 °С с погрешностью не более ± 2 °С, обеспечивающая визуальное наблюдение за испытателями и снабженная переговорным устройством;
- ступень площадью (9,0 ± 1,5) $дм^2$ и высотой (2,0 ± 0,1) дм;
- комплект мешков с песком в количестве 20 шт. [масса одного мешка (12,0 ± 0,1) кг];
- помост площадью (2,0 ± 0,1) $м^2$ и высотой (1,5 ± 0,1) м;
- вертикальный блочный эргометр произвольной конструкции с набором грузов различной массы (или отдельные грузы) для выполнения испытателем работы заданной тяжести в соответствии с программой испытаний;
- тягонапоромер с пределами измерения ± 3 кПа и классом точности не ниже 1,5;
- газоанализатор объемной доли диоксида углерода с пределами измерения от 0 % до 5 % и погрешностью ± 0,1 %;
- газоанализатор объемной доли диоксида углерода с пределами измерения от 0 % до 10 % и погрешностью ± 0,2 %;
- газоанализатор объемной доли кислорода с пределами измерения от 0 % до 100 % и погрешностью ± 2,5 %;
- кабельный термоэлектрический преобразователь градуировки ХК с диаметром электродов не более 3 мм и классом допуска не более 2;
- вторичный прибор для измерения температуры с пределом основной допустимой погрешности при измерении температуры не более 0,6 %;

- секундомер с ценой деления 0,2 с;
- метроном или любое устройство, обеспечивающее подачу от 20 до 140 звуковых сигналов в минуту через равные промежутки времени;
- термометр для измерения температуры тела с погрешностью не более 0,1 °С;
- медицинский манометрический тонометр с погрешностью не более 2 мм рт. ст.;
- весы медицинские.

Примечание – Допускается использовать приборы и оборудование, не указанные в настоящем стандарте, обеспечивающие проведение измерений с погрешностью, заданной в НД или ТД на методы испытаний для данного СИЗОД.

5.2 Подготовка к проведению испытаний

5.2.1 До проведения испытаний испытатели изучают руководство по эксплуатации СИЗОД.

5.2.2 Перед испытаниями необходимо провести визуальный осмотр СИЗОД, чтобы убедиться в том, что он соответствует эксплуатационной документации и может быть использован.

5.2.3 СИЗОД перед испытаниями выдерживают в течение времени и при температуре, указанных в НД или ТД на испытуемое СИЗОД, или в программе испытаний.

5.2.4 Перед испытаниями медицинский работник проводит осмотр и регистрирует в протоколе следующие данные о каждом испытателе:
- фамилию, имя, отчество;
- возраст;
- пол;
- рост;
- массу тела;
- температуру тела;
- частоту пульса;
- частоту дыхания;
- артериальное давление.

5.3 Условия проведения испытаний

5.3.1 Испытания проводят при условиях, заданных в НД или ТД на СИЗОД, или в программе испытаний.

5.3.2 При проведении испытаний необходимо контролировать значения параметров, заданных в НД, ТД или программе испытаний.

5.4 Проведение испытаний

5.4.1 Испытатели выполняют одно или несколько упражнений, приведенных в таблице 1.

Таблица 1 – Упражнения при определении эксплуатационных характеристик изолирующего СИЗОД

Номер упражнения	Упражнение
1	Отдых без выполнения работы. Во время испытания испытатель должен комфортно сидеть, при этом СИЗОД следует разместить таким образом, чтобы испытателю не мешала масса СИЗОД
2	Марш по горизонтальной поверхности при полной габаритной высоте с постоянной скоростью 6 км/ч в течение 10 мин
3	Марш по горизонтальной поверхности при габаритной высоте (1,3 ± 0,2) м в течение 5 мин, расстояние 140 м
4	Марш по горизонтальной поверхности при полной габаритной высоте, расстояние 125 м
5	Марш по горизонтальной поверхности при полной габаритной высоте с постоянной скоростью 3 км/ч в течение 5 мин
6	Марш по горизонтальной поверхности при полной габаритной высоте с постоянной скоростью 6 км/ч в течение периода времени, равного ВЗД СИЗОД
7	Марш по движущейся дорожке в течение 1 мин со скоростью 8 км/ч или марш по горизонтальной поверхности на расстояние 133 м в течение 1 мин
8	Марш по движущейся дорожке с наклоном 20 % в течение 2 мин со скоростью 2,4 км/ч или марш по горизонтальной поверхности на расстояние 80 м в течение 1 мин
9	Марш по движущейся дорожке в течение 4 мин со скоростью 4 км/ч или марш по горизонтальной поверхности на расстояние 267 м в течение 4 мин
10	Проползание по горизонтальной поверхности при габаритной высоте (0,7 ± 0,05) м в течение 5 мин на расстояние 70 м
11	Проползание через узкое препятствие шириной (0,7 ± 0,05) м и длиной 4 м, которое должно быть настолько низким, чтобы испытатель, продолжая дышать в СИЗОД, должен был бы снять его и толкать перед собой или тащить за собой
12	Подъем и спуск по вертикальной лестнице и проход один раз в каждом направлении через квадратное отверстие с размером стороны 0,46 м, расстояние по вертикали 20 м
13	Упражнения в течение 23 мин в тренировочной галерее, которые включают в себя: - марш по горизонтальной поверхности; - подъем на высоту 15 м по вертикальной лестнице со скоростью 10 м/мин. Примечание — Если имеющаяся лестница короче, подъем осуществляют несколько раз, чтобы общая высота составила 15 м
14	Заполнение корзины объемом 8 дм^3 щебенкой или другим сыпучим материалом из бункера высотой 1,5 м, с отверстием около дна и отверстием в верхней части (см. рисунок 1). Испытатель должен наклониться или встать на колени и наполнить корзину щебенкой из нижнего отверстия, затем встать, поднять корзину и высыпать ее содержимое в отверстие в верхней части бункера. Упражнение повторяют 20 раз в течение 10 мин
15	Вертикальное поднятие и опускание груза массой 25 кг с помощью каната и блока. Высота – 1,8 м, число циклов – 30
16	Переноска по одному 20 мешков с песком массой 12 кг каждый на расстояние 10 м и помещение их рядом на платформе высотой 1,5 м

Окончание таблицы 1

Номер упражнения	Упражнение
17	Комплекс упражнений при отрицательной температуре. Испытатели входят в климатическую камеру температурой, заданной в НД или программе испытаний, и надевают СИЗОД. Комплекс упражнений включает в себя любое из следующих действий: - нахождение в состоянии покоя во включенном самоспасателе в течение 1 мин; - подъем грузов на вертикальном блочном эргометре (масса грузов и продолжительность действия задается НД, ТД или программой испытаний на СИЗОД); - равномерная ходьба по горизонтальной движущейся дорожке со скоростью 5,6 км/ч или ходьба на месте со скоростью 140 шагов/мин до конца опыта; - марш в зависимости от нагрузки, заданной в НД, в течение 10 мин; - перенос деревянных (или из другого материала) блоков массой 7 кг на расстояние 6 м и постройка модели (см. рисунок 2); - волочение груза массой 50 кг с помощью каната на расстояние 6 м; - марш в зависимости от нагрузки, заданной в НД, до конца опыта. Упражнения необходимо выполнять непрерывно без снятия СИЗОД, время испытаний 30 мин
18	Разворачивание пожарного шланга на расстояние не менее 15 м, а затем скручивание его.
19	Комплекс упражнений: - равномерная ходьба по горизонтальной движущейся дорожке со скоростью 8 км/ч в течение 1 мин; - равномерная ходьба по горизонтальной движущейся дорожке со скоростью 3,3 км/ч в течение 4 мин; - равномерная ходьба по движущейся дорожке с наклоном 20° со скоростью 2,4 км/ч в течение 10 мин; - равномерная ходьба по движущейся дорожке с наклоном 10° со скоростью 3,6 км/ч в течение 10 мин; - подъем и спуск на ступени высотой 0,2 м в ритме 30 циклов/мин в течение 5 мин; - равномерная ходьба по горизонтальной движущейся дорожке со скоростью 5,6 км/ч до конца испытаний.

5.4.1 В процессе испытаний испытатели должны оценить СИЗОД субъективно и после испытаний прокомментировать свои ощущения.

5.4.2 Характеристики, которые регистрируют и вносят в протокол испытаний, определяются НД, ТД или программой испытаний на СИЗОД.

5.4.3 Испытатели должны быть одеты в повседневную одежду и обувь, соответствующую климатическим условиям.

5.4.4 Испытания при отрицательных температурах проводят одновременно два или более испытателя, если это указано в НД или ТД на СИЗОД, или программе испытаний.

5.4.5 У каждого испытателя после окончания испытания измеряют и вносят в протокол температуру тела, частоту пульса, частоту дыхания, артериальное давление.

6 Обработка результатов

6.1 Испытатель должен оценивать СИЗОД по следующим показателям:

- легкость надевания и снятия;
- возможность регулирования, безопасность и комфорт системы крепления (при наличии);
- удобство лицевой части;
- отсутствие раздражения кожи;

- комфортность ношения;
- видимость при температуре (20 ± 5) °С указательных знаков безопасности размерами 100 × 130 мм по ГОСТ Р 12.4.026, расположенных на расстоянии (6,0 ± 0,1) м от испытателей;
- достаточность поля зрения;
- возможность передачи речи;
- надежность креплений и соединений (при их наличии);
- доступность контроля манометра (при наличии);
- степень подвижности и перекручивания гофрированной трубки или соединительного шланга СИЗОД (при наличии);
- свобода движения головы по отношению к гофрированной трубке или соединительному шлангу СИЗОД (при наличии);
- комфортность дыхания (например, температура, сопротивление дыханию);
- эффективность слюносборника (при наличии);
- попадание химических веществ в дыхательные пути;
- переносимость температуры поверхности СИЗОД, обращенной к пользователю;
- легкость интерпретации данных контрольного устройства для обеспечения минимально допустимой скорости потока ГДС (при наличии);
- возможность непреднамеренного срабатывания выключателя (включателя) или других средств изменения скорости потока ГДС (при наличии);
- эффективность работы сигнального устройства (при наличии);
- любой стресс или дискомфорт, вызванный скоростью потока или распределением ГДС;
- возможность выполнения операций по обеспечению дополнительной ГДС (при наличии);
- возможность доступа к другой аварийной системе (при наличии).

6.2 В протокол испытаний также вносят:

- комментарии испытателя относительно конструкции СИЗОД или используемых в нем материалов;
- комментарии испытателя относительно других характеристик, определенных в НД или ТД на СИЗОД.

6.3 Оценки и комментарии каждого испытателя регистрируют в протоколе испытаний.

Примечание — Оценки испытателей не являются критериями отказа СИЗОД.

7 Требования безопасности

7.1 К испытаниям допускают испытателей, имеющих регулярный практический опыт в использовании СИЗОД такого типа и допущенных к испытаниям медицинским работником, а также изучивших руководство по эксплуатации СИЗОД.

7.2 Испытатели должны получить полную информацию о характере и объеме испытаний.

7.3 Испытатели не должны в течение суток перед испытанием выполнять тяжелую физическую работу и принимать алкоголь.

7.4 Выдавать разрешение о допуске испытателя к испытаниям, а также наблюдать за физическим состоянием испытателя должен медицинский работник.

7.5 Лицо, назначенное ответственным за испытания, при их проведении должно наблюдать за исправностью оборудования.

7.6 При испытаниях СИЗОД со сжатым воздухом или кислородом необходимо соблюдать требования [1].

7.7 При испытаниях СИЗОД со сжатым и с химически связанным кислородом необходимо:

- не допускать попадания внутрь РП, соединительной трубки и ДМ, воды, масел, этилового спирта и других органических веществ;
- не смазывать детали и соединения любыми смазками и маслами;
- не испытывать СИЗОД с частично отработанными РП или ПП.

7.8 Запрещается хранить СИЗОД в собранном виде у отапливаемых батарей, на солнце, вместе с горючими веществами.

7.9 Оборудование с электрическим приводом должно иметь заземление.

7.10 Запрещается испытывать СИЗОД при достижении критических значений:

- параметров вдыхаемой ГДС;
- показателей функционального состояния жизненно важных систем организма испытателя.

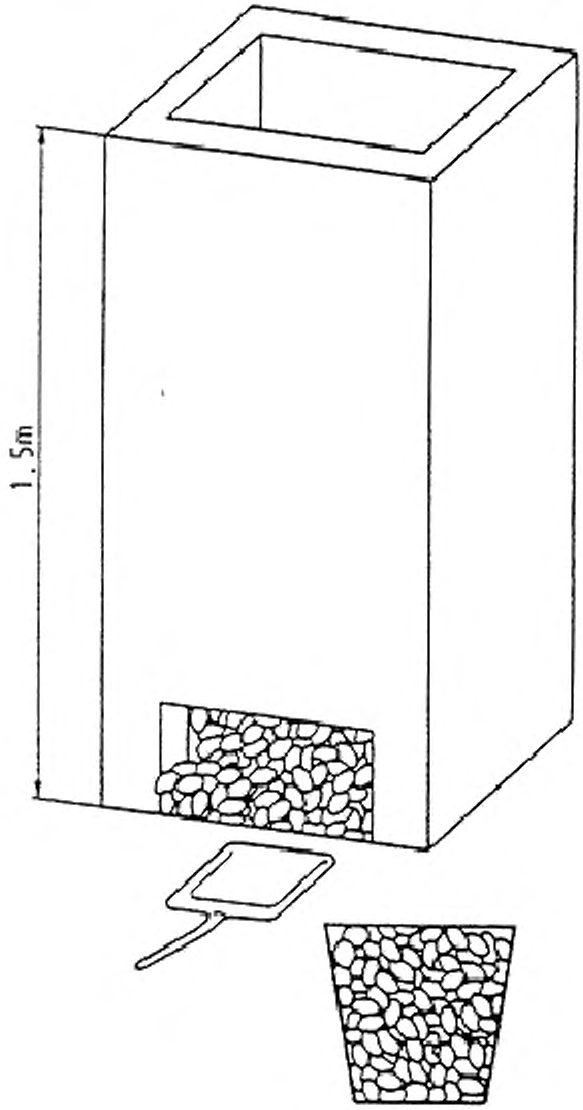

Рисунок 1— Бункер и корзина с щебенкой для упражнения 14

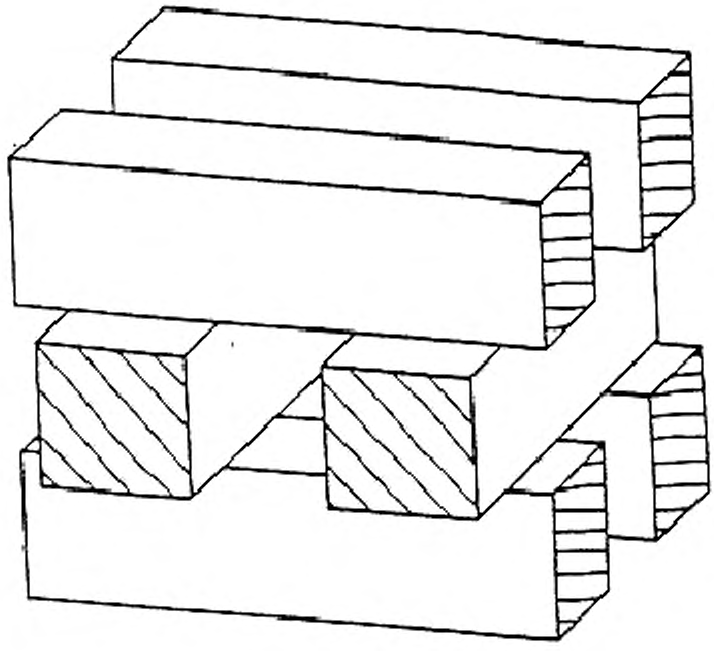

Рисунок 2 — Деревянные блоки для упражнения 17

Библиография

[1] Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением

УДК 543.27:536.5:614.894:006.354 ОКС 13. 340 30

Ключевые слова: изолирующее СИЗОД, испытания, испытатель-доброволец, упражнение

Подписано в печать 02.10.2014. Формат 60x84 1/8.
Усл. печ. л. 1,40. Тираж 34 экз. Зак. 4117
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

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

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

gost.e-ecolog.ru