ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 12.4.268— 2012

Система стандартов безопасности труда
Средства индивидуальной защиты органов дыхания

АВТОНОМНЫЕ ИЗОЛИРУЮЩИЕ СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЕЛИЧИНЫ СОПРОТИВЛЕНИЯ ДЫХАНИЮ

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. № 1826-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

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Система стандартов безопасности труда
Средства индивидуальной защиты органов дыхания

АВТОНОМНЫЕ ИЗОЛИРУЮЩИЕ СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЕЛИЧИНЫ СОПРОТИВЛЕНИЯ ДЫХАНИЮ

Occupational safety standards system. Respiratory protective devices.
Method of definition of the maintenance the carbon dioxide and oxygen in the inhaled mix

Дата введения — 2013—12—01

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт распространяется на автономные изолирующие средства защиты органов дыхания (далее – СИЗОД) и устанавливает метод определения величины сопротивления дыханию.

1.2 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, а также
- на средства индивидуальной защиты, используемые в качестве образцов при проведении выставок и торговых ярмарок.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использована нормативная ссылка на ГОСТ Р 12.4.220–2012 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Изолирующие самоспасатели с химически связанным и сжатым кислородом

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.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **время защитного действия;** ВЗД: Время работы СИЗОД, указанное производителем для определенных условий окружающей среды и физической нагрузки пользователя.

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

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

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

3.5 **установка «Искусственные легкие»;** установка ИЛ**:** Установка, имитирующая внешнее дыхание человека и предназначенная для испытания изолирующих СИЗОД.

4 Отбор образцов

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

5 Условия проведения испытаний

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

6 Определение сопротивления дыханию на установке ИЛ

6.1 Аппаратура

6.1.1 Для проведения испытаний необходимы следующие приборы и оборудование:

- установка ИЛ по ГОСТ Р 12.4.220, обеспечивающая объемный расход ГДС от 10 до 70 дм^3/мин и частоту пульсаций в пределах от 10 до 30 мин$^{-1}$, оснащенная газоанализаторами диоксида углерода с пределами измерения от 0 % до 5 % и 0 % до 10 %;
- приспособления для герметичного соединения проверяемого СИЗОД с установкой ИЛ;
- макет головы человека (голова «Шеффилда») для испытаний СИЗОД с лицевой частью в виде маски или капюшона с внутренней полумаской или без нее;
- термокамера вместимостью не менее 1 м^3, обеспечивающая создание и поддержание температуры воздуха в диапазоне от минус (40 $\pm$ 2) °С до плюс (60 $\pm$ 2) °С;
- тягонапоромер с пределами измерения $\pm$ 3 кПа и классом точности не ниже 1,5;
- секундомер с ценой деления 0,2 с.

6.2 Подготовка к проведению испытаний

6.2.1 Готовят к работе установку ИЛ в соответствии с руководством по ее эксплуатации.

6.2.2 Если испытания проводят при температуре, отличной от комнатной, создают необходимую температуру в термокамере в соответствии с руководством по ее эксплуатации.

6.2.3 Выдерживают СИЗОД в термокамере при температуре испытаний в течение времени, указанного в НД или ТД на испытуемое СИЗОД или в программе испытаний.

6.2.4 Устанавливают заданные в НД или ТД значения объемного расхода ГДС и диоксида углерода.

6.2.5 Определяют по шкале тягонапоромера собственное сопротивление установки ИЛ P_0 при режиме испытаний, указанном в НД или ТД на испытуемое СИЗОД или в программе испытаний.

6.2.6 Надевают лицевую часть испытуемого СИЗОД на макет головы человека или соединяют с приспособлением, герметично подключающим СИЗОД к установке ИЛ.

6.3 Проведение испытаний

6.3.1 Приводят СИЗОД в действие в соответствии с руководством по эксплуатации.

6.3.2 Определяют по тягонапоромеру сопротивление вдоху и выдоху через 1мин после начала работы СИЗОД и далее определяют его с периодичностью не более 5 мин, контролируя время по секундомеру.

6.3.3 Заканчивают испытания по истечении заданного времени испытаний или при достижении предельного значения сопротивления для данного СИЗОД, указанного в НД или ТД.

6.4 Обработка результатов испытания

6.4.1 Результатом испытаний считают значения сопротивления дыханию P, Па, полученные в течение заданного времени испытаний или по достижению предельного значения сопротивления для данного СИЗОД, указанного в НД, и вычисленное по формуле

$$P = P_{изм} - P_0, \quad (1)$$

где $P_{изм}$ — сопротивление СИЗОД вдоху или выдоху, определенное по тягонапоромеру, Па;

P_0 — собственное сопротивление установки ИЛ, Па.

7 Определение сопротивления дыханию с участием испытателей- добровольцев

7.1 Аппаратура

7.1.1 Средства испытаний и вспомогательные устройства выбирают в зависимости от выполняемых испытателем-добровольцем (испытателем) упражнений:

- движущаяся дорожка со скоростью движения ленты, изменяющейся от 30 до 100 м/мин с погрешностью не более 10 % и 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;
- мешки 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;
- термоэлектрический преобразователь кабельный 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 температурой 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 метод испытаний для данного СИЗОД, и проведение испытаний согласно программе испытаний.

7.2 Подготовка к проведению испытаний

7.2.1 До проведения испытаний испытатели изучают руководство по эксплуатации СИЗОД.

7.2.2 Перед испытаниями проводят визуальный осмотр СИЗОД, чтобы убедиться в том, что он соответствует эксплуатационной документации и может использоваться.

При подготовке СИЗОД к испытанию допускается вмешательство в его конструкцию, необходимое для определения сопротивления дыханию при условии, что это не нарушит нормальной работы СИЗОД.

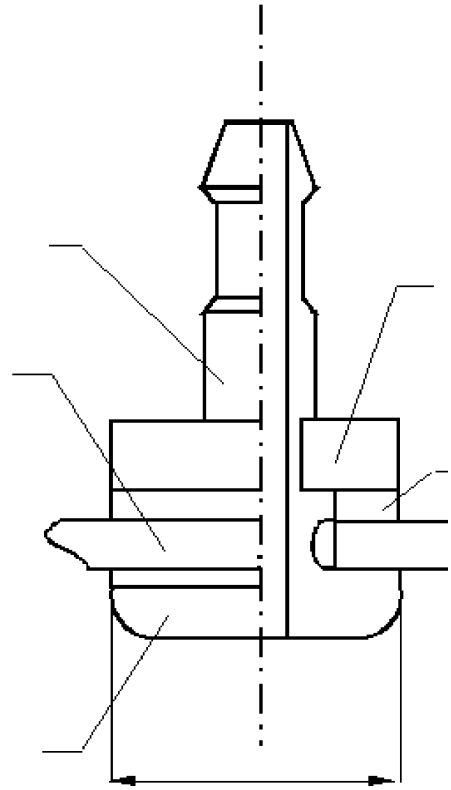
7.2.3 Пробивают отверстие диаметром 3–4 мм в передней стенке лицевой части СИЗОД на уровне зоны дыхания человека (выше рта и ниже носа) вблизи средней линии, в которое вставляют штуцер (см. рисунок 1) и закрепляют его гайкой с шайбой.

7.2.4 Надевают трубку на конец штуцера. Длина трубки должна быть минимальной, не должна иметь резких перегибов и должна обеспечивать испытателю выполнение упражнений, указанных в НД, ТД или программе испытаний. Конец трубки, срезанный под углом 45 ^{0} и обращенный срезанной частью вверх, при надетой на испытателя лицевой части не должен доходить до лица на 3–5 мм. Другой конец трубки к тягонапоромеру.

7.2.5 Выдерживают СИЗОД при температуре испытаний в течение времени, указанного в НД или ТД на испытуемое СИЗОД, или в программе испытаний.

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

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



1 — фланец; *2* — дыхательный мешок или трубка линии вдоха; *3* — корпус; *4* — гайка; *5* — шайба

Рисунок 1 — Штуцер

7.3 Проведение испытаний

7.3.1 Испытатели выполняют упражнения, указанные в НД, ТД или программе испытаний.

7.3.2 В процессе испытаний регистрируют и заносят в протокол испытаний определяемые по тягонапоромеру значения сопротивления вдоху и выдоху с периодичностью не более 5 мин.

7.3.3 У каждого испытателя после окончания испытания измеряют и заносят в протокол испытаний температуру тела, частоту пульса, частоту дыхания, артериальное давление.

7.4 Обработка результатов испытания

7.4.1 Результатом испытаний считают значения сопротивления дыханию P в паскалях, полученные по истечении заданного времени испытаний или по достижению предельного значения сопротивления для данного СИЗОД, указанного в НД или ТД, а также оценку СИЗОД испытателем в соответствии с ГОСТ Р 12.4.269.

8 Требования безопасности

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

8.2 Испытатели должны получать полную информацию о характере и объеме испытаний.

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

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

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

8.6 При испытаниях СИЗОД со сжатым кислородом выполнять правила эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

8.7 При испытаниях изолирующего СИЗОД со сжатым и с химически связанным кислородом не следует:

- допускать попадания внутрь регенеративного патрона (РП), соединительной трубки и дыхательного мешка (ДМ), воды, масел, этилового спирта и других органических веществ;
- смазывать детали и соединения любыми смазками и маслами;
- испытывать СИЗОД с частично отработанными РП или поглотительными патронами (ПП).

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

8.9 Оборудование с электрическим приводом должно иметь заземление.

8.10 Запрещается испытывать СИЗОД при достижении критических значений:

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

УДК 614.894 : 006.354 ОКС 13.340.30

Ключевые слова: изолирующее СИЗОД, сопротивление дыханию, установка ИЛ

Подписано в печать 02.10.2014. Формат 60x84 1/8.
Усл. печ. л. 0,93. Тираж 37 экз. Зак. 4116
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