МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 12.4.295— 2015

Система стандартов безопасности труда

СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ

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

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

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

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 27 марта 2015 г. № 76-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Украина	UA	Минэкономразвития Украины

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 18 мая 2015 г. № 366-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 12.4.295—2015 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июня 2016 г.

5 Настоящий стандарт подготовлен на основе применения ГОСТ Р 12.4.269—2012[1)].

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

7 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Сентябрь 2019 г.

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

[1)] Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 18 мая 2015 г. № 366-ст национальный стандарт ГОСТ Р 12.4.269—2012 отменен с 1 июня 2016 г.

© Стандартинформ, оформление, 2016, 2019

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

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

Система стандартов безопасности труда

СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ

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

Occupational safety standards system.
Respiratory protective devices.
Test procedure for self-contained breathing apparatus and self-rescue involving test volunteers

Дата введения — 2016—06—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 и самоспасателей с участием испытателей-добровольцев (далее — испытателей).

Настоящий стандарт не распространяется на следующие 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 межгосударственный стандарт:

ГОСТ 12.0.026—2015 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 и классификаторов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (gost.e-ecolog.ru казателям национальных стандартов, издаваемым в государствах, указанных в предисловии, или на официальных сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации. Если на документ дана недатированная ссылка, то следует использовать документ, действующий на текущий момент, с учетом всех внесенных в него изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то следует использовать указанную версию этого документа. Если после принятия настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение применяется без учета данного изменения. 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 настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями и сокращениями:

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 выдыхаемой ГДС в аппарат на очистку, а очищенной 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;** 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. **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 **средство индивидуальной защиты органов дыхания;** СИЗОД: Носимое человеком устройство, предназначенное для защиты органов дыхания от опасных и вредных факторов, воздействующих ингаляционно.

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

4 Отбор образцов

4.1 Для испытаний отбирают образцы серийного или опытного изготовления в количестве, предусмотренном нормативной документацией (НД) 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 %, 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;
- 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 ÷ 0 ÷ 3 кПа и классом точности 2,5 и выше;
- газоанализатор объемной доли диоксида углерода с пределами измерения от 0 % до 5 % и погрешностью не более ± 0,1 % объемной доли диоксида углерода;
- газоанализатор объемной доли диоксида углерода с пределами измерения от 0 % до 10 % и погрешностью не более ± 0,2 % объемной доли диоксида углерода;
- газоанализатор объемной доли кислорода с пределами измерения от 0 % до 100 % и погрешностью не более ± 2,5 % объемной доли кислорода;

- термоэлектрический преобразователь кабельный градуировки ХК с диаметром электродов не более 0,3 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 не более 0,2 с и классом точности 3 и выше;
- 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;
- тонометр медицинский манометрический с погрешностью не более 2 мм рт. ст.;
- весы медицинские с наибольшим пределом взвешивания не менее 150 кг и погрешностью ± 100 г.

Примечание — Допускается использовать приборы и оборудование, не указанные в настоящем стандарте, обеспечивающие проведение измерений с погрешностью, заданной в НД 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 проводят визуальный осмотр СИЗОД, чтобы убедиться в том, что он соответствует эксплуатационной документации и может использоваться.

5.2.3 СИЗОД перед испытаниями выдерживают в течение времени и при температуре, указанных в НД 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:
- фамилия, имя, отчество;
- возраст;
- пол;
- рост;
- масса тела;
- температура тела;
- частота пульса;
- частота дыхания;
- артериальное давление.

5.3 Условия проведения испытаний

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

5.4 Проведение испытаний

5.4.1 Испытатели выполняют одно или несколько упражнений, приведенных в таблице 1. Перечень упражнений задается в НД на конкретное СИЗОД.

Таблица 1 — Упражнения при определении эксплуатационных характеристик изолирующего СИЗОД

Номер упражнения	Упражнение
1	Отдых без выполнения работы. Во время упражнения испытатель должен комфортно сидеть, при этом СИЗОД размещают таким образом, чтобы испытателю не мешала масса СИЗОД
2	Марш по горизонтальной поверхности при полной габаритной высоте с постоянной скоростью (6 ± 0,1) км/ч в течение (10 ± 0,1) мин
3	Марш по горизонтальной поверхности при габаритной высоте (1,3 ± 0,2) м в течение (5 ± 0,1) мин, расстояние (140 ± 1) м
4	Марш по горизонтальной поверхности при полной габаритной высоте, расстояние (125 ± 1) м
5	Марш по горизонтальной поверхности при полной габаритной высоте с постоянной скоростью (3 ± 0,1) км/ч в течение (5 ± 0,1) мин

Окончание таблицы 1

Номер упражнения	Упражнение
6	Марш по горизонтальной поверхности при полной габаритной высоте с постоянной скоростью (6 ± 0,1) км/ч в течение периода времени, равного ВЗД СИЗОД
7	Марш по движущейся дорожке в течение 1 мин со скоростью (8 ± 0,1) км/ч или марш по горизонтальной поверхности на расстояние (133 ± 1) м в течение (1 ± 0,1) мин
8	Марш по движущейся дорожке с наклоном 20 % в течение (2 ± 0,1) мин со скоростью (2,4 ± 0,1) км/ч или марш по горизонтальной поверхности на расстояние (80 ± 1) м в течение (1 ± 0,1) мин
9	Марш по движущейся дорожке в течение (4 ± 0,1) мин со скоростью (4 ± 0,1) км/ч или марш по горизонтальной поверхности на расстояние (267 ± 1) м в течение (4 ± 0,1) мин
10	Передвижение ползком по горизонтальной поверхности при габаритной высоте (0,7 ± 0,05) м в течение (5 ± 0,1) мин на расстояние (70 ± 1) м
11	Передвижение ползком через узкое препятствие шириной (0,7 ± 0,05) м и длиной (4 ± 0,1) 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 ± 0,1) м, расстояние по вертикали (20 ± 1) м. Примечание — Если имеющаяся лестница короче, подъем осуществляют несколько раз, чтобы общая высота составила 20 м
13	Упражнения в течение (23 ± 0,1) мин в тренировочной галерее, которые включают: - марш по горизонтальной поверхности; - подъем на высоту (15 ± 1) м по вертикальной лестнице со скоростью (10 ± 0,1) м/мин. Примечание — Если имеющаяся лестница короче, подъем осуществляют несколько раз, чтобы общая высота составила 15 м.
14	Заполнение емкости объемом (8 ± 0,5) $дм^3$ щебенкой или другим сыпучим материалом из контейнера высотой (1,5 ± 0,1) м, с отверстием около дна и открытым верхом (рисунок 1). Испытатель должен наклониться или встать на колени и наполнить корзину щебенкой из нижнего отверстия, затем встать, поднять емкость и высыпать ее содержимое обратно в контейнер. Упражнение повторяют 20 раз в течение (10 ± 0,1) мин
15	Вертикальное поднятие и опускание груза массой (25 ± 0,1) кг с помощью каната и блока. Высота — (1,8 ± 0,1) м, количество циклов — 30
16	Перенос по одному 20 мешков с песком массой (12 ± 0,1) кг каждый на расстояние (10 ± 0,5) м и размещение их рядом на платформе высотой (1,5 ± 0,1) м
17	Комплекс упражнений при отрицательной температуре. Испытатели входят в климатическую камеру с температурой, заданной в НД или программе испытаний, и надевают СИЗОД. Комплекс упражнений включает любое из следующих действий: - нахождение в состоянии покоя во включенном самоспасателе в течение (1 ± 0,1)мин; - равномерная ходьба по горизонтальной движущейся дорожке со скоростью (5,6 ± 0,1) км/ч или ходьба на месте со скоростью (140 ± 10) шагов/мин до конца опыта; - марш в зависимости от нагрузки, заданной в НД, в течение (10 ± 0,1) мин; - перенос деревянных (или из другого материала) блоков массой (7 ± 0,1) кг на расстояние (6 ± 0,1) м и постройка модели (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 осуществляют непрерывно без снятия СИЗОД. Длительность испытаний определяется ВЗД СИЗОД, но не более (30 ± 1) мин
18	Разворачивание пожарного шланга на расстояние не менее (15 ± 0,5) м, а затем скручивание его

5.4.2 В процессе испытаний испытатели оценивают СИЗОД субъективно и после испытаний комментируют свои ощущения.

5.4.3 Характеристики, которые регистрируют и заносят в протокол испытаний, определяются НД или программой испытаний на СИЗОД.

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

5.4.5 Испытания при отрицательных температурах проводится одновременно двумя или большим числом испытателей, если это указано в НД на СИЗОД или программе испытаний.

5.4.6 У каждого испытателя после окончания испытания измеряют и заносят 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 размером 100 × 130 мм по ГОСТ 12.0.026—2015, 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 на СИЗОД.

6.3 Оценки и комментарии каждого испытателя должны быть зарегистрированы в протоколе испытаний.

6.4 Результат испытаний считают положительным, если 80 % и более показателей оценено испытателем положительно, а 20 % — удовлетворительно. В случае оценки хотя бы одного показателя как неудовлетворительно результат испытания считают отрицательным.

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 Медицинский работник выдает разрешение о допуске испытателя к испытаниям, а также наблюдает за его физическим состоянием.

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 эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

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

- 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, под воздействием прямых солнечных лучей, вместе с горючими и агрессивными 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.

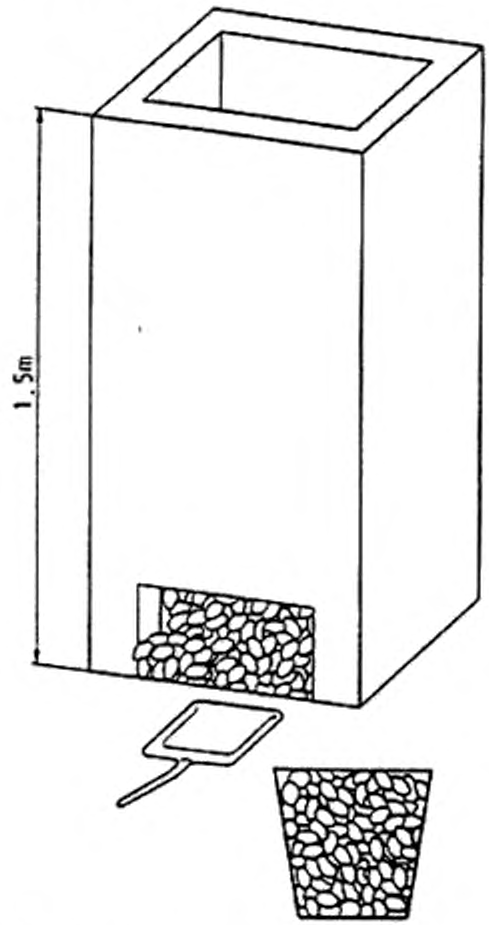


Рисунок 1 — Контейнер и емкость с щебенкой для упражнения 14

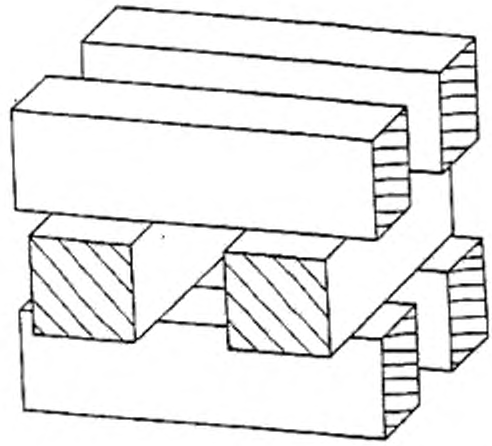


Рисунок 2 — Деревянные блоки для упражнения 17

УДК 543.27:538.5:614.894:006.354 МКС 13.340.30

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

Редактор *А.Е. Минкина*
Технические редакторы *В.Н. Прусакова, И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.М. Поляченко*
Компьютерная верстка *Г.В. Струковой*

Сдано в набор 13.09.2019. Подписано в печать 24.09.2019. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,00.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ИД «Юриспруденция», 115419, Москва, ул. Орджоникидзе, 11.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru