|  |
| --- |
| **ЕВРАЗИЙСКИЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ****(ЕАСС)****EURO-ASIAN COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION****(EASC)** |
| Picture in Документ1 | **МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ****СТАНДАРТ** | **ГОСТ** **22.Х.ХХ–****202Х***(проект RU, окончательная редакция)* |

**Безопасность в чрезвычайных ситуациях**

**СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ГОЛОВЫ СПАСАТЕЛЯ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ**

**АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ**

**Общие технические требования. Методы испытаний**

*Настоящий стандарт не подлежит применению до его утверждения*

**Минск**

**Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации**

**202Х**

**Предисловие**

Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации (ЕАСС) представляет собой региональное объединение национальных органов по стандартизации государств, входящих в Содружество Независимых Государств. В дальнейшем возможно вступление в ЕАСС национальных органов по стандартизации других государств.

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 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным бюджетным учреждением «Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России» (Федеральный центр науки и высоких технологий) [ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ)].

2 ВНЕСЕН Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации
МТК 071 «Гражданская оборона, предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций»

3 ПРИНЯТ Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от \_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_)

За принятие проголосовали:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Краткое наименование страны по МК(ИСО 3166) 004–97 |  Код страны по МК (ИСО 3166)004–97 | Сокращенное наименованиенациональногооргана по стандартизации |
|  |  |  |

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*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»*

Исключительное право официального опубликования настоящего стандарта на территории указанных выше государств принадлежит национальным органам по стандартизации этих государств

**Содержание**

1 Область применения…………………………………………….……………………....

2 Нормативные ссылки…………………………………………….……………………....

3 Термины и определения…………….………………………….…………………….....

4 Классификация……………………………………………………………………………

5 Общие технические требования……………………………………………………….

6 Методы испытаний………………..…………………………….……………………......

**МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ**

|  |
| --- |
| **Безопасность в чрезвычайных ситуациях****СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ГОЛОВЫ СПАСАТЕЛЯ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ****АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ****Общие технические требования. Методы испытаний**Means of protecting the rescuer's head when performing emergency rescue operations. General technical requirements. Test methods |

**Дата введения – \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**1 Область применения**

Требования стандарта распространяются на средства защиты головы спасателя при выполнении аварийно-спасательных работ, не связанных с тушением пожаров, горноспасательными работами, а также с постоянным воздействием радиации или агрессивных химических сред.

**2 Нормативные ссылки**

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 12.4.253–2013 (EN 166:2001) Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты глаз. Общие технические требования

ГОСТ 166 (ИСО 3599–76) Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ 427 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 1983 Трансформаторы напряжения. Общие технические условия

ГОСТ 3479 Бумага папиросная. Технические условия

ГОСТ 4204 Реактивы. Кислота серная. Технические условия

ГОСТ 4328 Реактивы. Натрия гидроокись. Технические условия

ГОСТ 13837 Динамометры общего назначения. Технические условия

ГОСТ 14192 Маркировка грузов

ГОСТ 15150 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 20363 Бумага чертежная прозрачная. Технические условия

ГОСТ 23170 Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования

ГОСТ 30630.1.3 Методы испытаний на стойкость к климатическим внешним воздействующим факторам машин, приборов и других технических изделий. Испытания на воздействие ударов

ГОСТ 30630.2.1 Методы испытаний на стойкость к климатическим внешним воздействующим факторам машин, приборов и других технических изделий. Испытания на устойчивость к воздействию температуры

ГОСТ 30630.2.2 Методы испытаний на стойкость к климатическим внешним воздействующим факторам машин, приборов и других технических изделий. Испытания на воздействие влажности

ГОСТ 30630.2.3–2002 Методы испытаний на стойкость к климатическим внешним воздействующим факторам машин, приборов и других технических изделий. Испытание на воздействие солнечного излучения

ГОСТ 30630.3.1 Методы испытаний на стойкость к воздействию агрессивных и других специальных сред машин, приборов и других технических изделий

ГОСТ 30694–2021 Каски пожарные. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ OIML R 76-1 Государственная система обеспечения единства измерений. Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания

ГОСТ EN 960 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты головы. Макеты головы человека для испытаний защитных касок. Общие технические требования

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (www.easc.by) или по указателям 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.

**3 Термины и определения**

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **шлем защитный спасателя:** Средство защиты, предназначенное (в зависимости от в зависимости от в зависимости от в зависимости от конструкции) для защиты головы, шеи, лица, органов слуха и зрения человека от механических, тепловых воздействий и агрессивных сред при проведении аварийно-спасательных работ.

3.2 **встроенная аппаратура:** Дополнительное оборудование (фонарь, гарнитура с разъемом (коннектором) для рации, видеорегистратор, элемент питания) с наружным или внутренним креплением.

3.3 **корпус шлема:** Прочная наружная оболочка шлема, определяющая его общую форму.

3.4 **подвесная система:** Совокупность конструктивных элементов, находящихся в непосредственном контакте с головой, предназначенных для удержания шлема на голове и поглощения кинетической энергии удара.

3.5 **подбородочный ремень:** Ремень, располагающийся под подбородком, предназначенный для улучшения фиксации шлема на голове.

**4 Классификация**

4.1 Шлемы защитные спасателя (далее – шлемы) различают следующих моделей:

- шлем защитный спасателя облегченный (ШО);

- шлем защитный спасателя общего назначения (ШОН);

- шлем защитный спасателя с усиленной защитой (ШУЗ).

4.2 Конструкция подвесной системы шлема должна обеспечивать регулировку по размеру головы в пределах 54–62 размеров.

Примечание – Допускается изготовление шлемов с нерегулируемой по размерам головы внутренней оснасткой.

4.3 Пример условного обозначения модели защитного шлема общего назначения с регулировкой по размеру головы, соответствующего требованиям настоящего стандарта:

***Пример – ШОН 52–64 ГОСТ 22.Х.ХХ–2024.***

**5 Общие технические требования**

**5.1 Требования к климатическому исполнению**

Шлемы должны изготавливаться в климатическом исполнении У, категории размещения 1 по ГОСТ 15150 для значений температуры эксплуатации от минус 40 °С до плюс 50 °С, относительной влажности не менее 98 % при температуре плюс (25±3) °С.

При эксплуатации в указанных диапазонах климатических воздействий не допускаются:

- снижение прочности корпуса шлема при граничных значениях диапазона температур эксплуатации и относительной влажности окружающей среды;

- отслаивание или растрескивание защитно-декоративных покрытий, а также повреждение сигнальной разметки;

- значительное изменение цвета деталей.

Примечание – По требованию потребителя шлемы могут быть изготовлены в климатическом исполнении УХЛ1 для значений температуры эксплуатации от минус 60 °С до плюс 50 °С.

**5.2 Требования к массе**

Масса шлема со встроенной аппаратурой должна быть:

- для шлема защитного спасателя облегченного – не более 0,9 кг;

- для шлема защитного спасателя общего назначения – не более 1,8 кг;

- для шлема защитного спасателя с усиленной защитой – не более 2,6 кг.

**5.3 Требования к конструкции**

В конструктивный состав шлема должны входить:

- корпус;

- подвесная система;

- подбородочный ремень с механизмом регулировки длины;

- встроенная аппаратура.

Примечание – Облегченный шлем допускается не оборудовать элементами встроенной аппаратуры, а шлем с усиленной защитой допускается оборудовать защитным лицевым щитком.

**5.4** **Требования к корпусу**

5.4.1 Цвет материала корпуса или покрытия его наружной поверхности определяется в соответствии с требованиями нормативных правовых актов, действующих на территории государств-участников Соглашения [1][[1]](#footnote-1)\*, принявших стандарт. На поверхностях корпуса шлема не допускаются визуально определяемые дефекты (трещины, раковины, сколы, царапины), края и кромки должны быть закруглены радиусом не менее 1 мм.

5.4.2 В корпусе шлема необходимо предусматривать отверстия для вентиляции, обеспечивающие циркуляцию воздуха, суммарная площадь которых должна быть:

- для облегченного шлема – от 3000 до 4500 мм2;

- для шлемов общего назначения и с усиленной защитой – от 150 до 450 мм2.

Примечание – Площадь отверстий допускается измерять другими методами и средствами, обеспечивающими их достоверность, а шлем с усиленной защитой допускается не оборудовать отверстиями для вентиляции.

**5.5 Требования к подвесной системе**

5.5.1 Горизонтальный кольцевой зазор между корпусом шлема и несущей лентой подвесной системы должен быть не менее 5 мм.

5.5.2 Ширина несущей ленты подвесной системы – не менее 15 мм.

**5.6 Требования к подбородочному ремню**

5.6.1 Подбородочный ремень должен обеспечивать регулировку по длине и иметь ширину не менее 15 мм.

5.6.2 Подвесная система шлема вкупе с подбородочным ремнем не должны допускать смещение шлема более 1 см на поверхности головы при ее наклоне в любую сторону.

5.6.3 Застежка подбородочного ремня должна обеспечивать сопротивление ее произвольному расстегиванию при нагрузке не менее (17±1) Н.

5.6.4 Подбородочный ремень должен выдерживать статическую растягивающую нагрузку:

- (300±5) Н для шлема с усиленной защитой при удлинении ремня не более 25 мм;

- (250±5) Н для облегченного шлема общего назначения, при удлинении ремня не более 15 мм.

**5.7 Требования к сигнальным элементам**

Сигнальная разметка на наружной поверхности корпуса шлема должна состоять из комбинации элементов, включающих элементы с люминесцентными и световозвращающими свойствами. Коэффициент световозвращения элементов сигнальной разметки – не мене 7 $кд∙лк^{-1}∙м^{-2}$.

Содержание и оформление сигнальной разметки определяются правилами, установленными в государствах-участниках Соглашения [1][[2]](#footnote-2)\*.

**5.8 Требования сохраняемости**

Срок сохраняемости шлема должен составлять не менее 5 лет.

**5.9 Требования к комплектности**

В комплект поставки должны входить:

- шлем;

- паспорт;

- руководство по эксплуатации.

Примечание – По требованию заказчика допускается доукомплектование поставки защитными очками, удовлетворяющими требованиям ГОСТ 12.4.253–2013 (пункт 5.2, за исключением пункта 5.2.3 и пункт 5.3 за исключением пунктов 5.3.4–5.3.6).

**5.10 Требования к маркировке**

5.10.1 Маркировка шлема должна содержать:

- наименование или товарный знак изготовителя;

-  условное обозначение модели шлема;

- дату изготовления (месяц – две арабские цифры, год – четыре арабские цифры);

- наименование страны-изготовителя.

5.10.2 Сведения 5.10.1 размещают на внутренней поверхности корпуса шлема, а при невозможности нанесения непосредственно на корпус, указывают в паспорте.

5.10.3 Маркировка должна быть разборчивой и легко читаемой.

5.10.4 Маркировка транспортной тары должна содержать манипуляционные знаки и информационные надписи согласно ГОСТ 14192.

**5.11 Требования к упаковке**

5.11.1 Каждый экземпляр шлема должен быть упакован в двух- или трехслойную воздушно-пузырчатую прозрачную пленку.

5.11.2 На упаковку каждого шлема должна быть наклеена бирка со следующей информацией:

-  условное обозначение шлема;

- дата изготовления (месяц – две арабские цифры, год – четыре арабские цифры).

5.11.3 Внутрь упаковки каждого экземпляра шлема должны быть вложены паспорт и руководство по эксплуатации в отдельном герметично запаянном полиэтиленовом пакете.

**5.12 Требования к дегазации и дезактивации**

Шлем должен обеспечивать возможность проведения дегазации и дезактивации.

**5.13 Требования устойчивости к внешним воздействиям**

5.13.1 Корпус облегченного шлема должен выдерживать одиночный удар энергией не менее 70 Дж, а корпус шлемов общего назначения и с усиленной защитой – не менее 80 Дж, а после воздействия температуры минус 40 °С (минус 60 °С при исполнении УХЛ1) и плюс 50 °С шлемы всех моделей должны выдерживать одиночный удар энергией не менее 50 Дж.

После воздействия удара не допускаются сквозные трещины, вмятины глубиной более 5 мм от первоначального профиля корпуса, повреждения подвесной системы и подбородочного ремня.

5.13.2 Корпус облегченного шлема во всем температурном диапазоне климатического исполнения должен обладать устойчивостью к проколу при вертикальном ударе с энергией в 25 Дж, а корпус шлемов общего назначения и с усиленной защитой – 30 Дж.

5.13.3 Корпус шлема должен обеспечивать электроизоляцию после контакта наружной поверхности шлема с токопроводящим проводником под напряжением 1200 В.

5.13.4 Корпус шлема должен сохранять прочностные параметры и целостность защитно-декоративных покрытий при воздействии газообразных аммиака и хлора в следующих концентрациях:

- аммиак – не менее 2,0 г/м3;

- хлор – не менее 0,2 г/м3.

5.13.5 Корпус шлема должен сохранять прочностные параметры и целостность защитно-декоративных покрытий при воздействии на него агрессивных жидкостей, а именно:

- раствора серной кислоты по ГОСТ 4204 плотностью 1,21 г/см3;

- раствора натрия гидроокиси по ГОСТ 4328 плотностью 1,25 г/см3;

- масла трансформаторного или другого минерального масла плотностью от 0,875 до 0,905 г/см3.

5.13.6 Водопоглощение корпуса шлема должно быть не более 1,3 % от первоначальной массы.

5.13.7 Усилие, переданное шлемом на макет головы по ГОСТ EN 960 при вертикальном ударе с энергией (50+3) Дж после воздействия температуры минус 40 °С (минус 60 °С для исполнения УХЛ1) и плюс 50 °С, должно быть не более 5 кН.

5.13.8 Продолжительность остаточного горения корпуса шлема не должна быть более 3 с после воздействия на него открытого пламени в течение 5 с.

5.13.9 Боковая деформация шлема под действием статической нагрузки
(430±10) Н не допускается более 40 мм, а остаточная боковая деформация – более 15 мм.

**5.14 Требования надежности поворотно-фиксирующего устройства защитного лицевого щитка**

Наработка до отказа поворотно-фиксирующего устройства лицевого щитка шлема с усиленной защитой должна быть не менее 7500 циклов. Критерием отказа является неисправность механизма фиксации лицевого щитка в закрытом или открытом положениях.

**6 Методы испытаний**

**6.1 Проверка требований стойкости шлемов к климатическим воздействиям (см. 5.1)**

6.1.1 Отбор образцов

Испытаниям подвергают шесть образцов шлемов (по два на каждый вид испытаний по 6.1.3.1), которые не подвергались испытаниям на прочность и термическим испытаниям, а также на воздействие агрессивных жидкостей, хлора и аммиака.

6.1.2 Испытательное оборудование

Термокамера с принудительной циркуляцией воздуха, обеспечивающая температуру от плюс 50 °С до минус 60 °С.

Камера влажности, обеспечивающая поддержание влажной среды не менее 95 % и температуры до плюс 55 °С в течение не менее 24 ч.

6.1.3 Проведение испытаний

6.1.3.1 Проверки осуществляют следующими методами:

- на воздействие верхнего значения температуры среды при эксплуатации – по ГОСТ 30630.2.1 (метод 201-2.1.1). Время выдержки при температуре плюс 50 °С – 3 ч;

- на воздействие нижнего значения температуры среды при эксплуатации – по ГОСТ 30630.2.1 (метод 203-2.1). Время выдержки при температуре минус 60 °С – 3 ч;

- на воздействие влажности воздуха – по ГОСТ 30630.2.2 (метод 207-1). Время выдержки – 1 ч.

6.1.3.2 По окончании каждого испытания фиксируют:

- наличие или отсутствие при визуальном контроле отслаивания или растрескивания защитно-декоративных покрытий, а также повреждение сигнальной разметки;

- отсутствие или значительное изменение цвета деталей.

При отсутствии указанных внешних дефектов после каждого испытания проводят испытание на одиночный удар по 6.19. Результаты испытаний на одиночный удар принимают за результат проверки стойкости шлемов к климатическим воздействиям.

**6.2 Проверка массы взвешиванием (см. 5.2)**

6.2.1 Отбор образца

Условия отбора образца:

- если конструкция подвесной системы позволяет осуществлять регулировку по размеру головы в пределах 54–62 размеров, то испытаниям подвергают один образец шлема соответствующей модели;

- если конструкция подвесной системы не позволяет осуществлять регулировку по размеру головы, то испытаниям подвергают один образец шлема соответствующей модели максимального размера.

6.2.2 Испытательное оборудование и обработка результатов

Весы обычные IIII класса точности по ГОСТ OIML R 76-1.

За результат принимают среднеарифметическое значение четырех последовательных взвешиваний.

**6.3 Проверка размерности (см. 4.2)**

6.3.1 Отбор образцов

Условия отбора образцов:

- если конструкция подвесной системы позволяет осуществлять регулировку по размеру головы в пределах 54–62 размеров, то испытаниям подвергают один образец шлема соответствующей модели;

- если конструкция подвесной системы не позволяет осуществлять регулировку по размеру головы, то испытаниям подвергают по одному образцу соответствующей модели шлема каждого размера.

6.3.2 Проведение испытаний и обработка результатов

Размер образца шлема проверяют следующим образом: длина окружности несущей ленты подвесной системы, соприкасающейся с головой, оборачивается по образующей полоской бумаги по ГОСТ 3479 или ГОСТ 20363, шириной (10±1) мм так, чтобы концы полоски перекрывали друг друга, обеспечивая плотное прилегание полоски бумаги к несущей ленте. Двойной слой бумаги прокалывается швейной иглой. Распрямив полоску бумаги, расстояние между центрами проколов измеряется линейкой по ГОСТ 427 с точностью до 1 мм. Полученный результат измерения округляют до 1 см.

**6.4 Проверка конструкции (см. 5.3)**

Конструктивный состав определяют визуальным контролем укомплектованного шлема.

**6.5 Проверка поверхности корпуса (см. 5.4.1)**

Проверку наружной и внутренней поверхностей корпуса шлема на отсутствие дефектов осуществляют путем визуального контроля, а закругление краев и кромок – калиброванным в установленном порядке шаблоном-радиусомером.

**6.6 Проверка площади отверстий для вентиляции (см. 5.4.2)**

С помощью линейки по ГОСТ 427 с длиной шкалы до 300 мм или штангенциркуля по ГОСТ 166 с пределом допускаемой погрешности ±0,05 мм измеряют размеры каждого отверстия и вычисляют их площадь.

За результат проверки принимают суммарную площадь всех отверстий.

**6.7 Проверка горизонтального кольцевого зазора (см. 5.5.1)**

6.7.1 Отбор образцов

Испытаниям подвергают три образца соответствующей модели шлемов. Размеры шлемов с нерегулируемой по размерам головы внутренней оснасткой, подвергаемые измерениям – 54, 58 и 62.

6.7.2 Испытательное оборудование

Штангенциркуль по ГОСТ 166 с пределом допускаемой погрешности ±0,05 мм.

Макеты головы по ГОСТ EN 960 размеров 545, 585 и 625.

6.7.3 Проведение испытаний и обработка результатов

Шлемы надевают на каждый макеты головы, регулируя, при необходимости, размер внутренней оснастки.

На каждом шлеме штангенциркулем измеряют расстояние между внутренней поверхностью корпуса шлема и несущей лентой в четырех попарно противоположных точках.

За результат испытаний принимают среднеарифметическое значение двенадцати измерений по трем шлемам.

**6.8 Проверка ширины несущей ленты (см. 5.5.2)**

6.8.1 Отбор образцов

Испытаниям подвергают два образца шлемов.

6.8.2 Испытательное оборудование

Штангенциркуль по ГОСТ 166 с пределом допускаемой погрешности ±0,05 мм.

6.8.3 Проведение испытаний и обработка результатов

Для проверки ширины несущей ленты подвесной системы ее измеряют штангенциркулем в четырех попарно противоположных точках. За результат принимают среднеарифметическое значение восьми измерений.

**6.9 Проверка ширины подбородочного ремня (см. 5.6.1)**

6.9.1 Отбор образцов

Испытаниям подвергают два образца шлемов.

6.9.2 Испытательное оборудование

Штангенциркуль по ГОСТ 166 с пределом допускаемой погрешности ±0,05 мм.

6.9.3 Проведение испытаний и обработка результатов

Ширину подбородочного ремня измеряют штангенциркулем в трех равноудаленных друг от друга точках.

По результатам шести измерений вычисляют среднеарифметическое значение, которое является результатом испытаний.

**6.10 Проверка смещения шлема при наклоне головы (см. 5.6.2)**

Шлем, отрегулированный или подобранный на соответствующий размер, надевают на макет головы по ГОСТ EN 960 и фиксируют подбородочным ремнем с помощью механизма его регулировки. Контур нижнего края шлема по периметру отмечают на макете головы любым удобным способом.

От первоначального (вертикального) положения производят наклоны макета головы с надетым шлемом на угол 90 град. Манипуляции выполняют поочередно по пять раз в четыре стороны (вперед, назад, влево, вправо) с возвратом в первоначальное положение. Суммарное время наклонов в каждую из сторон – не более 10 с.

Затем аналогичные наклоны проводят на угол 180 град, суммарное время наклонов в каждую из сторон – не более 15 с.

В результатах испытаний после 5 наклонов в каждую сторону фиксируют наличие или отсутствие смещения нижнего края шлема на макете головы от первоначального положения свыше 1 см.

**6.11 Проверка застежки подбородочного ремня (см. 5.6.3)**

6.11.1 Отбор образцов

Испытаниям подвергают один образец шлема, который не подвергался испытаниям на прочность и термическим испытаниям.

6.11.2 Испытательное оборудование

Макет головы по ГОСТ EN 960.

Динамометр по ГОСТ 13837 первого класса точности.

6.11.3 Проведение испытаний и обработка результатов

Шлем, отрегулированный или подобранный на соответствующий размер, надевают на макет головы по ГОСТ EN 960 и фиксируют подбородочным ремнем с помощью механизма его регулировки. Прицепное устройство, входящее в комплект динамометра, прикрепляют к отстегивающейся части застежки подбородочного ремня и производят его оттягивание, фиксируя на динамометре усилие, при котором происходит расстегивание застежки.

По результатам трех измерений определяют минимальное значение усилия, которое является результатом испытаний.

Проверку застежки подбородочного ремня кнопочного типа допускается проводить в соответствии с ГОСТ 30694–2021 (пункт 6.18).

**6.12 Проверка подбородочного ремня на статическую нагрузку (см. 5.6.4)**

Проверка осуществляется по ГОСТ 30694–2021 (пункты 6.19.1–6.19.3).

**6.13 Проверка сигнальных элементов (см. 5.7)**

6.13.1 Проверке люминесцентных свойств сигнальных элементов подлежит образец шлема, который не подвергался испытаниям на воздействие хлора и аммиака, а также корпус которого не подвергался воздействию агрессивных жидкостей и испытаниям на одиночный удар и прокол.

Испытания проводят методом наблюдения устойчивого их свечения в течение 30 мин в закрытом помещении при выключенном освещении после нахождения образца шлема под солнечным излучением в течение 1 ч.

6.13.2 Коэффициент световозвращения $R^{´}$,$ кд∙лк^{-1}∙м^{-2}$, определяют ретрорефлектометром с областью измерения Ø 25 мм и углом наблюдения в диапазоне от 0 до 2 градусов. При измерении следует применять адаптер для угла освещения 20°.

6.13.2.1 Шлем устанавливают на ровную поверхность или укрепляют на макете головы по ГОСТ EN 960. Определяют на световозвращающем элементе шлема точку для проведения измерений, через которую проходит прямая линия в вертикальной плоскости под углом около 10° к вертикали.

6.13.2.2 Под углом около 10° вверх относительно горизонтальной плоскости, проходящей через точку для проведения измерений, подносят окошко измерительного канала ретрорефлектометра вплотную к световозвращающему элементу шлема. После выдержки от 2 до 3 с фиксируют значение коэффициента световозвращения, отображенного на дисплее прибора.

6.13.2.3 Измерения проводят с четырех взаимно перпендикулярных сторон шлема, за результат испытаний принимают наименьшее значение коэффициента световозвращения, полученное по результатам четырех измерений.

6.13.3 Расположение элементов сигнальной разметки на шлеме определяют визуальным контролем, при необходимости используя измерительную линейку по ГОСТ 427 с длиной шкалы до 300 мм.

**6.14 Проверка сохраняемости (см. 5.8)**

6.14.1 Отбор образца

Испытаниям подвергают один образец шлема, который не подвергался климатическим испытаниям, испытаниям на воздействие хлора и аммиака, а также корпус которого не подвергался воздействию агрессивных жидкостей, испытаниям на одиночный удар и прокол.

6.14.2 Испытательное оборудование

Камера солнечного излучения, обеспечивающая верхнее значение температуры внутри плюс 40 °С и характеристики спектра излучения в соответствии
с ГОСТ 30630.2.3–2002 (таблица 1).

6.14.3 Проведение испытаний и обработка результатов

Шлем выдерживают в нормальных климатических условиях испытаний по ГОСТ 15150 в течение 12 ч, после чего его помещают в камеру солнечного излучения.

Выдержку шлема в камере солнечного излучения осуществляют циклически в соответствии с установленными в ГОСТ 30630.2.3–2002 (метод 211-2) интенсивностью излучения, периодичностью изменения температурного режима и времени излучения. Количество циклов – 76.

Верхнее значение температуры, воздуха в камере солнечного излучения при испытании – 45 °С.

По окончании испытаний в камере солнечного излучения проводят испытание шлема на одиночный удар по 6.19 и амортизацию по 6.25. Результаты испытаний на одиночный удар и амортизацию принимают за результат испытаний на сохраняемость.

**6.15 Проверка комплектности (см. 5.9)**

Проверку комплектности осуществляют путем визуального контроля укомплектованного шлема и сопоставления наличия принадлежностей и документации в соответствии с требованиями 5.9.

**6.16 Проверка маркировки (см. 5.10)**

Проверку маркировки проводят визуальным контролем путем определения наличия на внутренней поверхности корпуса шлема, в паспорте и на упаковке минимального количества информации согласно требованиям 5.10.1–5.10.4.

Визуальный контроль проводят при освещенности места считывания информации от 50 до 100 лк.

Наличие манипуляционных знаков и информационных надписей на транспортной таре проверяют путем сличения фактического наличия или отсутствия манипуляционных знаков и информационных надписей в соответствии с требованиями ГОСТ 14192.

**6.17 Проверка упаковки (см. 5.11)**

Проверку требований к упаковке осуществляют визуальным контролем путем сравнения упаковочной пленки каждого экземпляра шлема с контрольным образцом, наличия или отсутствия нанесенной информации в соответствии с 5.11.2, наличия или отсутствия документации по 5.11.3.

**6.18 Проверка дегазации и дезактивации (см. 5.12)**

6.18.1 Отбор образцов

Для проведения испытания отбирают не менее двух шлемов одной модели.

6.18.2 Испытательное оборудование

Проверку требований на возможность проведения дегазации и дезактивации осуществляют путем последовательного воздействия дегазирующих растворов № 1 и № 2, и дезактивирующего раствора на основе моющего порошка.

Для приготовления дегазирующего раствора № 1 в емкость с дихлорэтаном засыпают дихлорамин из расчета 2 % по массе. Смесь перемешивают в течение
10–15 мин.

Состав дегазирующего раствора № 2 (по массе):

- едкий натр – 2 %;

- моноэтаноламин – 5 %;

- аммиачная вода 20 %–25 %, концентрации – 93 %.

Для приготовления дегазирующего раствора № 2 в емкость сначала заливают около 1/9 части аммиачной воды и растворяют в ней измельченный едкий натр. К полученному раствору добавляют остальную аммиачную воду, моноэтаноламин и перемешивают в течение 1–3 мин.

Состав моющего порошка для дезактивирующего раствора (по массе):

- сульфонол – 25 %;

- триполифосфат – 50 %;

- сульфонат – 18 %;

- влажная составляющая – 7 %.

Дезактивирующий раствор готовят путем растворения моющего порошка в воде до концентрации 0,15 % по массе.

6.18.3 Проведение испытаний и обработка результатов

Воздействие дегазирующими растворами осуществляют путем орошения с нормой расхода 0,1 л на 1 шлем, а дезактивирующим раствором с нормой орошения 0,5 л на 1 шлем. Орошение проводят путем распыления растворов на наружные поверхности шлема и выдерживают их в орошенном состоянии под каждым раствором в течение 30 мин.

По истечении времени выдержки удаляют остатки раствора с поверхности шлема влажной ветошью и просушивают.

Процедуры повторяют суммарно четыре раза, каждый из которых в следующей последовательности: дегазирующий раствор № 1, дегазирующий раствор № 2, дезактивирующий раствор.

После испытаний проводят проверку одного шлема на одиночный удар по 6.19 и одного – на амортизацию по п. 6.25. Результаты данных испытаний являются результатами проверки требований на возможность проведения дегазации и дезактивации.

**6.19 Проверка корпуса на одиночный удар (см. 5.13.1)**

6.19.1 Испытательное оборудование

Вертикальный испытательный стенд по ГОСТ 30694–2021 (пункт 6.7.2).

Макет головы по ГОСТ EN 960.

Термокамера с принудительной циркуляцией воздуха, обеспечивающая температуру от плюс 50 °С до минус 60 °С.

Примечание – Внутренние размеры термокамеры должны позволять разместить образец шлема таким образом, чтобы он не касался стенок камеры.

6.19.2 Проведение испытаний

6.19.2.1Проверка осуществляется по ГОСТ 30630.1.3 (метод 106-1). Степень жесткости – 1, форма импульсного ударного ускорения – полусинусоидальная. Направление ударного воздействия – вертикальное с отклонением от геометрического центра наружной поверхности корпуса шлема – не более 30 мм.

6.19.2.2 Корпус облегченного шлема подвергают одиночному удару энергией не менее 70 Дж, корпус шлемов общего назначения и с усиленной защитой – не менее 80 Дж, а после воздействия температуры минус 40 °С (минус 60 °С при исполнении УХЛ1) и плюс 50 °С – не менее 50 Дж.

6.19.2.3Допускается проверку осуществлять по ГОСТ 30694–2021 (пункт 6.7).

6.19.2.4 Расчет энергии удара падающего ударника – по ГОСТ 30694–2021 (приложение В).

**6.20 Проверка сопротивления корпуса проколу (см. 5.13.2)**

Проверка осуществляется по ГОСТ 30694–2021 (пункты 6.9.1.1–6.9.1.4, 6.9.2 и 6.9.3).

**6.21 Проверка электроизоляции корпуса шлема (см. 5.13.3)**

6.21.1 Отбор образцов

Испытаниям подвергают один образец шлема

6.21.2 Испытательное оборудование

Трансформатор по ГОСТ 1983, класс напряжения 3, с заземлением и устройством защитного отключения.

6.21.3 Проведение испытаний и обработка результатов

Перед испытанием обеспечивают сухое состояние шлема.

Испытательное напряжение переменного тока частотой 50 или 60 Гц прикладывают между соответствующим образом изолированными металлическими щупами диаметром 4 мм с концами полусферической формы.

Щупы прикладывают в любых двух парных контрольных точках на поверхности корпуса шлема (внутри и снаружи), находящихся на расстоянии не менее 100 мм друг от друга.

В каждой контрольной точке напряжение повышают до (1200±25) В и удерживают на этом уровне в течение 15 с. При этом фиксируют наличие или отсутствие любого признака электрического пробоя.

**6.22 Проверка на воздействие хлора и аммиака (см. 5.13.4)**

6.22.1 Отбор образцов

Испытаниям подвергают не менее двух образцов шлемов, которые не подвергались испытаниям на прочность и термическим испытаниям.

6.22.2 Испытательное оборудование

Термокамера с принудительной циркуляцией воздуха, обеспечивающая температурный и влажностный режим испытаний в соответствии с таблицей 1.

Макет головы по ГОСТ EN 960.

Примечание – Внутренние размеры термокамеры должны позволять разместить образец шлема таким образом, чтобы он не касался стенок камеры.

6.22.3 Проведение испытаний и обработка результатов

Подготовку к испытаниям осуществляют в соответствии с требованиями по ГОСТ 30630.3.1, после чего в камере размещают шлемы. Воздействие агрессивными газами проводят поочередно, сначала – аммиаком, затем – хлором.

Параметры испытательного режима – в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1 – Параметры испытательного режима

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид агрессивной среды | Концентрация, г/м3 | Температура, °С | Относительная влажность, % | Продолжительность испытаний, ч |
| NH3 | 2 | 35±5 | 75±5 | 0,7 |
| Cl2 | 0,2 | 50±5 | 90±5 | 1,2 |

По окончании испытания в среде каждого из двух газов шлемы выдерживают в нормальных условиях от 1,5 до 4 ч, затем осуществляют проверку на одиночный удар по 6.19.

Результатами испытаний на воздействие хлора и аммиака являются:

- наличие или отсутствие при визуальном контроле отслаивания или растрескивания защитно-декоративных покрытий, а также повреждения сигнальной разметки;

- результаты проверки на одиночный удар.

**6.23 Проверка корпуса шлема после воздействия агрессивных жидкостей (см. 5.13.5)**

6.23.1 Отбор образцов

Испытаниям подвергают образцы шлемов, которые не подвергались испытаниям на прочность и термическим испытаниям – по одному образцу для проверки устойчивости к воздействию каждой испытательной жидкостью.

6.23.2 Испытательное оборудование

Емкость для погружения.

Макет головы по ГОСТ EN 960.

6.23.3 Проведение испытаний и обработка результатов

Каждый образец шлемов куполом вниз опускают в емкость поочередно с каждой из жидкостей таким образом, чтобы смоченная поверхность образовала эллипс с размером большой оси от 100 мм до 120 мм. Корпус не должен касаться стенок и дна емкости.

Температура жидкостей – от плюс 17 °С до плюс 25 °С.

Шлемы выдерживают в жидкости в течение 4 ч, затем их извлекают, споласкивают растворителем и вытирают до отсутствия подтеков.

По извлечении шлемов из каждой жидкости не позднее чем через 30 мин проводят испытание на одиночный удар по 6.19.

Результатами испытаний на воздействие агрессивных жидкостей являются результаты проверок на одиночный удар.

**6.24 Проверка водопоглощения корпуса шлема (см. 5.13.6)**

6.24.1 Отбор образцов

Испытаниям подвергают один образец шлема, который не подвергался испытаниям термическим испытаниям, а также испытаниям на воздействие хлора, аммиака и агрессивных жидкостей.

6.24.2 Испытательное оборудование

Емкость для погружения.

Весы обычные IIII класса точности по ГОСТ OIML R 76-1.

6.24.3 Проведение испытаний и обработка результатов

До испытания обеспечивают сухое состояние шлема.

Непосредственно перед испытанием отделяют от корпуса шлема подвесную систему, подбородочный ремень, встроенную аппаратуру и элементы его крепежа, и производят взвешивание корпуса.

Корпус шлема полностью погружают не менее чем на 24 ч в водопроводную воду с температурой плюс (18±5) °С, а затем обсушивают тканью и до истечения 5 мин взвешивают. Процентное увеличение массы шлема является результатом испытаний.

**6.25 Проверка на амортизацию (см. 5.13.7)**

**6.25.1 Отбор образцов**

Испытаниям подвергают два образца шлемов, которые не подвергались испытаниям на прочность, термическим испытаниям, а также испытаниям на воздействие хлора, аммиака и агрессивных жидкостей.

**6.25.2 Испытательное оборудование**

Макет головы по ГОСТ EN 960.

Устройство для регистрации величины силы, обеспечивающее измерение силы с относительной погрешностью не более 10 % в диапазоне от 1 до 10 кН.

Термокамера с принудительной циркуляцией воздуха, обеспечивающая температуру от плюс 50 °С до минус 60 °С.

Примечание – Внутренние размеры термокамеры должны позволять разместить образец шлема так, чтобы он не касался стенок камеры.

**6.25.3 Проведение испытаний и обработка результатов**

Макет головы жестко закрепляют в вертикальном положении на фундаменте, который должен быть монолитным и массой не менее 500 кг с горизонтальной площадкой площадью не менее 1 м2 для установки макета головы и устройства для регистрации величины воздействующей силы в его основании.

Боек массой (5,0+0,1) кг и сферической ударной поверхностью радиусом (50±1) мм должен быть расположен над макетом головы так, чтобы его вертикальная ось совмещалась с центральной вертикальной осью макета, и было возможно его свободное падение.

По одному образцу шлема подвергают воздействию температуры минус (40±5) °С (минус (60±5) °С при исполнении УХЛ1) и плюс (50±5) °С в течение не менее 4 ч.

В течение 2 мин после окончания воздействия каждой температуры необходимо:

- закрепить образец на макете головы;

- дважды сбросить боек в центр верхней части шлема с высоты (1000±10) мм, измеряемой от проецируемой точки удара по шлему до нижней поверхности подвешенного бойка.

Устройством для регистрации силы при каждом сбросе бойка определяют величину силы, переданной на макет головы. Максимальная величина четырех измерений является результатом испытаний.

**6.26 Проверка огнестойкости (см. 5.13.8)**

6.26.1 Отбор образца

Испытаниям подвергают один образец шлема.

6.26.2 Испытательное оборудование

Газовая горелка типа Бунзена с диаметром сопла (10±0,2) мм, имеющая регулятор величины пламени.

Пропан чистотой не менее 95 %.

Секундомер с максимальной относительной погрешностью измерения ±0,2 с.

6.26.3 Проведение испытаний и обработка результатов

Пламя факела регулируют таким образом, чтобы голубой конус имел четкую форму, турбулентность и длину (45±5) мм.

Горелку направляют пламенем вверх под углом (45±5) град к горизонтали. Шлем располагают в перевернутом положении. Концом пламени прикасаются к корпусу шлема в любой его точке, не ближе 30 мм от его края.

Время нахождения корпуса шлема в пламени горелки – (5±0,5) с.

После прекращения воздействия пламени при помощи секундомера фиксируют время остаточного горения корпуса шлема или его отсутствие.

**6.27 Проверка боковой деформации (см. 5.13.9)**

6.27.1 Отбор образца

Испытаниям подвергают один образец шлема.

6.27.2 Испытательное оборудование

Термокамера с принудительной циркуляцией воздуха, обеспечивающая температуру не менее 50 °С.

Устройство сжатия двумя параллельными стальными пластинами толщиной 10 мм и размером 300×300 мм, кромки которых скруглены радиусом (1+0,5) мм, с возможностью измерения усилия от 10 до 500 Н.

Линейка по ГОСТ 427 с длиной шкалы до 300 мм.

6.27.3 Проведение испытаний и обработка результатов

Образец шлема подвергают воздействию температуры (50±5) °С в течение не менее 4 ч.

В течение 2 мин после окончания воздействия температуры шлем размещают в устройстве сжатия между стальными пластинами. Боковые поверхности шлема должны располагаться параллельно рабочим поверхностям пластин.

К пластинам прилагают первоначальную нагрузку (30±2) Н, имитируя воздействие боковых сил на шлем. Через 30 с выдержки под данной нагрузкой измеряют расстояние между пластинами (размер Х).

Нагрузку с равномерной скоростью увеличивают до 430 Н. Выдерживают шлем под такой нагрузкой в течение 30 с. После этого снова измеряют расстояние между плитами (размер Y).

Нагрузку уменьшают до (25±2) Н, а затем сразу же повышают до (30±2) Н. Выдерживают шлем под такой нагрузкой в течение 30 с. После этого снова измеряют расстояние между пластинами (размер Z).

Результаты измерений округляют до миллиметра.

За результаты испытаний принимают:

- максимальную боковую деформацию – разность между размерами Х и Y.

- остаточную боковую деформацию – разность между размерами Х и Z.

**6.28 Проверка надежности** **поворотно-фиксирующего устройства защитного лицевого щитка (см. 5.14)**

6.28.1 Отбор образцов

Испытаниям подвергают один образец шлема с усиленной защитой.

6.28.2 Испытательное оборудование

Секундомер с максимальной относительной погрешностью измерения ±0,2 с.

Макет головы по ГОСТ EN 960.

6.28.3 Проведение испытаний и обработка результатов

Шлем надевают на макет головы и производят перемещение лицевого щитка из нерабочего положения в рабочее и обратно с периодом одного цикла не более 1,5 с. Через каждые 500 циклов проводят проверку фиксирования лицевого щитка в закрытом и открытом положениях, при этом допускается регулировка его поворотно-фиксирующего устройства.

Общее количество циклов должно быть не менее 7500.

За цикл принимают перемещение лицевого щитка из нерабочего положения в рабочее и обратно.

Результатом испытаний является установление факта обнаружения или отсутствие неисправности механизма фиксации лицевого щитка в закрытом или открытом положениях в течение всего периода испытаний.

**Приложение А**

**(обязательное для Российской Федерации)**

**Цветовое решение и сигнальная разметка шлема**

А.1 Цвет материала корпуса или покрытия его наружной поверхности – белый.

Сигнальная разметка должна состоять из трех полос. Полосы располагают от края лобной до края затылочной части шлема вдоль линии, делящей его на две равные части, из них:

- синяя полоса – в центре, из люминесцентного материала, шириной 15 мм;

- оранжевые полосы – слева и справа от синей полосы без промежутка, из световозвращающего материала, шириной по 25 мм каждая.

А.2 Проверку проводят на шлеме, который не подвергался климатическим испытаниям, испытаниям на воздействие хлора и аммиака, а также корпус которого не подвергался испытаниям на одиночный удар и прокол.

Ширину полос сигнальной разметки на поверхности шлема контролируют путем измерения линейкой по ГОСТ 427 с длиной шкалы до 300 мм. Расположение полос на шлеме определяют визуальным контролем.

**Библиография**

|  |  |
| --- | --- |
| [1] | Соглашение о проведении согласованной политики в области стандартизации, метрологии и сертификации (утвержденное 13 марта 1992 г., г. Москва) |

|  |
| --- |
| УДК 614.894:006.354 МКС 13.200Ключевые слова: аварийно-спасательные работы, средства защиты головы, общие технические требования, методы испытаний, спасатели, шлемы |

1. \* В Российской Федерации – в соответствии с приложением А. [↑](#footnote-ref-1)
2. \* В Российской Федерации – в соответствии с приложением А. [↑](#footnote-ref-2)