ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

СТБ 11.14.02-2008

Система стандартов пожарной безопасности

СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ПОЖАРНЫХ. ЛИЦЕВЫЕ ЧАСТИ ДЫХАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

Общие технические требования и методы испытаний

Сістэма стандартаў пажарнай бяспекі

СРОДКІ ІНДЫВІДУАЛЬНАЙ ЗАСЦЯРОГІ ПАЖАРНЫХ. ЛІЦАВЫЯ ЧАСТКІ ДЫХАЛЬНЫХ АПАРАТАЎ

Агульныя тэхнічныя патрабаванні і метады выпрабаванняў

Издание официальное

БЗ 11-2008

Госстандарт
Минск

gost.e-ecolog.ru

УДК 614.894.23(083.74)(476) МКС 13.340.30 КП 03

Ключевые слова: лицевая часть, средство индивидуальной защиты, дыхательный аппарат, органы дыхания, тушение пожаров

Предисловие

Цели, основные принципы, положения по государственному регулированию и управлению в области технического нормирования и стандартизации установлены Законом Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации».

1 РАЗРАБОТАН учреждением «Научно-исследовательский институт пожарной безопасности и проблем чрезвычайных ситуаций» Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь

ВНЕСЕН Министерством по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 28 ноября 2008 г. № 56

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ (с отменой НПБ 95-2004)

Настоящий стандарт не может быть воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта Республики Беларусь

Издан на русском языке

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Классификация. 2
5 Общие технические требования 3
6 Методы испытаний 5
Приложение А (обязательное) Требования к содержанию руководства по эксплуатации 12

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Система стандартов пожарной безопасности СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ПОЖАРНЫХ. ЛИЦЕВЫЕ ЧАСТИ ДЫХАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ Общие технические требования и методы испытаний

Сістэма стандартаў пажарнай бяспекі СРОДКІ ІНДЫВІДУАЛЬНАЙ ЗАСЦЯРОГІ ПАЖАРНЫХ. ЛІЦАВЫЯ ЧАСТКІ ДЫХАЛЬНЫХ АПАРАТАЎ Агульныя тэхнічныя патрабаванні і метады выпрабаванняў

Fire safety standards system
Personal protective equipment for firefighters
Face masks for breathing apparatus
General technical requirements and test methods

Дата введения 2009-06-01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на лицевые части дыхательных аппаратов со сжатым воздухом (далее – лицевые части), предназначенные для защиты органов дыхания и зрения пожарных от вредного воздействия непригодной для дыхания токсичной и задымленной газовой среды при тушении пожаров и ликвидации чрезвычайных ситуаций в зданиях, сооружениях и на производственных объектах различного назначения.

Лицевая часть по климатическому исполнению должна соответствовать ГОСТ 15150 (исполнение У, категория размещения 1).

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

СТБ 11.14.03-2008 Система стандартов пожарной безопасности. Средства индивидуальной защиты пожарных. Аппараты дыхательные со сжатым воздухом. Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ 12.4.008-84 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты. Метод определения поля зрения

ГОСТ 12.4.174-87 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Номенклатура показателей качества

ГОСТ 27.410-87 Надежность в технике. Методы контроля показателей надежности и планы контрольных испытаний на надежность

ГОСТ 177-88 Водорода перекись. Технические условия

ГОСТ 1770-74 (ИСО 1042-83, ИСО 4788-80) Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия

ГОСТ 7502-98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 9656-75 Реактивы. Кислота борная. Технические условия

ГОСТ 13837-79 Динамометры общего назначения. Технические условия

ГОСТ 14193-95 Монохлорамин ХБ технический. Технические условия

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 18300-87 Спирт этиловый ректификованный технический. Технические условия

ГОСТ 20490-75 Реактивы. Калий марганцовокислый. Технические условия

Издание официальное

ГОСТ 29329-92 Весы для статического взвешивания. Общие технические требования

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации (далее – ТНПА) по каталогу, составленному по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году.

Если ссылочные ТНПА заменены (изменены), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененными (измененными) ТНПА. Если ссылочные ТНПА отменены без замены, то положение, в котором дана ссылка на них, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применяют следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 средство индивидуальной защиты органов дыхания пожарных: Устройство, предназначенное для защиты органов дыхания от вредного воздействия непригодной для дыхания токсичной и задымленной газовой среды при тушении пожаров и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

3.2 дыхательный аппарат со сжатым воздухом: Изолирующий резервуарный аппарат, в котором запас воздуха хранится в баллоне (ах) в сжатом состоянии. Дыхательный аппарат работает по открытой схеме дыхания, при которой вдох осуществляется из баллонов, а выдох – в окружающую среду (СТБ 11.14.03).

3.3 лицевая часть дыхательного аппарата (лицевая часть): Устройство дыхательного аппарата, обеспечивающее изоляцию органов дыхания и зрения пожарного от окружающей среды, подачу воздуха для дыхания от легочного автомата через клапан вдоха и удаление выдыхаемого воздуха через клапан выдоха в окружающую среду.

3.4 лицевая часть избыточного давления: Лицевая часть, поддерживающая избыточное давление в подмасочном пространстве на вдохе и выдохе при работе в составе дыхательного аппарата.

3.5 лицевая часть нормального давления: Лицевая часть, не поддерживающая избыточное давление в подмасочном пространстве на вдохе и выдохе при работе в составе дыхательного аппарата.

3.6 ограничение площади поля зрения в лицевой части: Отношение площади полного поля зрения в лицевой части к площади полного поля зрения без лицевой части (ГОСТ 12.4.174).

3.7 аппаратосмена: Период, в течение которого пожарный в ходе выполнения установленного комплекса упражнений расходует основной запас воздуха, содержащегося в баллоне дыхательного аппарата (СТБ 11.14.03).

3.8 намины третьей степени: Синюшная окраска кожи с резко очерченными краями, сохраняющаяся более 20 мин после прекращения воздействия, а также нарушение целостности поверхностных слоев кожи (ссадины, потертости и т. п.).

3.9 вредное («мертвое») пространство: Объем, заключенный между внутренней поверхностью лицевой части и поверхностью лица пожарного, ограниченный полосой обтюрации.

3.10 смотровой узел лицевой части: Узел лицевой части, обеспечивающий защиту органов зрения пожарного от окружающей среды.

3.11 полоса обтюрации: Полоса, по которой лицевая часть прилегает к лицу пожарного.

3.12 легочная вентиляция: Объем воздуха, прошедшего при дыхании пожарного через легкие за 1 мин.

3.13 сопротивление воздушному потоку, оказываемое лицевой частью: Разница между давлением воздуха под лицевой частью и атмосферным давлением при различном расходе воздуха.

4 Классификация

Лицевые части классифицируют:

а) по конструктивному исполнению:

- лицевая часть избыточного давления;
- лицевая часть нормального давления;

б) по размерам:

- первый;
- второй;
- третий;
- универсальный.

5 Общие технические требования

5.1 Лицевая часть должна соответствовать требованиям настоящего стандарта, ТНПА на лицевую часть конкретного вида, устанавливающим конкретные требования к конструкции, массе, надежности, комплектации, гарантийные сроки, и руководства по эксплуатации.

5.2 Масса лицевой части должна быть не более 0,8 кг.

5.3 Смотровое стекло должно выдерживать удар стального шара массой (150 ± 2) г и диаметром (33,00 + 0,16) мм, сбрасываемого с высоты (1,50 ± 0,01) м.

5.4 Лицевая часть должна иметь клапаны вдоха и выдоха.

5.5 Лицевая часть должна иметь кожух для защиты клапана выдоха от загрязнения и механических повреждений в процессе работы и обслуживания.

5.6 Лицевая часть должна быть снабжена переговорным устройством, обеспечивающим передачу речевых сообщений.

5.7 Переговорное устройство лицевой части должно иметь кожух для защиты переговорного устройства (мембраны) от механических повреждений.

5.8 Соединение между лицевой частью и дыхательным аппаратом может осуществляться с помощью соединений специального типа (штекерного узла) или посредством резьбового соединения.

5.9 Каждый ремень крепления и/или оголовье должны выдерживать силу растяжения (150 ± 10) Н, приложенную в направлении растяжения в течение 10 с. Застежки и соединительные элементы (если таковые имеются) должны выдерживать то же растяжение.

5.10 Соединение в лицевой части между корпусом лицевой части и корпусом соединительного узла должно выдерживать силу растяжения (500 ± 20) Н в течение 10 с.

5.11 Корпус клапана выдоха должен выдерживать силу растяжения (150 ± 10) Н в течение 10 с (для лицевых частей, в которых корпус клапана выдоха непосредственно крепится к корпусу лицевой части).

5.12 Корпус узла переговорной мембраны должен выдерживать силу растяжения (150 ± 10) Н, приложенную перпендикулярно к плоскости переговорной мембраны, в течение 10 с (для лицевых частей, в которых узел переговорной мембраны непосредственно крепится к корпусу лицевой части).

5.13 На любом из ремней крепления и/или оголовья не должно быть долговременной линейной деформации более 5 % после испытания силой растяжения 50 Н в течение 10 с.

5.14 Лицевая часть должна сохранять работоспособность после воздействия климатических факторов:

– температуры (70 ± 3) °С в течение 72 ч;

– температуры минус (40 ± 3) °С в течение 24 ч;

– температуры (35 ± 2) °С при относительной влажности (98 ± 2) % в течение 72 ч.

5.15 Лицевая часть должна выдерживать воздействие открытого пламени с температурой (950 ± ± 50) °С в течение (5,0 ± 0,2) с.

5.16 Лицевая часть должна выдерживать воздействие теплового излучения интенсивностью (8,5 ± ± 0,5) кВт/м^2 в течение 20 мин.

5.17 Лицевая часть должна быть устойчивой к воздействию дезинфицирующих и чистящих средств, таких как ректификованный этиловый спирт по ГОСТ 18300, водный раствор с массовой долей перекиси водорода 6 % по ГОСТ 177, водный раствор с массовой долей монохлорамина 1 % по ГОСТ 14193, водный раствор с массовой долей борной кислоты 8 % по ГОСТ 9656, водный раствор с массовой долей марганцовокислого калия 0,5 % по ГОСТ 20490.

5.18 Лицевая часть должна быть устойчивой к воздействию растворов поверхностно-активных веществ.

5.19 Лицевая часть должна защищать глаза, нос, рот и подбородок пожарного.

5.20 Лицевая часть должна быть удобна и комфортна в течение всей аппаратосмены, не должна иметь острые края и заусенцы и вызывать болевые ощущения и намины третьей степени в мягких тканях головы пожарного.

5.21 Лицевая часть должна быть работоспособной при температуре окружающей среды от минус 40 °С до 60 °С и относительной влажности до 98 %.

5.22 Смотровой узел лицевой части должен обеспечивать полное поле зрения не менее 70 % от полного поля зрения пожарного без лицевой части.

5.23 Смотровое стекло лицевой части не должно запотевать и замерзать в течение всего времени защитного действия при работе в дыхательном аппарате при температуре окружающей среды от минус 40 °С до 60 °С.

5.24 Конструкция наголовника должна позволять легко регулировать, быстро, просто и надежно фиксировать лицевую часть на голове пожарного, а также быстро и легко снимать лицевую часть с головы. Регулировка не должна самопроизвольно нарушаться в течение всей аппаратосмены.

5.25 Съемные детали соединительного узла (уплотнительные прокладки и т. д.) должны прочно фиксироваться во избежание самопроизвольного выпадения во время работы и обслуживания лицевой части.

5.26 Конструкция клапанов лицевой части должна обеспечивать простоту в обращении и обслуживании, а также их правильную замену.

5.27 Клапан выдоха лицевой части дыхательного аппарата должен работать при любых наклонах головы человека, на которую надета лицевая часть.

5.28 Если предусмотрена возможность замены узлов и деталей лицевой части, а именно подмасочника, ремней крепления и/или оголовья, смотрового стекла, соединительных узлов, клапанов вдоха и выдоха, переговорной мембраны, устройства, препятствующего запотеванию стекла, то их замена не должна приводить к снижению защитных и иных свойств лицевой части.

5.29 Смотровое стекло лицевой части должно сохранять прозрачность в течение всего срока эксплуатации лицевой части.

5.30 Средний срок службы лицевой части должен быть не менее пяти лет.

5.31 Требования к лицевым частям избыточного давления

5.31.1 Конструкция лицевой части должна обеспечивать поддержание избыточного давления в подмасочном пространстве на вдохе и выдохе при работе в составе дыхательного аппарата.

5.31.2 Сопротивление дыханию на выдохе должно быть не более 700 Па при легочной вентиляции 60 $дм^3$/мин.

5.31.3 Сопротивление дыханию на вдохе должно быть не более 300 Па при легочной вентиляции 60 $дм^3$/мин.

5.31.4 Герметичность лицевой части должна быть такой, чтобы при создании вакуумметрического давления под лицевой частью, равного (980 ± 20) Па, скорость изменения давления в ней не превышала 50 Па/мин.

5.31.5 Объем вредного («мертвого») пространства лицевой части должен быть не более 250 мл.

5.32 Требования к лицевым частям нормального давления

5.32.1 Сопротивление дыханию на вдохе и выдохе должно быть не более 350 Па при легочной вентиляции 30 $дм^3$/мин.

5.32.2 Коэффициент подсоса масляного тумана в подмасочное пространство лицевой части при ее испытании в комплекте с дыхательным аппаратом должен быть не более 0,01 %.

5.32.3 Герметичность лицевой части должна быть такой, чтобы при создании вакуумметрического давления под лицевой частью, равного (800 ± 20) Па, скорость изменения давления в ней не превышала 100 Па/мин.

5.33 К каждой лицевой части должно прилагаться руководство по эксплуатации. При поставке лицевой части в составе дыхательного аппарата допускается сведения руководства по эксплуатации лицевой части оформлять в виде раздела в руководстве по эксплуатации дыхательного аппарата.

5.34 Качество материалов лицевой части должно подтверждаться удостоверением о государственной гигиенической регистрации, выданным Министерством здравоохранения Республики Беларусь.

5.35 Требования к содержанию руководства по эксплуатации приведены в приложении А.

5.36 Маркировка

5.36.1 На каждую лицевую часть должна быть нанесена маркировка, содержащая следующую информацию:

– наименование и/или товарный знак изготовителя;
– условное обозначение лицевой части в соответствии с ТНПА на лицевую часть конкретного вида;
– обозначение по конструктивному исполнению;
– размер;
– месяц (неделю), год изготовления;
– срок службы;
– отметку о приемке.

5.36.2 Маркировка должна быть хорошо различимой и сохраняться на протяжении всего срока службы лицевой части.

5.36.3 В случае, когда надежность работы отдельных деталей лицевой части может зависеть от срока их службы, маркировка должна содержать месяц (неделю), год их изготовления.

5.36.4 Для деталей, которые не могут быть надежно маркированы, например ремней, лент, головных ремней, соответствующая информация должна быть отражена в руководстве по эксплуатации.

5.36.5 Детали или сборные комплекты с ограниченным сроком службы, предназначенные для замены, должны быть четко маркированы.

5.36.6 Конкретные требования к потребительской маркировке, способ и место ее нанесения, а также требования к транспортной маркировке должны соответствовать ТНПА на лицевую часть конкретного вида.

6 Методы испытаний

6.1 Испытания лицевой части должны проводиться в соответствии с настоящим стандартом и ТНПА на лицевую часть конкретного вида.

6.2 Испытания лицевой части должны проводиться при нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150, если другие условия не предусмотрены конкретными методами испытаний либо в ТНПА на лицевую часть конкретного вида.

6.3 Допускается в соответствии с ТНПА на лицевую часть конкретного вида уточнять требования к методам испытаний, а также применять альтернативные методы испытаний, обеспечивающие достоверность и необходимую точность определений.

6.4 Применяемые при контроле и испытаниях лицевой части средства измерений и контроля должны быть поверены, а испытательное оборудование – аттестовано в установленном порядке.

6.5 Проверку соответствия лицевой части требованиям 5.4 – 5.8, 5.26, 5.36.1 – 5.36.3, 5.36.5 проводят визуально.

6.6 Проверке на соответствие 5.33 – 5.35, 5.36.4 подвергают весь комплект документации на лицевую часть.

6.7 Контроль на соответствие 5.2

6.7.1 Массу лицевой части, укомплектованной в соответствии с руководством по эксплуатации, проверяют с помощью весов по ГОСТ 29329, среднего класса точности, с наибольшим пределом измерений 3 кг и ценой деления 0,005 кг.

6.7.2 Результат испытания считают положительным, если масса лицевой части соответствует требованиям 5.2.

6.8 Контроль на соответствие 5.3

6.8.1 Для испытания прочности смотрового стекла используют рулетку измерительную металлическую по ГОСТ 7502.

6.8.2 Лицевую часть плотно закрепляют на голове-манекене, который укладывают горизонтально на ровную поверхность.

6.8.3 Стальной шар сбрасывают на центр стекла с высоты (1,50 ± 0,01) м, измеренной рулеткой с погрешностью не более ± 0,5 мм, обеспечивая его свободное падение (начальная скорость равна 0, без отклонений от вертикали).

6.8.4 Результат испытания считают положительным, если на поверхности стекла после трех последовательных ударений шаром отсутствуют какие-либо повреждения, снижающие эффективность применения лицевой части и вызывающие опасность травмирования пожарного, а также выполняются требования 5.31.4, 5.32.3 как до, так и после испытаний на устойчивость смотрового стекла к удару.

6.9 Контроль на соответствие 5.9

6.9.1 Для испытания прочности ремней крепления и/или оголовья используют разрывную установку или динамометр по ГОСТ 13837 и секундомер с погрешностью не более ± 0,2 с по ТНПА.

6.9.2 Испытания проводят последовательно на каждом ремне крепления и/или оголовье.

6.9.3 Лицевую часть плотно закрепляют на голове-манекене.

6.9.4 Прикладывают к свободному концу ремней крепления и/или оголовья усилие, равное (150 ± ± 10) Н, в течение (10,0 ± 0,2) с.

6.9.5 Результат испытания считают положительным, если после его окончания установлено, что отсутствуют визуально наблюдаемые изменения внешнего вида ремней крепления и/или оголовья.

6.10 Контроль на соответствие 5.10 – 5.12

6.10.1 Для испытания прочности крепления корпуса соединительного узла к корпусу лицевой части по 5.10, корпуса клапана выдоха к корпусу лицевой части по 5.11, корпуса узла переговорной мембраны к корпусу лицевой части по 5.12 используют динамометр по ГОСТ 13837 с погрешностью не более 5 % и секундомер с погрешностью не более ± 0,2 с по ТНПА.

6.10.2 Лицевую часть плотно закрепляют на голове-манекене.

6.10.3 В дополнение на корпус лицевой части надевают систему сдерживающих ремней или лент вокруг соединения таким образом, чтобы нагрузка прикладывалась по возможности непосредственно к оправе соединения в корпусе лицевой части и сдерживающее усилие не прикладывалось полностью к оголовью (см. рисунок 1).

6.10.4 При определении прочности крепления корпуса соединительного узла к лицевой части динамометром в направлении, перпендикулярном плоскости соединения, создают и выдерживают в течение (10,0 ± 0,2) с растягивающее усилие, равное (500 ± 20) Н, а при определении прочности крепления к корпусу лицевой части корпуса клапана выдоха и корпуса узла переговорной мембраны испытательное растягивающее усилие должно быть равно (150 ± 10) Н.

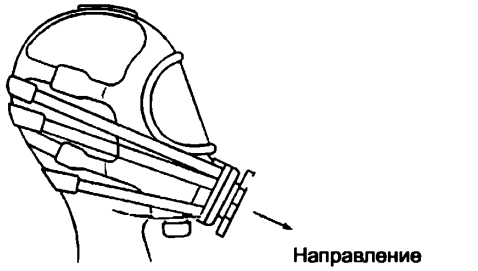


Рисунок 1 – Устройство для испытания соединительного элемента

6.10.5 Испытания по проверке прочности крепления к корпусу лицевой части корпуса клапана выдоха и корпуса узла переговорной мембраны проводят 10 раз с интервалом 10 с.

6.10.6 После этого лицевую часть осматривают и проверяют ее герметичность в соответствии с 6.17.

6.10.7 Результат испытания считают положительным, если после его окончания установлено, что отсутствуют визуально наблюдаемые изменения внешнего вида крепления корпуса соединительного узла, клапана выдоха и узла переговорной мембраны лицевой части, а также если были выполнены требования 5.31.4, 5.32.3.

6.11 Контроль на соответствие 5.13

6.11.1 Для испытания ремней крепления и/или оголовья используют динамометр по ГОСТ 13837 с погрешностью измерения не более 5 % и секундомер с погрешностью измерения не более ± 0,2 с по ТНПА.

6.11.2 Лицевую часть плотно закрепляют на голове-манекене.

6.11.3 К свободному концу каждого ремня крепления и/или оголовья динамометром последовательно прикладывают и выдерживают в течение (10,0 ± 0,2) с растягивающее усилие, равное (50 ± 10) Н.

6.11.4 Остаточную линейную деформацию измеряют спустя 4 ч после испытания на растяжение.

6.11.5 Результат испытания считают положительным, если ремни крепления и/или оголовье лицевой части соответствуют требованиям 5.13.

6.12 Контроль на соответствие 5.14

6.12.1 Для проверки сохранения работоспособности лицевой части после воздействия на нее климатических факторов используют следующее оборудование:

– климатическую камеру объемом не менее 0,2 м^3, обеспечивающую поддержание температуры в диапазоне от минус 40 °С до 100 °С с погрешностью не более ± 3 °С, по ТНПА;

– камеру тепла и влаги объемом не менее 0,2 м^3, обеспечивающую поддержание температуры в диапазоне от 20 °С до 100 °С с погрешностью не более ± 3 °С и влажности от 45 % до 95 % с погрешностью не более ± 3 %, по ТНПА;

– секундомер с погрешностью не более ± 0,2 с по ТНПА.

6.12.2 Проверка сохранения работоспособности лицевой части после воздействия температуры 70 °С

Лицевую часть без упаковки выдерживают в климатической камере при температуре (70 ± 3) °С в течение 72 ч.

В течение 30 с после температурного воздействия резьбовые соединения проверяют на исправность путем присоединения к лицевой части штуцера легочного автомата при комнатной температуре от 18 °С до 25 °С.

После этого лицевую часть выдерживают при нормальной температуре окружающего воздуха в течение 4 ч.

6.12.3 Проверка сохранения работоспособности лицевой части после воздействия температуры минус 40 °С

Лицевую часть без упаковки выдерживают в климатической камере при температуре минус (40 ± ± 3) °С в течение 24 ч.

В течение 30 с после температурного воздействия резьбовые соединения проверяют на исправность путем присоединения к лицевой части штуцера легочного автомата при нормальной температуре окружающего воздуха и затем выдерживают лицевую часть в этих условиях в течение 4 ч.

6.12.4 Проверка сохранения работоспособности лицевой части после воздействия температуры 35 °С при относительной влажности 98 %

Лицевую часть без упаковки выдерживают в камере тепла и влаги при температуре (35 ± 3) °С, относительной влажности от 96 % до 98 % в течение 72 ч.

В течение 30 с после температурного воздействия резьбовые соединения проверяют на исправность путем присоединения к лицевой части штуцера легочного автомата при комнатной температуре.

После этого лицевую часть выдерживают при нормальной температуре окружающего воздуха в течение 4 ч.

6.12.5 Результаты испытаний считают положительными, если отсутствует видимая деформация лицевой части, исправны резьбовые соединения и были выполнены требования 5.31.4, 5.32.3.

6.13 Контроль на соответствие 5.15

6.13.1 Для проверки устойчивости лицевой части к воздействию пламени используют следующее оборудование (см. рисунки 2, 3) и средства измерений:

– баллон с пропаном по ТНПА;

– вентиль по ТНПА;

– обратный клапан выброса пламени по ТНПА;

– расходомер пропана с погрешностью ± 1 дм^3/мин по ТНПА;

– соединительные шланги, ведущие к пропановым горелкам, по ТНПА;

– пропановые горелки;

– прибор для измерения температуры пламени с погрешностью ± 10 °С по ТНПА;

– термопару с минеральной изоляцией диаметром 1,5 мм по ТНПА;

– металлическую голову-манекен, обеспечивающую возможность ее поворота в вертикальном и горизонтальном направлениях;

– секундомер с погрешностью не более ± 0,2 с по ТНПА.

6.13.2 Подготовка к испытаниям

Лицевую часть закрепляют на металлической голове-манекене, свободные концы головных ремней располагают между головой-манекеном и ремнями.

Положение горелок необходимо отрегулировать по высоте так, чтобы расстояние между лицевой частью и верхом горелок составляло 250 мм (см. рисунок 3).

Включают прибор для измерения температуры пламени.

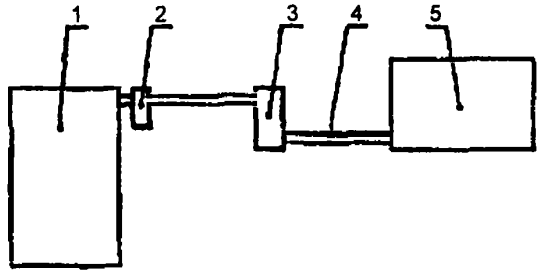
Полностью открывают вентиль баллона с пропаном для подачи газа на каждую из шести горелок.

Запальное устройство подносят к горелкам и воспламеняют газ.

Устанавливают расход пропана из баллона вентилем на такое давление, чтобы расходомер на основной линии подачи пропана показывал общий расход пропана, поступающего к горелкам, равный (21 ± 1) дм^3/мин.

Измеряют температуру на высоте 250 мм над верхними концами горелок в центре пламени. Горелки в совокупности должны давать температуру пламени (950 ± 50) °С.

Для получения нужной температуры может возникнуть необходимость регулирования подачи воздуха на каждой горелке и экранирования всего испытательного оборудования от воздействия внешних воздушных потоков.



1 – баллон с пропаном и вентиль; 2 – обратный клапан выброса пламени; 3 – расходомер пропана; 4 – соединительные шланги, ведущие к пропановым горелкам; 5 – пропановые горелки

Рисунок 2 – Схема установки для испытаний на устойчивость лицевой части к воздействию пламени

6.13.3 Порядок проведения испытаний

Лицевую часть подвергают воздействию пламени в течение (5,0 ± 0,2) с.

Лицевая часть не должна поддерживать горение или тление в течение более чем (5,0 ± 0,2) с.

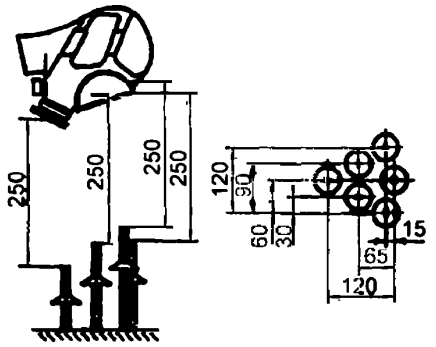


Рисунок 3 – Схема установки, состоящая из шести пропановых горелок

6.13.4 По окончании испытания проводят внешний осмотр лицевой части и испытание ее на герметичность на соответствие 5.31.4, 5.32.3.

6.13.5 В тех случаях, когда такие элементы, как клапан (ы), переговорная мембрана и т. д., располагаются на других частях корпуса маски, испытание должно быть повторено с использованием других образцов маски, ориентированных в соответствующем положении.

6.13.6 Результат испытания считается положительным, если после его окончания лицевая часть не поддерживает горение или тление в течение более чем (5,0 ± 0,2) с, отсутствует разрушение стекла, а также если соответствует требованиям 5.31.4, 5.32.3.

6.14 Контроль на соответствие 5.16

6.14.1 Для проверки устойчивости лицевой части к воздействию теплового потока используют следующее оборудование (см. рисунок 4) и средства измерений:

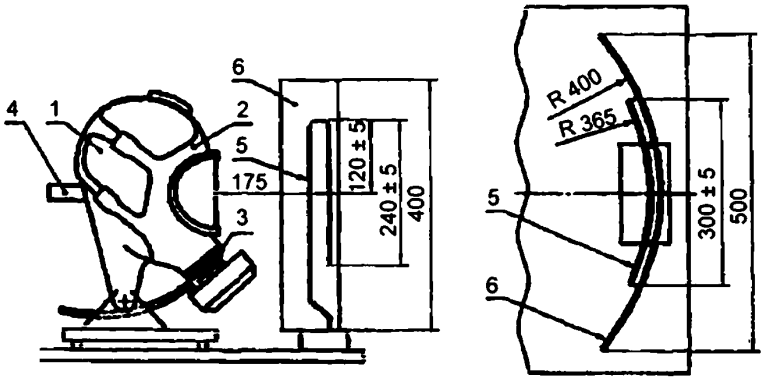
– металлическую голову-манекен;

– стенд «искусственные легкие», создающий легочную вентиляцию 30 дм^3/мин (20 циклов/мин по 1,5 дм^3/цикл) по ТНПА;

– источник теплового излучения;

– датчик для измерения интенсивности теплового излучения (с диапазоном измерений от 2 до 20 кВт/м^2 с погрешностью не более 5 %) по ТНПА;

– секундомер с погрешностью не более ± 0,2 с по ТНПА.



1 – металлическая голова-манекен; 2 – лицевая часть; 3 – соединительный элемент легочного автомата;
4 – соединительный элемент для подключения стенда «искусственные легкие»;
5 – источник теплового излучения; 6 – изолирующий экран

Рисунок 4 – Схема установки для испытаний на устойчивость лицевой части к воздействию теплового потока

6.14.2 Подготовка к испытаниям

После проверки герметичности по 6.17 лицевую часть закрепляют герметично без деформации на металлической голове-манекене и подсоединяют к стенду «искусственные легкие».

При регулировании головы-манекена лицевую часть следует расположить таким образом, чтобы центр смотрового стекла находился на центральной линии источника теплового потока на расстоянии (175 ± 5) мм. Лицевую часть следует располагать вертикально относительно теплового излучения.

После этого голову-манекен с лицевой частью заменяют датчиком для измерения интенсивности теплового излучения, который размещают на расстоянии (175 ± 5) мм от источника теплового излучения в том месте, где в процессе испытаний на центральной линии будет находиться наружная поверхность стекол лицевой части.

Источник теплового излучения регулируют таким образом, чтобы создавался поток энергии (8,5 ± 0,5) кВт/м^2 на расстоянии (175 ± 5) мм. Между датчиком и источником теплового излучения размещают изолирующий экран.

После этого датчик заменяют головой-манекеном с лицевой частью. Смотровое стекло лицевой части должно занять место датчика.

6.14.3 Порядок проведения испытаний

Включают стенд «искусственные легкие».

Через 3 мин удаляют изолирующий экран. Время удаления изолирующего экрана считается временем начала испытания.

Испытания проводят в течение 20 мин или пока не обнаружатся явные искажения стекла, ухудшающие видимость, или не будет отмечено каких-либо иных нарушений.

По окончании испытания проводят визуальный осмотр лицевой части и испытание ее на герметичность по 6.17.

6.14.4 Результат считается положительным, если в процессе испытания сопротивление на вдохе и выдохе удовлетворяет требованиям 5.32.1, не обнаружены явные искажения стекла, ухудшающие видимость, не отмечено каких-либо иных нарушений и были выполнены требования 5.31.4, 5.32.3, хотя лицевая часть может иметь видимую деформацию.

6.15 Контроль на соответствие 5.17

6.15.1 Проверку устойчивости лицевой части к воздействию дезинфицирующих растворов проводят поочередно и с использованием каждого из перечисленных материалов отдельно:

– водного раствора с массовой долей перекиси водорода (6 ± 1) % по ГОСТ 177;

– водного раствора с массовой долей монохлорамина (1,0 ± 0,2) % по ГОСТ 14193;
– водного раствора с массовой долей борной кислоты (8 ± 1) % по ГОСТ 9656;
– водного раствора с массовой долей марганцовокислого калия (0,5 ± 0,1) % по ГОСТ 20490;
– ректификованного этилового спирта по ГОСТ 18300.

6.15.2 В выбранном растворе (спирте) следует смочить марлевую салфетку размером 100 × 100 мм, отжать ее и пятикратно протереть поверхности лицевой части с интервалом между протираниями 15 мин.

6.15.3 Перед каждой протиркой марлевую салфетку необходимо смачивать заново.

6.15.4 Объем каждого раствора должен быть не менее 50 мл.

6.15.5 Результат испытания считается положительным, если после протирок всеми перечисленными водными растворами, а также спиртом отсутствуют визуально наблюдаемые изменения обработанных поверхностных слоев лицевой части.

6.16 Контроль на соответствие 5.18

6.16.1 Для проверки устойчивости лицевой части к воздействию растворов поверхностно-активных веществ используют следующее оборудование и средства измерений:
– емкость вместимостью не менее 50 дм^3;
– секундомер с погрешностью не более ± 0,2 с по ТНПА.

6.16.2 Лицевую часть погружают в емкость с пеной средней кратности объемом не менее 50 дм^3 на 10 мин, после чего ее обмывают чистой водой и просушивают.

6.16.3 Результат испытания считается положительным, если после его окончания не наблюдаются изменения поверхностей лицевой части.

6.17 Контроль на соответствие 5.31.4, 5.32.3

6.17.1 Герметичность лицевой части определяют измерением падения давления, создаваемого в герметизированном подмасочном пространстве лицевой части.

6.17.2 До проведения испытаний лицевая часть должна быть разобрана на составные части и затем собрана вновь.

6.17.3 Лицевую часть надевают на голову-манекен.

6.17.4 При проведении испытания клапан вдоха должен быть закрыт, а диск клапана выдоха – увлажнен.

6.17.5 Создают в подмасочном пространстве лицевой части вакуумметрическое давление согласно 5.31.4, 5.32.3, которое контролируется по вакуумметру с погрешностью не более ± 20 Па.

6.17.6 Закрывают соединительный кран вакуумметрической линии и ведут наблюдение за показаниями вакуумметра в течение 60 с по секундомеру с погрешностью не более ± 0,2 с по ТНПА.

6.17.7 Результат испытания считается положительным, если после его окончания скорость изменения давления соответствует 5.31.4, 5.32.3.

6.18 Контроль на соответствие 5.31.5

6.18.1 Проверку вредного («мертвого») пространства лицевой части проводят на лицевой части без клапана выдоха с использованием мерного цилиндра (вместимостью не менее 300 мл) по ГОСТ 1770.

6.18.2 Лицевую часть надевают на голову-манекен и герметизируют.

6.18.3 Голову-манекен кладут на стол в горизонтальном положении патрубком выдоха вверх.

6.18.4 В мерный цилиндр насыпают 300 мл льняного семени.

6.18.5 С помощью воронки через патрубок выдоха льняное семя из мерного цилиндра засыпают в подмасочное пространство лицевой части до полного его заполнения.

6.18.6 Разница между первоначальным объемом льняного семени (300 мл) в мерном цилиндре и объемом, оставшимся в мерном цилиндре после засыпки семени, составляет объем вредного («мертвого») пространства лицевой части.

6.18.7 Результат испытания считается положительным, если было выполнено требование 5.31.5.

6.19 Контроль на соответствие 5.31.1 – 5.31.3, 5.32.1

6.19.1 Испытания лицевой части на стенде «искусственные легкие» проводят в соответствии с СТБ 11.14.03 (пункты 6.21.1 – 6.21.12).

6.19.2 Результат проверки исполнения лицевой части дыхательного аппарата по 5.31.1 считается положительным, если давление в подмасочном пространстве лицевой части (при различных значениях легочной вентиляции и температуры окружающего воздуха) имеется избыточное давление.

6.19.3 Результаты испытаний по сопротивлению дыханию считаются положительными, если были выполнены требования 5.31.2, 5.31.3, 5.32.1.

6.20 Контроль на соответствие 5.19 – 5.21, 5.23 – 5.27, 5.31.1

6.20.1 Для проведения испытаний привлекаются пожарные, работавшие с подобными лицевыми частями.

6.20.2 При испытаниях испытатель дает субъективную оценку работы лицевой части. После испытаний в протокол следует занести замечания испытателя относительно:

- комфортности ремней крепления и оголовья;
- надежности креплений и соединений;
- передачи речи;
- других комментариев испытателя (по требованию).

6.20.3 Практические испытания лицевой части на людях проводят в комплекте с дыхательным аппаратом в соответствии с СТБ 11.14.03 (пункты 6.37.1 – 6.37.19).

6.20.4 В процессе испытаний в эргометрическом зале, камерах тепла и холода определяют следующее:

- исполнение лицевой части по 5.19;
- давление воздуха в подмасочном пространстве по 5.31.1;
- работоспособность лицевой части по 5.21;
- эргономические показатели по 5.20, 5.24 – 5.27;
- запотевание и замерзание смотрового стекла лицевой части по 5.23.

6.20.5 Результат испытаний по 5.19 считается положительным, если во всех испытаниях в подмасочном пространстве лицевой части было избыточное давление (при различных температурах окружающего воздуха).

6.20.6 Результат испытаний по 5.23 считается положительным, если во всех испытаниях (при различных значениях легочной вентиляции и температуры окружающего воздуха) отсутствуют визуально наблюдаемые замерзание и запотевание смотрового стекла лицевой части.

6.20.7 Результаты испытаний считают положительными, если были выполнены требования 5.19 – 5.21, 5.23 – 5.27, 5.31.1.

6.21 Контроль на соответствие 5.32.2

6.21.1 Проверку коэффициента подсоса масляного тумана в подмасочное пространство лицевой части проводят в соответствии с СТБ 11.14.03 (пункты 6.32.1 – 6.35.2).

6.21.2 К испытаниям привлекают пожарных без бороды и бакенбардов. При наличии нескольких размеров лицевых частей испытатели должны подобрать себе наиболее подходящий размер.

6.21.3 Результат испытания считается положительным, если были выполнены требования 5.32.2.

6.22 Контроль на соответствие 5.22

6.22.1 Проверку общего поля зрения смотрового узла лицевой части проводят в соответствии с ГОСТ 12.4.008 на проекционном универсальном периграфе с телескопическим устройством для контроля фиксации взора (яркость испытательного (светового пятна) тест-объекта – 16 кд/м^2, яркость сферы (дуги) – 5 кд/м^2, размер тест-объекта – 1 мм). При наличии нескольких размеров лицевых частей испытатели должны подобрать себе наиболее подходящий размер.

6.22.2 Результат испытания считается положительным, если среднеарифметическое значение угла зрения, определенное в соответствии с ГОСТ 12.4.008, составляет не менее 70 % от полного поля зрения человека без лицевой части.

6.23 Проверку узлов и деталей лицевой части, предусмотренных для замены по 5.28, проводят в соответствии с требованиями 6.20, 6.21.

6.24 Проверка соответствия лицевой части требованиям надежности по 5.29 проводится изготовителем лицевой части по методикам, разработанным в соответствии с ГОСТ 27.410.

6.25 Критерием предельного состояния лицевых частей по 5.30 является несоответствие значений герметичности по 5.31.4, 5.32.3, сопротивления дыханию по 5.31.2, 5.31.3, 5.32.1.

Приложение А
(обязательное)

Требования к содержанию руководства по эксплуатации

А.1 Руководство по эксплуатации должно содержать следующие сведения:
- область применения;
- подбор, подгонку и правила эксплуатации;
- порядок, объем и периодичность проверок;
- способы чистки и дезинфекции;
- условия хранения;
- гарантийные обязательства;
- срок службы;
- требования по утилизации.

А.2 Руководство по эксплуатации должно быть на русском или белорусском языке.

Ответственный за выпуск *В. Л. Гуревич*

Сдано в набор 08.12.2008. Подписано в печать 14.01.2009. Формат бумаги 60×84/8. Бумага офсетная.
Гарнитура Arial. Печать ризографическая. Усл. печ. л. 1,63 Уч.- изд. л. 1,02 Тираж экз. Заказ

Издатель и полиграфическое исполнение
НП РУП «Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации» (БелГИСС)
Лицензия № 02330/0133084 от 30.04.2004.
220113, г. Минск, ул. Мележа, 3.

gost.e-ecolog.ru