ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 12.4.266— 2012

Система стандартов безопасности труда

АВТОНОМНЫЕ ИЗОЛИРУЮЩИЕ СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ

Метод определения температуры вдыхаемой газовой дыхательной смеси

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. № 1822-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, 2013

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

АВТОНОМНЫЕ ИЗОЛИРУЮЩИЕ СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ

Метод определения температуры вдыхаемой вдыхаемой газовой дыхательной смеси

Occupational safety standard system.Personal protective means for respiratory sistem. Method for determination of breath air temperature

Дата введения — 2013—12—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на автономные изолирующие средства индивидуальной защиты органов дыхания (далее – СИЗОД) и устанавливает метод определения температуры вдыхаемой газовой дыхательной смеси (далее – ГДС) при испытаниях на установке «Искусственные легкие» (далее – установка «ИЛ») и при испытаниях 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 применения в авиационной, космической технике и при подводных работах;
- специально разработанные для применения 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 12.4.220–2012 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 ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

Издание официальное

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

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

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

3.3 **гофрированная трубка:** Полая гибкая трубка для подачи ГДС в СИЗОД.

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

3.5 **загубник**: Составная часть СИЗОД, вставляемая между губами и зубами.

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

3.7 **круговая схема дыхания:** Схема движения ГДС во внутреннем объеме изолирующего СИЗОД, при которой ГДС проходит регенеративный или поглотительный патрон в одном направлении независимо от фазы дыхания.

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

3.9 **маятниковая схема дыхания:** Схема движения ГДС во внутреннем объеме СИЗОД, при которой поток ГДС в регенеративном или поглотительном патроне на фазах вдоха и выдоха имеет противоположное направление.

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

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

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

4 Отбор образцов

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 температуры вдыхаемой ГДС на установке «ИЛ»

5.1 Аппаратура:

- установка «ИЛ» по ГОСТ Р 12.4.220 (приложение А), обеспечивающая объемный расход воздуха 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);
- термокамера вместимостью не менее 1 $м^3$, обеспечивающая создание и поддержание температуры воздуха в диапазоне от минус (40 ± 2) °С до плюс (60 ± 2) °С;
- секундомер с ценой деления 0,2 с.

5.2 Подготовка к проведению испытаний

5.2.1 Готовят к работе установку «ИЛ» в соответствии с руководством по ее эксплуатации.

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

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

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

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

5.3 Проведение испытаний

5.3.1 Приводят СИЗОД в действие в соответствии с руководством по его эксплуатации.

5.3.2 Снимают показания температуры вдыхаемой ГДС в начальный момент испытаний и далее снимают их с периодичностью не более 5 мин.

5.3.3 Испытания заканчивают по истечении заданного времени испытаний или по достижении предельных для данного СИЗОД показателей, приведенных в НД или ТД.

5.4 Обработка результатов испытания

5.4.1 Результатом испытаний считают значения температуры, зарегистрированные прибором на фазах вдоха.

6 Определение температуры вдыхаемой ГДС с участием испытателей

6.1 Аппаратура

Средства испытаний и вспомогательные устройства выбирают в зависимости от выполняемых испытателем-добровольцем (далее – испытатель) 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, а также 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;
- тягонапоромер с пределами измерения до ± 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.;
- медицинские весы.

Примечание – Допускается применять приборы и оборудование, не указанные в настоящем стандарте, обеспечивающие выполнение измерений с погрешностью, заданной в НД или ТД на методы испытаний для испытуемого СИЗОД, и проведение испытаний согласно программе испытаний.

6.2 Подготовка к проведению испытаний

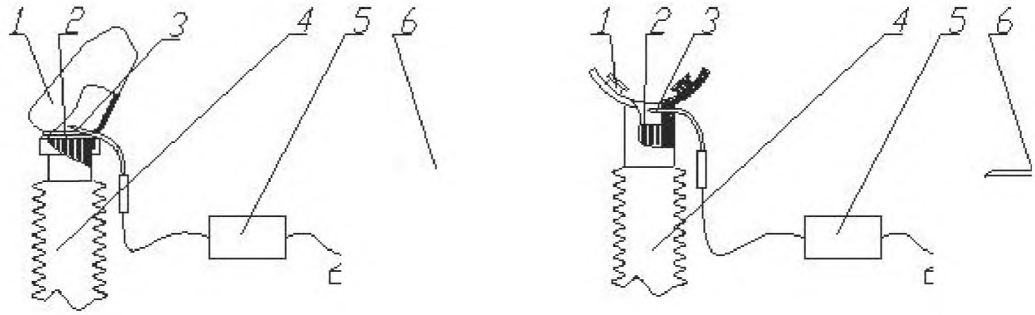
6.2.1 До проведения испытаний испытатели изучают руководство по эксплуатации СИЗОД.

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

6.2.3 При подготовке СИЗОД к испытанию допускается вмешательство в его конструкцию, необходимое для определения температуры вдыхаемой ГДС при условии, что это не нарушит нормальной работы СИЗОД.

6.2.4 Непосредственно перед измерением температуры вдыхаемой ГДС встраивают термоэлектрический преобразователь в загубник или в капюшон с полумаской или в маску, чтобы он был размещен на расстоянии не более 2 см от рта испытателя по центру потока вдыхаемой ГДС.

6.2.5 Принципиальная схема измерения температуры вдыхаемой ГДС в зависимости от конструктивных особенностей СИЗОД представлена на рисунке 1.



I вариант – при испытаниях СИЗОД с маской или капюшоном

II вариант – при испытаниях СИЗОД с загубником

1 – капюшон с полумаской, маска (I вариант) или загубник (II вариант);
2 – теплообменник; *3* – термоэлектрический преобразователь;
4 – гофрированная трубка; *5* – вторичный прибор

Рисунок 1 − Принципиальная схема измерения температуры вдыхаемой ГДС

6.2.6 СИЗОД с вмонтированным в лицевую часть термоэлектрическим преобразователем проверяют на герметичность в соответствии с НД на СИЗОД или программой испытаний, выдерживают при температуре испытаний в течение времени, указанного в НД или ТД на испытуемый СИЗОД или в программе испытаний.

6.2.7 Подсоединяют термоэлектрический преобразователь к вторичному прибору.

Длина выводных проводников термоэлектрического преобразователя должна быть не более 1600 мм.

6.2.8 Перед испытаниями медицинский работник должен провести осмотр и зарегистрировать в протоколе следующие данные о каждом испытателе: фамилию, имя, отчество; возраст; пол; рост; массу тела; температуру тела; частоту пульса; частоту дыхания; артериальное давление.

6.3 Проведение испытаний

6.3.1 Испытатели надевают одежду и обувь, соответствующую климатическим условиям испытаний, включаются в СИЗОД и выполняют упражнения, указанные в НД, ТД или программе испытаний.

6.3.2 В процессе испытаний регистрируют и вносят в протокол испытаний значения температуры вдыхаемой ГДС.

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

6.4 Обработка результатов

6.4.1 За температуру вдыхаемой ГДС принимают совокупность максимальных значений температуры, зарегистрированных прибором на фазах вдоха.

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 правила [1].

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

- не допускают попадания внутрь РП, соединительной трубки и ДМ воды, масел, этилового спирта и других органических веществ;
- не смазывают детали и соединения любыми смазками и маслами;
- не испытывают 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.

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: изолирующие СИЗОД, температура вдыхаемого воздуха, метод испытаний

Подписано в печать 02.10.2014. Формат 60x84 1/8.
Усл. печ. л. 0,93. Тираж 40 экз. Зак. 4115
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