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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ ISO 11612— 2014

Система стандартов безопасности труда

ОДЕЖДА ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ ТЕПЛА И ПЛАМЕНИ

Общие требования и эксплуатационные характеристики

**(ISO 11612:2008,
Protective clothing — Clothing to protect against heat and flame, IDT)**

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 Техническим комитетом по стандартизации ТК 320 «Средства индивидуальной защиты» на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 5

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 20 октября 2014 г. № 71-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
Азербайджан	AZ	Азстандарт
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 октября 2014 г. № 1477-ст межгосударственный стандарт ГОСТ ISO 11612—2014 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 декабря 2015 г.

5 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 11612:2008 «Защитная одежда. Одежда для защиты от тепла и пламени» («Protective clothing — Clothing to protect against heat and flame», IDT).

Международный стандарт разработан Техническим комитетом по стандартизации ISO/TC 94 «Средства индивидуальной защиты. Защитная одежда и оборудование» Международной организации по стандартизации (ISO).

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного международного стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ 1.5 (подраздел 3.6).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных и европейских стандартов соответствующие им межгосударственные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА

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»

© ISO, 2008 — Все права сохраняются
© Стандартинформ, оформление, 2015, 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

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Конструкция спецодежды 3
5 Отбор и подготовка образцов для испытаний 5
6 Общие требования 5
7 Требования к показателям теплопередачи 8
8 Маркировка 10
9 Руководство по эксплуатации 11
Приложение А (обязательное) Механическая подготовка металлизированных материалов 12
Приложение В (справочное) Принципы проектирования одежды 14
Приложение С (справочное) Прогнозирование ожогов с помощью испытательного манекена 15
Приложение D (справочное) Проверка эргономических свойств спецодежды 16
Приложение Е (справочное) Оценка степени риска 18
Приложение F (справочное) Защита от термических рисков электрической дуги 19
Приложение G (справочное) Погрешность измерения 20
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам 21
Библиография 23

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

ОДЕЖДА ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ ТЕПЛА И ПЛАМЕНИ

Общие требования и эксплуатационные характеристики

Occupational safety standards system. Clothing for protection against heat and flame.
General and performance reqquirements

Дата введения — 2015—12—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на специальную одежду (далее спецодежду), а также на средства индивидуальной защиты головы и ног — подшлемники, гетры и бахилы, предназначенные для защиты от кратковременного воздействия открытого пламени, теплового излучения, конвективной теплоты, контакта с горячими предметами, выплесков расплавленного металла.

Настоящий стандарт не распространяется на щитки и средства индивидуальной защиты органов дыхания, защитную одежду, предназначенную для пожарных и сварщиков.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты. Для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного стандарта, для недатированных — последнее издание (включая все изменения).

ISO 3071, Textiles — Determination of pH of aqueous extract (Текстиль. Определение pH водного экстракта)

ISO 3376:2002[1)], Leather. Physical and mechanical tests. Determination of tensile strength and percentage extension (Кожа. Физические и механические испытания. Определение предела прочности при разрыве и относительного удлинения)

ISO 3377-1, Leather. Physical and mechanical tests. Determination of tear load. Part 1. Single edge tear (Кожа. Физические и механические испытания. Определение нагрузки при раздире. Часть 1. Раздир по одной кромке)

ISO 4045, Leather — Chemical tests — Determination of pH (Кожа. Химический анализ. Определение pH)

ISO 4048, Leather — Chemical tests — Determination of matter soluble in dichloromethane and free fatty acid content (Кожа. Химический анализ. Определение содержания веществ, растворимых в дихлорметане, и свободных кислот)

ISO 5077, Textiles — Determination of dimensional change in washing and drying (Текстиль. Определение изменения размеров при стирке и сушке)

ISO 6942:2002, Protective clothing. Protection against heat and fire. Method of test: Evaluation of materials and material assemblies when exposed to a source of radiant heat (Одежда защитная тепло- и огнестойкая. Методы испытания. Оценка материалов и комбинаций материалов, подвергаемых воздействию теплового излучения источника)

ISO 7000, Graphical symbols for use on equipment — Index and synopsis (Графические символы, наносимые на оборудование. Перечень и сводная таблица)

[1)] Заменен на ISO 3376:2011.

ISO 9151, Protective clothing against heat and flame — Determination of heat transmission on exposure to flame (Одежда для защиты от тепла и пламени. Определение теплопередачи при воздействии пламени)

ISO 9185, Protective clothing — Assessment of resistance of materials to molten metal splash (Одежда защитная. Оценивание стойкости материалов к выплескам расплавленного металла)

ISO/TR 11610, Protective clothing — Vocabulary (Защитная одежда. Словарь)

ISO 12127:1996, Clothing for protection against heat and flame — Determination of contact heat transmission through protective clothing or constituent materials (Одежда для защиты от жара и огня. Определение контактной теплопередачи через защитную одежду или составляющие ее материалы)[1)]

ISO 13506, Protective clothing against heat and flame — Test method for complete garments — Prediction of burn injury using an instrumented manikin (Одежда для защиты от жара и пламени. Метод испытания одежды целиком. Прогнозирование ожогов с использованием манекенов с приборами)[2)]

ISO 13688, Protective clothing — General requirements (Одежда защитная. Общие требования)

ISO 13934-1, Textiles — Tensile properties of fabrics — Part 1: Determination of maximum force and elongation at maximum force using the strip method (Ткани. Свойства тканей при растяжении. Часть 1. Определение максимального усилия и относительного удлинения при максимальном усилии методом полосы)

ISO 13935-2, Textiles — Seam tensile properties of fabrics and made-up textile articles — Part 2: Determination of maximum force to seam rupture using the grab method (Текстиль. Свойства тканей и изготовленных из них изделий на растяжение швов. Часть 2. Определение максимального усилия на разрыв шва методом захвата)

ISO 13937-2, Textiles. Tear properties of fabrics. Part 2. Determination of tear force of trouser-shaped test specimens (Single tear method) [Текстиль. Прочность ткани на раздирание. Часть 2. Определение усилия раздирания на испытательных образцах в форме брюк (метод одиночного раздира)]

ISO 13938-1, Textiles — Bursting properties of fabrics — Part 1: Hydraulic method for determination of bursting strength and bursting distension (Текстиль. Свойство ткани на прорыв. Часть 1. Гидравлический метод определения прочности на прорыв и деформации при прорыве)

ISO 15025, Protective clothing — Protection against heat and flame — Method of test for limited flame spread (Одежда защитная. Защита от нагрева и пламени. Метод испытания на ограниченное распространение пламени)

ISO 17493, Clothing and equipment for protection against heat. Test method for convective heat resistance using a hot air circulating oven (Одежда и оборудование для защиты от тепла. Метод испытания для определения конвективного теплового сопротивления с применением печи с циркуляцией горячего воздуха)

EN 343:2003[3)], Protective clothing. Protection against rain (Одежда защитная. Защита от дождя)

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **старение** (ageing): Изменение эксплуатационных характеристик изделия в процессе его использования или хранения.

Примечание — Старение вызывается сочетанием нескольких факторов, таких как:
- процессы чистки, ремонта или дезинфекции;
- воздействие видимого и/или ультрафиолетового излучения;
- воздействие высоких или низких температур, перепада температур;
- воздействие химических факторов, в т. ч. влажности;
- воздействие биологических факторов: бактерии, грибки, насекомые или другие паразиты;
- механическое воздействие: истирание, изгиб, давление, растяжение;
- воздействие загрязнения: грязи, масла, выплесков расплавленного металла и т. д.;
- износ.

3.2 **чистка** (cleaning): Процесс приведения спецодежды в пригодное к эксплуатации с гигиенической точки зрения состояние путем удаления загрязнений.

Примечание — Циклом чистки считают стирку с последующей сушкой, сухую чистку с глажением или другой обработкой.

[1)] Заменен на ISO 12127-1:2015.

[2)] Заменен на ISO 13506-1:2017, ISO 13506-2:2017.

[3)] Заменен на EN 343:2019.

3.3 **комплект одежды** (clothing assembly): Совокупность предметов одежды, эксплуатируемых одновременно.

3.4 **слой одежды** (component): Любой из материалов, используемый в пакете материалов (см. 3.5).

3.5 **пакет материалов** (component assembly): Совокупность всех материалов, используемых в многослойном изделии, расположенных в той же последовательности, что и в готовом изделии.

3.6 **кондиционирование** (conditioning): Выдерживание образцов в стандартных условиях температуры и относительной влажности в течение определенного периода времени.

3.7 **гетры** (gaiter): Съемное средство индивидуальной защиты ног ниже колена, которое может частично закрывать верхнюю часть обуви.

3.8 **изделие** (garment): Отдельный предмет спецодежды, состоящий из одного или нескольких слоев материала.

Примечание — Во всех пунктах настоящего стандарта, где приводятся ссылки на предмет одежды или одежду, также следует учитывать подшлемники, гетры и бахилы.

3.9 **фурнитура** (hardware): Вспомогательные части, детали или дополнительные изделия, необходимые для изготовления спецодежды (металлические и пластмассовые пуговицы, молнии и т. д.).

3.10 **подшлемник** (hood): Средство индивидуальной защиты головы и шеи из гибкого материала.

3.11 **внутренний слой** (innermost lining): Внутренний, обращенный к телу, слой пакета материалов спецодежды.

Примечание — Если слой, обращенный к телу, состоит из нескольких материалов, то все они считаются внутренним слоем.

3.12 **промежуточный слой** (Interlining): Любой слой пакета материалов спецодежды, находящийся между внешним слоем и внутренним слоем.

3.13 **материал** (material): Гибкие материалы, из которых может изготавливаться спецодежда.

3.14 **верхний слой** (outer material): Внешний слой пакета материалов спецодежды.

3.15 **бахилы** (overboots): Однослойное или многослойное изделие, закрывающее обувь и предохраняющее от воздействия тепла и/или пламени.

Примечание — Некоторые виды бахил могут также защищать часть ноги и лодыжки.

3.16 **накладной карман** (patch pocket): Карман, настроченный с внешней стороны спецодежды.

3.17 **подготовка** (pre-treatment): Стандартный способ подготовки образцов для испытаний.

Примечание — Подготовка может включать в себя определенное количество циклов чистки, механическое, тепловое или любое другое воздействие. Подготовка завершается кондиционированием.

3.18 **шов** (seam): Стойкое соединение любым способом двух или более частей материала.

3.18.1 **основные швы** (main seams): Швы, соединяющие детали одежды в единое целое.

3.18.2 **накладной шов** (overlapping seam): Шов, образующийся при настрачивании одной детали на другую с открытым или закрытым срезом.

4 Конструкция спецодежды

4.1 Общие положения

Общие требования к спецодежде, не отраженные в настоящем стандарте, должны соответствовать ISO 13688. Если для обеспечения требований настоящего стандарта необходимо одновременное использование нескольких изделий, каждое из них должно иметь соответствующую маркировку, уведомляющую о необходимости использования полного комплекта.

4.2 Размеры

4.2.1 Общие положения

Размеры одежды должны соответствовать требованиям ISO 13688.

4.2.2 Виды спецодежды

Одежда для защиты от тепла и пламени должна полностью закрывать верхнюю и нижнюю части тела, шею, руки и ноги. Спецодежда может состоять из:

a) одного предмета: комбинезона;

b) двухпредметного изделия, состоящего из куртки и брюк (полукомбинезона).

Куртка должна закрывать верхнюю часть брюк/полукомбинезона не менее чем на 20 см от пояса при выполнении всех предполагаемых рабочих операций и движений.

Соответствие одежды данному требованию проверяют визуально, а также измерениями величины нахлеста во всех положениях и при любых движениях, выполняемых при проведении рабочих операций пользователем в одежде своего размера.

4.2.3 Спецодежда, обеспечивающая дополнительную защиту

Защита от тепла и пламени определенных частей тела может обеспечиваться с помощью дополнительных изделий, не указанных в 4.2.2. К спецодежде, обеспечивающей дополнительную защиту, относятся, например, подшлемники, пелерины, нарукавники, фартуки и гетры. Конструкция данной спецодежды предусматривает совместное использование с изделиями, указанными в 4.2.2.

Эксплуатационные испытания защитных свойств спецодежды, обеспечивающей дополнительную защиту от тепла и пламени, проводят с использованием полного комплекта одежды.

Дополнительные изделия, такие как подшлемники, накидки, нарукавники, фартуки и гетры, должны полностью закрывать части тела, защиту которых они призваны обеспечить, использоваться в комплекте со спецодеждой соответствующего размера и соответствовать требованиям настоящего стандарта.

Соответствие спецодежды данному требованию проверяют визуально, включая оценку посадки и проведение замеров, при условии, что пользователь надел все необходимые дополнительные изделия с комплектом спецодежды соответствующего размера.

4.3 Карманы

Если конструкция одежды предусматривает наличие карманов, то они должны быть выполнены из материала, соответствующего требованиям 4.5.

4.4 Фурнитура

Фурнитура, расположенная на внешнем слое спецодежды, должна быть изолирована от внутренней поверхности изделия.

Соответствие данному требованию проверяют визуально.

4.5 Дополнительные требования к одежде для защиты от выплесков расплавленного металла

Спецодежда, предназначенная для защиты от выплесков расплавленного металла, соответствующая требованиям, определяемым кодовыми обозначениями D и E, должна обладать следующими конструктивными особенностями:

a) рукава курток и комбинезонов, нижняя часть брюк, комбинезонов и полукомбинезонов не должны иметь отворотов;

b) наружные карманы курток, брюк, комбинезонов, полукомбинезонов за исключением боковых карманов, располагающихся ниже талии, вход в которые имеет отклонение не более 10° от бокового шва, должны быть закрыты клапаном. Для исключения возможности заправить клапан во внутрь кармана клапан должен быть на 20 мм шире входа в карман;

c) накладные карманы должны быть выполнены из материалов, которые имеют те же кодовые обозначения (от A до F) и тот же уровень защиты, что и материалы основного изделия;

d) накладные швы на внешней стороне одежды должны быть направлены вниз и прострочены сверху;

e) застежки на лицевой стороне изделий должны быть закрыты клапанами. Максимальное расстояние между петлями для пуговиц — 150 мм. Если конструкция одежды предусматривает использование молний, то используют молнии с фиксатором бегунка в закрытом положении. Манжеты рукавов могут иметь застежки для регулирования их ширины. Застежка и образованные ею складки должны располагаться на внутренней стороне манжеты. Воротник должен застегиваться. Брюки могут иметь шлицы с застежками в боковых швах. Шлицы и застежки должны быть закрыты защитным клапаном.

Соответствие спецодежды требованиям a), b), d) и e) проверяют визуально. Соответствие c) проверяют визуально и проведением испытаний.

Примечание — Руководство по проектированию одежды для защиты от выплесков расплавленного металла приведено в приложении B.

5 Отбор и подготовка образцов для испытаний

5.1 Отбор образцов

Количество и размеры образцов материалов или готовых изделий, предоставляемых для проведения различных испытаний, определяют в соответствии с требованиями соответствующих стандартов на испытания.

Образцы материалов должны быть подготовлены в той же комплектации, в какой они используются в готовых изделиях. Образцы могут быть вырезаны из готовой одежды или могут быть отобраны из материалов или пакетов материалов в той же комплектации, как и в готовой одежде.

5.2 Подготовка образцов

5.2.1 Подготовка образцов с помощью чистки

Перед проведением испытаний в соответствии с разделами 6 и 7, за исключением 6.8, 6.9.2 и 6.9.3, образцы для испытаний должны быть подготовлены с помощью чистки, если в руководстве по эксплуатации изделия разрешена чистка. Кроме того, согласно 6.3, испытание на ограниченное распространение пламени проводят до и после подготовки образцов, если чистка разрешена.

Чистку проводят согласно инструкциям производителя, на основе стандартизированных методов. Если количество циклов чистки не определено, то проводят пять циклов чистки. Это должно быть отражено в предоставляемой производителем информации.

Примечание — Инструкции по чистке, предоставляемые производителем, обычно содержат описание одного или нескольких процессов по ISO 6330, ISO 15797 или эквивалентных им стандартизированных процессов чистки.

Испытания по 6.8 и 6.9 проводят на новом материале (в том состоянии, в котором он получен).

Примечание — Кожа и металлизированные материалы обычно не подлежат подготовке с помощью чистки, т. к. в инструкции производителя обычно указано, что чистка таких материалов не разрешена.

5.2.2 Механическая подготовка образцов

Перед проведением испытаний для определения теплового излучения по 7.3 металлизированные материалы должны пройти механическую подготовку в соответствии с приложением А.

5.2.3 Старение

Перед проведением испытаний по 6.3 образцы подвергают максимальному количеству чисток, указанному производителем.

5.3 Кондиционирование

Перед проведением испытаний образцы всех видов материалов, за исключением кожи, выдерживают в стандартных атмосферных условиях не менее 24 ч при температуре (20 ± 2) °С и относительной влажности (65 ± 5) %. Образцы кожи выдерживают при тех же условиях не менее 48 ч. Испытание образца начинают не позднее чем через 5 мин с момента извлечения образца из среды, где проводилось кондиционирование.

6 Общие требования

6.1 Общие положения

Спецодежда, заявленная на соответствие настоящему стандарту, должна отвечать требованиям раздела 6, за исключением требований 6.2.2 и 6.6, которые являются дополнительными, а также одному или нескольким требованиям раздела 7. Маркировку таких изделий проводят в соответствии с требованиями раздела 8.

6.2 Термостойкость

6.2.1 Термостойкость при температуре (180 ± 5) °С

При проведении испытаний в соответствии с ISO 17493 при температуре (180 ± 5) °С все материалы и фурнитура, используемая в изделии и/или комплекте изделий, не должны воспламеняться или плавиться, а также иметь усадку более 5 %.

6.2.2 Термостойкость при температуре (260 ± 5) °С (дополнительное требование)

Если материал однослойного изделия или подкладка многослойного изделия при ношении контактирует с кожей человека, то материал испытывают в соответствии с ISO 17493 при температуре

(260 ± 5) °С. Материал не должен воспламеняться или плавиться, а также иметь усадку более 10 %. При этом материал должен соответствовать требованиям 6.2.1.

Примечание — Термоусадка потенциально может снижать уровень защиты от термических рисков одежды, т.к. уменьшается изолирующий воздушный зазор между одеждой и телом. Поэтому необходимо избегать термоусадки в спецодежде для защиты от тепла и пламени, особенно, в тех случаях, когда существует потенциальная опасность воздействия тепла и пламени, и есть риск значительного в процентном соотношении повреждения одежды.

6.3 Ограниченное распространение пламени (кодовое обозначение А1 и/или А2)

6.3.1 Общие положения

Испытание материалов и швов проводят в соответствии с методом испытаний А (кодовое обозначение А1) или методом испытаний В (кодовое обозначение А2) стандарта ISO 15025 или по обоим методам в зависимости от видов риска, возникающих при использовании спецодежды по назначению. Испытание проводят на образцах как до, так и после их подготовки в соответствии с разделом 5.

Фурнитуру или материалы, которые используются на верхнем слое одежды для защиты от тепла и пламени, испытывают в соответствии с процедурой А.

6.3.2 Проведение испытаний по ISO 15025, метод А (кодовое обозначение А1)

6.3.2.1 При испытании образца однослойного изделия в соответствии с методом А материал спецодежды, включающий швы, должен отвечать следующим требованиям:

a) ни на одном из образцов граница пламени не должна достигать верхней или боковых кромок;

b) ни на одном из образцов не должно быть отверстий;

c) ни на одном из образцов не должно наблюдаться плавления, образования горящих или плавящихся остатков;

d) среднее значение времени остаточного горения должно быть ≤ 2 с;

e) среднее значение времени остаточного тления должно быть ≤ 2 с.

Согласно ISO 15025 свечение внутри обугленного участка без возобновления горения не учитывается как остаточное тление.

Испытание швов проводят по методу А ISO 15025 на трех образцах, содержащих шов. Образцы располагают таким образом, чтобы шов находился вертикально вдоль средней линии образца и пламя горелки попадало прямо на шов. После воздействия пламени швы должны оставаться неповрежденными.

6.3.2.2 Если спецодежда состоит из нескольких слоев, то испытывают образцы пакета материалов, включая швы, с помощью воздействия пламени как на материал верха, так и на материал внутреннего слоя для определения соответствия требованиям 6.3.2.1. При этом ни один из слоев пакета не должен иметь отверстий, за исключением промежуточного слоя, который не предназначен для обеспечения защиты от тепла и пламени, а необходим для защиты от других рисков, например от проникновения жидкости.

6.3.2.3 Вся фурнитура (например, контактная лента и т. д.) должна быть испытана по отдельности воздействием пламени с поверхности, при этом ее расположение определяется конструкцией изделия в застегнутом виде вне зависимости, закрыта она слоями материала или нет. После проведения испытания фурнитура должна исправно функционировать.

6.3.2.4 Шевроны, ярлыки, световозвращающие материалы, размещенные на внешнем слое спецодежды, испытывают вместе с внешним слоем материала. Размеры образца для испытаний должны соответствовать требованиям ISO 15025. Верхнюю поверхность элементов подвергают воздействию пламени. Шевроны, ярлыки, световозвращающие материалы должны удовлетворять тем же требованиям по огнестойкости, что и материал верха.

6.3.3 Проведение испытаний по ISO 15025, метод В (кодовое обозначение А2)

6.3.3.1 При испытании в соответствии с ISO 15025, метод В, образцы однослойной спецодежды, включающие обработанный край, должны отвечать следующим требованиям:

a) ни на одном из образцов граница пламени не должна достигать верхней или боковых кромок;

b) ни на одном из образцов не должно наблюдаться плавления, образования горящих или плавящихся остатков;

c) среднее значение времени остаточного горения должно быть ≤ 2 с;

d) среднее значение времени остаточного тления должно быть ≤ 2 с.

Согласно ISO 15025 свечение внутри обугленного участка без возобновления горения не учитывается как остаточное тление.

Испытание швов проводят по методу B ISO 15025 на трех образцах, содержащих соединительный шов и обработанный швом край. Образцы должны быть расположены так, чтобы шов был направлен вверх по центральной линии образца и пламя горелки попадало прямо на шов. После воздействия пламени швы должны оставаться неповрежденными.

6.3.3.2 Край образца должен быть обработан по аналогии с краем готового изделия.

6.3.3.3 Если спецодежда многослойная, то образцы пакетов, включая швы, с обработанными швом краями испытывают воздействием пламени на кромку многослойного пакета. Образцы должны соответствовать требованиям 6.3.3.1 настоящего стандарта.

6.4 Изменение линейных размеров после чистки

6.4.1 Общие положения

Требования данного раздела об изменении линейных размеров после чистки не распространяются на изделия, предназначенные для одноразового использования, изделия, не подлежащие стирке или химической чистке, изделия из кожи.

6.4.2 Изменение линейных размеров после подготовки образцов по 5.2.1

6.4.2.1 Изменение линейных размеров тканей, нетканых материалов и материалов с покрытием определяют по ISO 5077. Изменение линейных размеров не должно превышать 3 % по длине и ширине.

6.4.2.2 Изменение линейных размеров трикотажных полотен, определяемое по ISO 5077, не должно превышать 5 %. Оценку изменения линейных размеров трикотажных полотен проводят после их распрямления на плоской поверхности.

6.5 Требования к физико-механическим показателям

6.5.1 Разрывная нагрузка

6.5.1.1 Разрывная нагрузка внешнего слоя, определенная по ISO 13934-1, за исключением кожи и трикотажного полотна, должна составлять не менее 300 Н по основе и утку.

6.5.1.2 Разрывная нагрузка внешнего слоя из кожи, определенная по ISO 3376, должна быть не менее 60 Н в двух перпендикулярных направлениях. Подготовку образца для испытаний проводят в соответствии с требованиями таблицы 1 ISO 3376.

6.5.2 Раздирающая нагрузка

6.5.2.1 Раздирающая нагрузка внешнего слоя, определенная по ISO 13937-2, за исключением кожи и трикотажного полотна, должна быть не менее 15 Н по основе и утку.

6.5.2.2 Раздирающая нагрузка внешнего слоя из кожи, определенная по ISO 3377-1, должна быть не менее 20 Н в двух перпендикулярных направлениях плоскости материала.

6.5.3 Прочность при продавливании трикотажного полотна

Прочность трикотажного полотна, используемого в качестве внешнего слоя, определенная по ISO 13938-1, должна быть не менее 200 кПа.

6.5.4 Разрывная нагрузка швов

Разрывная нагрузка швов, определенная по ISO 13935-2, для швов внешнего материала или швов верхнего изделия, для тканей — не менее 225 Н, для кожи — не менее 110 Н.

6.6 Стойкость к проникновению воды (кодовое обозначение W) (дополнительное требование)

Если в соответствии с предполагаемым использованием спецодежды производитель указывает требования по стойкости к проникновению воды, костюм должен быть протестирован и классифицирован и по стойкости к проникновению воды, и по стойкости к водяным парам, и должен соответствовать следующим требованиям:

a) стойкость к проникновению воды оценивают и классифицируют в соответствии с требованиями EN 343;

b) стойкость к водяным парам оценивают и классифицируют в соответствии с EN 343.

Спецодежда, удовлетворяющая требованиям настоящего пункта, должна иметь маркировку в соответствии с 8.4 настоящего стандарта.

6.7 Требования эргономики

Оценку эргономических характеристик спецодежды, соответствующей настоящему стандарту, проводят путем проведения опытной носки. В настоящее время международные требования по проведению опытной носки не утверждены, но примерная методика включена в приложение D.

6.8 Требования к содержанию жира в коже

Содержание жира в коже, определенное по ISO 4048, не должно превышать 15 %.

6.9 Требования безопасности

6.9.1 Содержание примесей

Ни один из компонентов спецодежды не должен оказывать вредного воздействия на организм человека. Данное требование должно подтверждаться паспортами безопасности отдельных материалов и компонентов, используемых для изготовления спецодежды.

6.9.2 Уровень pH

Уровень pH, определяемый по ISO 3071 (для текстильных материалов) или по ISO 4045 (для кожи), должен быть в пределах от 3,5 до 9,5.

6.9.3 Содержание хрома (VI)

Содержание окиси хрома (VI) в коже при проведении испытаний по ISO 17075 должно быть менее предела обнаружения.

7 Требования к показателям теплопередачи

7.1 Общие положения

Спецодежда, заявленная на соответствие настоящему стандарту, должна отвечать по крайней мере одному требованию по теплопередаче, кодовые обозначения B, C, D, E или F в дополнение к обязательным минимальным требованиям п. 6 настоящего стандарта.

Применение требований к характеристикам в данном разделе должно соответствовать предполагаемому использованию, заявленному производителем спецодежды.

7.2 Конвективная теплопередача (кодовое обозначение B)

При испытании в соответствии с ISO 9151 однослойные или многослойные изделия и/или комплекты одежды, заявленные как обеспечивающие защиту от конвективной теплопередачи, должны отвечать по крайней мере уровню защиты B1 таблицы 1. Требуемые показатели настоящего раздела выбирают в соответствии с предполагаемым использованием, заявленным производителем спецодежды.

Таблица 1 — Уровни защиты: испытание на конвективную теплопередачу

Уровень защиты	Показатель передачи тепла HTI* 24, с	
	не менее	менее
B1	4,0	10,0
B2	10,0	20,0
B3	20,0	
* Индекс конвективной теплопередачи, определенный по ISO 9151.		

7.3 Тепловое излучение (кодовое обозначение C)

При испытании в соответствии с методом B стандарта ISO 6942 при плотности теплового потока 20 кВт/м^2 однослойные или многослойные изделия и/или комплекты одежды, заявленные как обеспечивающие защиту от теплового излучения, должны отвечать по крайней мере уровню защиты C1 таблицы 2. Испытания на металлизированных тканях проводят после подготовки в соответствии с приложением A. За показатель передачи теплового излучения принимают минимальное значение, полученное при испытании количества образцов, установленных ISO 6942, округленное до 0,1 с.

Таблица 2 — Уровни защиты: испытание на тепловое излучение

Уровень защиты	Показатель передачи тепла RHTI* 24 с	
	не менее	менее
C1	7,0	20,0
C2	20,0	50,0
C3	50,0	95,0
C4	95,0	
* Индекс передачи теплового излучения, определенный по ИСО 6942.		

7.4 Выплеск расплавленного алюминия (кодовое обозначение D)

При испытании в соответствии с ISO 9185 с использованием расплавленного алюминия однослойные или многослойные изделия и/или комплекты одежды, заявленные как обеспечивающие защиту от выплесков расплавленного алюминия, должны отвечать по крайней мере уровню защиты D1 таблицы 3.

Примечания

1 Шевроны, ярлыки, фурнитура, контактная лента, световозвращающие материалы и др., расположенные на изделии, могут ухудшать защитные показатели одежды и/или комплектов одежды.

2 Приемлемые характеристики, полученные в ходе испытаний в соответствии с ISO 9185 с использованием расплавленного алюминия, обычно служат основанием для заключения о пригодности материала для защиты от расплавленной алюминиевой бронзы и расплавленных минералов.

Таблица 3 — Уровни защиты: выплеск расплавленного алюминия

Уровень защиты	Масса выплеска расплавленного алюминия, г	
	не менее	не более
D1	100	200
D2	200	350
D3	350	

7.5 Выплеск расплавленного железа (кодовое обозначение E)

При испытании в соответствии с ISO 9185 с использованием расплавленного железа однослойные или многослойные изделия и/или комплекты одежды, заявленные как обеспечивающие защиту от выплесков расплавленного железа, должны отвечать по крайней мере уровню защиты E1 таблицы 4.

Примечания

1 Шевроны, ярлыки, фурнитура, контактная лента, световозвращающие материалы и др., расположенные на изделии, могут ухудшать защитные показатели одежды и/или комплектов одежды.

2 Приемлемые характеристики, полученные в ходе испытаний в соответствии с ISO 9185 с использованием расплавленного железа, обычно служат основанием для заключения о пригодности материала для защиты от расплавленной меди, фосфорной бронзы и латуни.

Таблица 4 — Уровни защиты: выплеск расплавленного железа

Уровень защиты	Масса выплеска расплавленного железа, г	
	не менее	не более
E1	60	120
E2	120	200
E3	200	

7.6 Контактная теплопередача (кодовое обозначение F)

При испытании в соответствии с ISO 12127 при температуре 250 °С однослойные или многослойные изделия и/или комплекты одежды, заявленные как обеспечивающие защиту от контактной теплопередачи, должны отвечать по крайней мере уровню защиты F1 таблицы 5. За показатель порогового времени принимают минимальное значение, полученное при испытании количества образцов, установленного ISO 12127, округленное до 0,1 с.

Таблица 5 — Уровни защиты: контактная теплопередача

Уровень защиты	Пороговое время, с	
	не менее	не более
F1	5,0	10,0
F2	10,0	15,0
F3	15,0	—

7.7 Защита от термических рисков электрической дуги (дополнительное требование)

В приложение F включены комментарии, которые могут быть использованы в качестве рекомендаций пользователями, чьи условия работы подразумевают риск возникновения электрической дуги и возникает необходимость определения требований к одежде для защиты от термических рисков электрической дуги.

7.8 Испытания комплекта спецодежды для прогнозирования ожогов (дополнительное испытание)

Комплект средств индивидуальной защиты или многослойный комплект спецодежды, соответствующие настоящему стандарту, могут быть дополнительно испытаны по стандарту ISO13506 для прогнозирования ожогов. Если проводят это испытание, то используют испытательный манекен, испытания на человеке запрещены.

В комплект для испытаний включают дополнительные устройства, которые при эксплуатации используют совместно со спецодеждой.

Порядок проведения испытаний по ISO 13506 приведен в приложении С.

Примечание — Практика проведения испытаний по ISO 13506 показывает, что получение наиболее полной и достоверной информации о защитных свойствах однослойных и многослойных комплектов спецодежды обеспечивает проведение испытаний при значении падающей энергии 84 кВт/м^2 при минимальном времени воздействия 4 с. При испытании многослойных комплектов одежды может быть необходимым увеличение времени воздействия пламени до 8 с. Для определения устойчивой корреляции между условиями испытаний и реальным воздействием пламени необходимо проведение дополнительных исследований. По причинам, зависящим от методики проведения испытаний, воспроизводимость результатов испытаний снижается при времени воздействия пламени менее 3 с. В связи с этим время воздействия пламени не может быть менее 3 с.

8 Маркировка

8.1 Маркировку спецодежды проводят в соответствии с разделом 8, а также в соответствии с ISO13688.

8.2 Маркировка спецодежды, соответствующей требованиям настоящего стандарта, должна содержать пиктограмму, представленную на рисунке 1, включающую в себя ссылку на настоящий стандарт и его год принятия , а также уровни защиты, установленные при проведении испытаний в соответствии с разделами 6 и 7.

8.3 Все изделия, соответствующие настоящему стандарту, должны иметь маркировку, содержащую уровни защиты для кодового обозначения А1 и/или А2 и по крайней мере для одного из кодовых обозначений B, C, D, E, F с соответствующим цифровым значением уровня защиты. Пиктограмма также должна содержать кодовые обозначения дополнительных защитных свойств, если данная защита испытана и установлена.

8.4 Если спецодежда тестировалась и отвечает требованиям 6.6, то пиктограмма должна содержать кодовое обозначение W с последующим за ним полученным уровнем защиты в цифровом выражении.

Согласно EN 343, существует три уровня защиты по показателю стойкости к проникновению воды и стойкости к водяным парам. Пиктограмма спецодежды, соответствующей требованиям 6.6, должна иметь после кодового обозначения W два цифровых символа, первый из которых обозначает уровень защиты по показателю стойкость к проникновению воды, второй — по показателю стойкость к водяным парам. Например, если спецодежда имеет 2-й уровень защиты по показателю стойкости к проникновению воды и 3-й уровень защиты по показателю стойкости к водяным парам, ее пиктограмма должна содержать кодовое обозначение W23.

8.5 Если выполнение требований настоящего стандарта достигается только при одновременном использовании нескольких предметов одежды, каждый из них должен иметь на маркировке указания о соблюдении комплектности.

8.6 Маркировка одноразовой спецодежды должна содержать предупреждение «Для однократного использования».

8.7 Маркировка должна содержать пиктограмму по стандарту ISO 7000-2417, представленную на рисунке 1.



Рисунок 1 — Пиктограмма спецодежды для защиты от тепла и пламени

9 Руководство по эксплуатации

9.1 Спецодежду для защиты от тепла и пламени сопровождают информацией на официальном языке (языках) страны назначения.

9.2 Руководство по эксплуатации должно соответствовать требованиям ISO 13688. Оно должно содержать подробную информацию о стойкости защитных свойств изделия, особенно о стойкости к чистке. Если восстановление защитных свойств возможно с помощью нанесения отделки, то указывают максимальное количество циклов чистки, после которого требуется нанесение отделки для восстановления защитных свойств.

9.3 Руководство по эксплуатации должно содержать информацию о предметах спецодежды, использование которых будет обеспечивать защиту согласно требованиям настоящего стандарта.

9.4 Руководство по эксплуатации должно содержать указание, что в случае попадания на одежду химических или огнеопасных жидкостей потребитель должен немедленно с осторожностью снять загрязненную одежду, избегая контакта жидкостей с кожей. Загрязненная одежда подлежит чистке или выводу из эксплуатации.

9.5 Если производителем были проведены дополнительные испытания полного комплекта одежды согласно 7.8, то в руководстве по эксплуатации должны содержаться по крайней мере результаты испытаний, перечисленные в пункте d) приложения С настоящего стандарта.

9.6 Руководство по эксплуатации спецодежды для защиты от выплесков расплавленного алюминия и/или железа, отвечающей требованиям 7.4 и/или 7.5 настоящего стандарта, должно содержать указания о действиях при попадании выплеска на одежду. При возникновении ситуации попадания выплеска на одежду рекомендуется покинуть рабочее место и снять спецодежду. Производитель должен указать, что существует риск возникновения ожога при попадании выплеска расплавленного металла на спецодежду, имеющую контакт с кожей человека.

Приложение А
(обязательное)

Механическая подготовка металлизированных материалов

А.1 Принцип метода

Эффективность металлизированных покрытий в отражении теплового излучения может значительно уменьшиться за счет износа материала. Настоящий метод позволяет моделировать эффект многократного использования. Образцы подвергают механической подготовке с помощью испытательной установки, которая их одновременно скручивает и сжимает.

А.2 Отбор образцов

Образцы размерами 280 × 280 мм отбирают из материала или одежды. Образец может иметь шов в случае невозможности отбора образца указанного размера без шва.

Примечание — Размер образца должен быть достаточным для обертывания дисков по окружности, при этом образец должен заходить внахлест на каждом конце. Для проведения последующих испытаний используют лишь центральную часть образца. Поэтому для проведения последующих испытаний по методике ISO 6942 из каждого образца материала отбирают два образца размерами 230 × 70 мм.

А.3 Испытательная установка (см рисунок А.1)

Испытательная установка состоит из двух дисков диаметром (90 ± 1) мм и толщиной (12,0 ± 0,5) мм. Один диск зафиксирован, а другой установлен на желобчатом валу так, чтобы его перемещение в направлении зафиксированного диска происходило в два этапа:

a) перемещение вперед на (90 ± 5) мм, сопровождающееся вращением на 450° ± 10°, за которым следует

b) перемещение вперед без вращения.

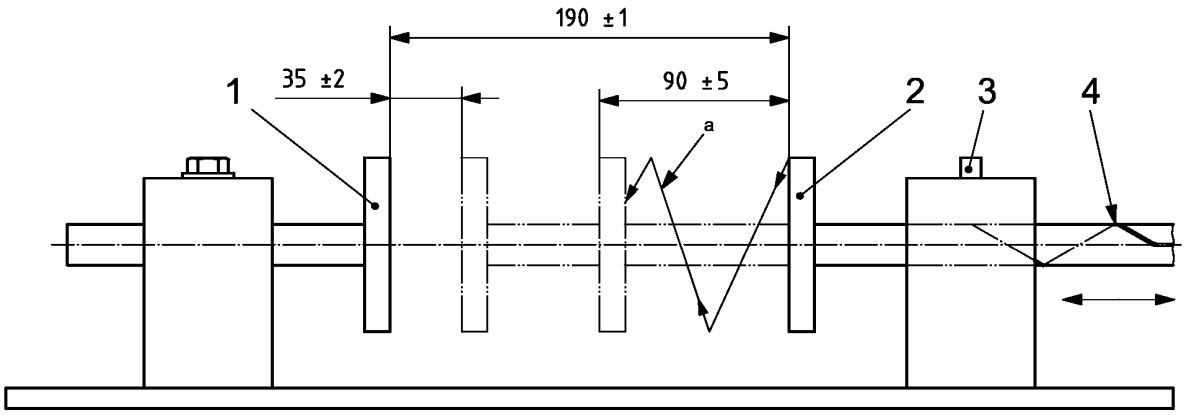
Если расстояние между дисками вначале составляет (190 ± 1) мм, то в конце после перемещения вперед оно должно составлять (35 ± 2) мм.

Движение вращающегося диска должно быть равномерным, за исключением момента, когда происходит смена вращательного движения на поступательное движение и наоборот. Один цикл должен охватывать одно движение вперед и одно назад. Устройство должно совершать (40 ± 4) циклов в минуту.

А.4 Процедура испытания

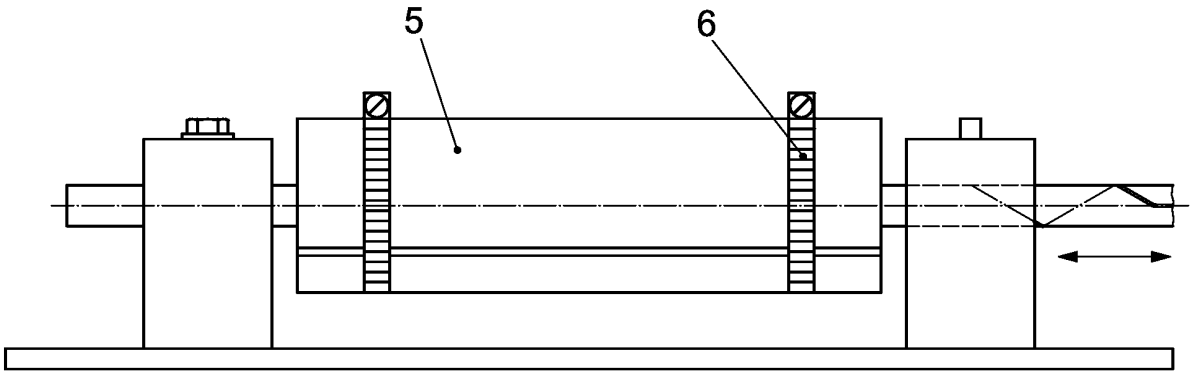
Устанавливают расстояние между двумя дисками (190 ± 1) мм. Закрепляют образец на дисках без натяжения и с направленным наружу покрытием. При этом сам образец должен выступать за края обоих дисков.

Образец подвергают 2500 циклам. Через каждые 500 циклов (примерно 12,5 мин) образец следует снять, повернуть на 90 ° и повторно закрепить с помощью зажимов.



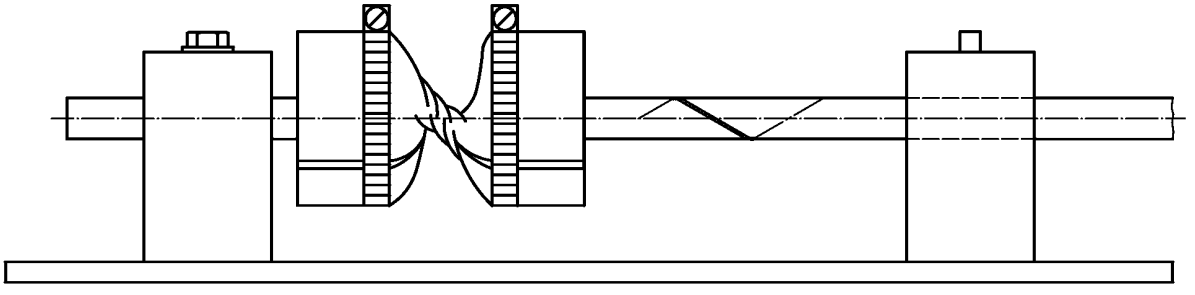
1 — зафиксированный диск; *2* — движущийся диск; *3* — штифт; *4* — желобчатый вал

a) Движение диска



5 — образец; *6* — зажим на диске

b) Первоначальная позиция образца



c) Полностью сжатый образец

Рисунок А.1 — Испытательная установка для механической подготовки образцов

Приложение В
(справочное)

Принципы проектирования одежды

В.1 Требования к конструкции спецодежды для защиты от тепла и пламени приведены в разделе 4. Данное приложение содержит дополнительные требования к спецодежде для защиты от тепла и пламени при ее совместном использовании с другими средствами защиты, например перчатками, обувью, щитками и т. д.

В.2 Специфические требования пункта 4.5 для спецодежды для защиты от выплесков расплавленного металла следует учитывать при проектировании костюмов для защиты от тепла и пламени.

В.3 Если используют перчатки, они должны иметь достаточную длину, обеспечивающую перекрытие между рукавами и перчатками во избежание появления зазора при выполнении рабочих операций и попадания внутрь тепла, пламени или горячего материала.

В.4 Низ брюк должен закрывать верх обуви при ходьбе и выполнении любых рабочих операций.

В.5 Конструкция всех застежек должна предусматривать возможность их закрытия во избежание проникновения внутрь тепла, пламени и горячих материалов. Застежки, расположенные на передней части спецодежды, должны быть закрыты клапаном по всей длине.

В.6 Застежки должны легко расстегиваться для быстрого удаления одежды при возникновении чрезвычайной ситуации.

В.7 Складки на внешней стороне спецодежды могут задерживать брызги и выплески расплавленного металла. Поэтому складки на одежде при их наличии должны, к примеру, быть расположены по диагонали для удаления капель металла с поверхности одежды или другие особенности.

В.8 При использовании подшлемника его конструкция должна обеспечивать защиту требуемых частей тела, сохраняя неизменным положение самого подшлемника и неизменными расстояние между сочленениями и стыками подшлемника с одеждой, при выполнении любых движений и изменении положения тела пользователя. Если подшлемник используют с лицевым щитком, то необходимо определить уровень снижения визуального и слухового восприятия для оценки возможной опасности.

Приложение С
(справочное)

Прогнозирование ожогов с помощью испытательного манекена

Протокол испытаний комплекта спецодежды для прогнозирования ожогов должен содержать следующую информацию:

a) наименование и адрес лаборатории, проводившей испытания в соответствии с 7.8;

b) документальное подтверждение следующих положений:

1) испытание проведено для оценки изделия,

2) отдельные предметы или комплект одежды, прошедший испытания в соответствии с 7.8, изготовлен из материалов, разработанных и произведенных в соответствии с требованиями настоящего стандарта, а также полностью удовлетворяющих его требованиям;

c) информацию о подготовительных операциях:

1) описание любой специальной подготовки пакета материалов или комплекта одежды, проведенной до начала испытаний в соответствии с 7.8, или указание, что никакой подготовки не проводилось,

2) описание любых отверстий или разрезов, выполненных в пакете материалов или комплекте одежды для размещения проводов или соединения частей испытательного манекена,

3) значение плотности и длительности воздействия теплового потока, длительности воздействия, время получения результатов испытаний;

d) результаты испытаний, содержащие следующие показатели:

1) прогнозируемая площадь ожогов второй степени (в %),

2) прогнозируемая площадь ожогов третьей степени (в %),

3) прогнозируемая суммарная площадь ожогов (сумма площадей ожогов второй и третьей степени в процентах и среднеквадратическое отклонение по данному показателю);

e) дополнительные сведения, содержащие следующую информацию:

1) интенсивность и время остаточного горения,

2) количество дыма в течение испытания и после него (при проведении соответствующих измерений),

3) изменение размеров отдельных предметов или комплекта спецодежды в течение испытания и после него.

Измеряемые параметры и порядок расчета изменения размеров представлены в таблице С.1.

Испытания для прогнозирования ожогов с помощью испытательного манекена проводят в соответствии с ISO 13506.

В протокол испытаний может быть включена любая дополнительная информация, касающаяся испытаний и предназначенная для интерпретации полученных результатов.

Таблица С.1 — Изменение размеров образца после дополнительных испытаний в соответствии с 7.8

В сантиметрах

Измерение	Измерение испытательного манекена	Образец до испытаний по 7.8[a]	Разница: столбец 3 минус столбец 2	Образец после испытаний по 7.8[a,b]	Разница: столбец 3 минус столбец 5[b]
1	2	3	4	5	6
Обхват груди					
Обхват талии (куртка)					
Длина руки/рукава					
Ширина руки/рукава					
Длина изделия (куртка)					
Длина ноги по внутренней поверхности/Длина шагового шва					
Обхват ноги					
Обхват талии (брюки)					

Примечание — В настоящий момент результаты испытаний, полученные в разных лабораториях, не могут сравниваться между собой из-за высокого отклонения по данному показателю.

[a] Измерения проводят для внутреннего слоя и внешнего слоя.

[b] Сильное повреждение образцов в результате испытаний может сделать невозможным точное определение измерений. В этом случае столбцы 5 и 6 не заполняют, изменение размеров после проведения испытаний фиксируют в виде наблюдений.

Приложение D
(справочное)

Проверка эргономических свойств спецодежды

D.1 Общие сведения

Настоящее приложение содержит руководство по проведению натуральных эксплуатационных испытаний спецодежды для контроля некоторых ее основных эргономических характеристик. Настоящее приложение не призвано заменить собой контрольные испытания, установленные стандартами на конкретный вид продукции, равно как и приемочные испытания, выполняемые потребителем при выборе или закупке спецодежды и ее адаптации с учетом собственных нужд и нужд работников в условиях конкретного рабочего места. Практика проведения эксплуатационных испытаний эргономических характеристик продукции предназначена для того, чтобы убедиться в отсутствии существенных недостатков спецодежды, и результаты испытаний могут быть использованы в целях совершенствования продукции.

Проверку спецодежды проводит опытный эксперт или несколько экспертов, которые предварительно проводят анализ документации, предоставленной производителем, Участники испытаний надевают образцы спецодежды соответствующего размера в комплекте с обычной одеждой в случае их совместного использования и выполняют натурные эксплуатационные испытания согласно перечню вопросов, представленному в D.2. Продукцию считают соответствующей, если на все вопросы даны положительные ответы.

У экспертов могут возникнуть трудности в принятии решения, является ли продукция соответствующей или несоответствующей. В таком случае рекомендуют сравнить данную продукцию с аналогичными образцами, представленными на рынке. Если эргономические характеристики продукции существенно хуже, а защитные свойства не улучшены, продукция может быть оценена как чрезмерно неудобная. Следует обратить повышенное внимание на результаты сравнения в случае отсутствия аналогичной продукции, а также при назначении защиты от опасных факторов, приводящих к гибели, а эргономические характеристики спецодежды не обеспечивают комфортных условий либо создают условия причинения вреда при использовании. По результатам эксплуатационных испытаний, как правило, оформляют рекомендации по доработке спецодежды, нежели признают одежду несоответствующей данному стандарту.

D.2 Перечень вопросов для проведения оценки результатов эксплуатационных испытаний

D.2.1 Вопрос: Отсутствуют ли у спецодежды острые или жесткие края, торчащие концы проволоки, грубые поверхности или иные детали и элементы на изнаночной или лицевой поверхности, способные причинить вред потребителю или другим лицам?

Спецодежда подлежит органолептическому контролю с целью подтверждения отсутствия вышеперечисленных элементов (деталей), способных причинить вред.

D.2.2 Вопрос: Можно ли надевать и снимать спецодежду без затруднений?

Следует принимать во внимание следующие аспекты:

- простота надевания и снятия спецодежды с помощью иных лиц или без посторонней помощи в зависимости от вида спецодежды;
- не вызывает ли спецодежда дискомфорта, не препятствует ли глубокому дыханию и не вызывает ли затруднений кровообращения где-либо;
- конструкция одежды, например, имеют ли проймы, места соединения шаговых и среднего швов правильные пропорции и расположение.

D.2.3 Вопрос: Можно ли пользоваться застежками, средствами подгонки и фиксирующими элементами без затруднений?

Необходимо использовать следующие критерии оценки:

- наличие адекватного диапазона средств подгонки;
- простота в применении и надежность застежек и средств подгонки;
- достаточно ли прочны застежки, средства подгонки и фиксирующие элементы для возможного противодействия силам, возникающим при движении тела.

D.2.4 Вопрос: Можно ли без затруднений выполнять следующие действия?

a) стоять, сидеть, ходить, подниматься и спускаться по лестнице;

b) поднимать обе руки над головой;

c) наклоняться вперед и поднимать небольшой предмет, например карандаш.

Необходимо использовать следующие критерии оценки:

- длина рукавов и штанин не должна мешать движению рук и ног;
- спецодежда не должна быть чрезмерно свободной и развиваться либо перемещаться независимо и с причинением неудобств;
- не должно возникать неожиданных и непредусмотренных открытых зазоров между одним или различными элементами спецодежды;
- какие-либо необоснованные ограничения.

D.2.5 Вопрос: Закрывает ли спецодежда защищаемую часть тела и обеспечивает ли указанную защиту при движении?

Необходимо использовать следующие критерии оценки:

- полнота охвата любых защищаемых частей тела материалами или особыми элементами конструкции спецодежды;
- сохранение защищенности во время прогнозируемых предельных движений.

D.2.6 Вопрос: Совместима ли данная спецодежда с другими средствами индивидуальной защиты (СИЗ) комплекта?

Необходимо использовать следующие критерии оценки:

- спецодежда, обычно надеваемая в составе комплекта, должна быть совместима с представленными образцами остальных СИЗ комплекта;
- надевание и снятие других видов СИЗ в комплекте со спецодеждой, например перчаток и ботинок, должно происходить без затруднений.

D.3 Основания для признания продукции несоответствующей

Нижеперечисленные критерии являются достаточным основанием для признания спецодежды несоответствующей и неподходящей для использования:

a) одежда по размеру не соответствует указанному на маркировке;

b) спецодежда самопроизвольно расстегивается в процессе эксплуатации или создает неудобства из-за непредусмотренного конструкцией смещения;

c) использование спецодежды создает опасность отказа жизненно важной функции, например дыхания;

d) выполнение необходимых простых движений (действий) в спецодежде невозможно;

e) участник оценки отказывается продолжать проведение оценки из-за боли, вызванной применением спецодежды;

f) спецодежда не позволяет использовать другие необходимые элементы спецодежды или иные виды СИЗ, входящие в определенный комплект и в связи с этим не обеспечивающие требуемую защиту.

Приложение Е
(справочное)

Оценка степени риска

Настоящий стандарт предусматривает несколько уровней защиты от различных воздействий.

Существует опасность, что при выборе спецодежды для защиты от тепла и пламени без первичной всесторонней и эффективной оценки степени риска пользователям могут предложить неверно выбранные уровни защиты, заниженные и не соответствующие рискам и рабочему месту, на котором выполняются работы.

За правильность оценки степени риска несет ответственность потребитель спецодежды, и это не рассматривается стандартом. Многие страны законодательно установили возложение данной ответственности исключительно на работодателя.

Работающий должен быть обеспечен спецодеждой, отвечающей требованиям настоящего стандарта и защищающей от всех видов опасностей, которые могут возникнуть при выполнении рабочих операций. Выбор типа и уровней защиты спецодежды должен основываться на оценке степени риска до принятия решения о закупке.

В настоящий момент существует несколько методов оценки степени риска, некоторые методы находятся в стадии разработки.

Необходимо помнить, что технологические процессы и различные концепции безопасности являются определяющими критериями при установлении уровней защиты, а первичная оценка степени риска является начальной процедурой выбора спецодежды, а не самоцелью.

Потребитель должен убедиться, что изделие, отвечающее требованиям настоящего стандарта (включая гетры, подшлемники и краги), имеет уровень защиты, соответствующий уровню риска, полученному из оценки риска.

Приложение F
(справочное)

Защита от термических рисков электрической дуги

Электрическая дуга служит источником множества опасных воздействий, и воздействие температуры только одно из множества других. Значение энергии дуги определяет уровень защиты материала или пакета материалов от термических рисков электрической дуги, выраженный в Дж/см^2 или кВт*с/м^2.

Электрическая дуга создает падающую энергию на поверхности более высокого уровня, но значительно меньшей продолжительности, чем вспышка пламени. Оценка степени риска должна рассматривать вероятность возникновения электрической дуги, а также тяжесть последствий в случае ее возникновения.

Порядок проведения испытаний для определения уровня защиты тканей и комплектов одежды от термических рисков электрической дуги определяется Международным электротехническим комитетом IEC/TC 78. В настоящее время метод испытаний определяется стандартом IEC 61482-1 [2]. Метод испытаний также определяется стандартом IEC 61482-1-2 [3], который представляет собой пересмотренный стандарт DD ENV 50354 [4], рассматривавший огнестойкость без учета термоизолирующей защиты.

Стандарт IEC 61482-2 [5] рассматривает требования к спецодежде для защиты от термических рисков электрической дуги.

Приложение G
(справочное)

Погрешность измерения

Погрешность, связанная с большинством методов испытаний, указанных в настоящем стандарте, не может быть определена до тех пор, пока не будут завершены лабораторные испытания и соответствующим образом уточнены методы испытаний. В переходный период результаты, полученные в результате всех испытаний, предусмотренных настоящим стандартом, должны интерпретироваться без учета погрешности.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного, европейского стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта
ISO 3071	IDT	ГОСТ ISO 3071—2011 «Материалы текстильные. Метод определения pH водного экстракта»
ISO 3376:2002	—	*, 1)
ISO 3377-1	—	*, 2)
ISO 4045	—	*
ISO 4048	—	*
ISO 5077	—	*, 3)
ISO 6942:2002	—	*, 4)
ISO 7000	—	*
ISO 9151	—	*, 5)
ISO 9185	—	*, 6)
ISO /TR 11610	—	*
ISO 12127:1996	—	*
ISO 13506	—	*
ISO 13688	—	*, 7)
ISO 13934-1	—	*, 8)
ISO 13935-2	—	*, 9)

1) В Российской Федерации действует ГОСТ Р ИСО 3376—2013 «Кожа. Определение предела прочности при разрыве и относительного удлинения», идентичный ISO 3376:2011.

2) В Российской Федерации действует ГОСТ Р ИСО 3377-1—2017 «Кожа. Физические и механические испытания. Определение раздирающей нагрузки. Часть 1. Метод раздира по одной кромке», идентичный ISO 3377-1:2011.

3) В Российской Федерации действует ГОСТ Р ИСО 5077—2007 «Материалы текстильные. Метод определения измерений размеров после стирки и сушки», идентичный ISO 5077:2007.

4) В Российской Федерации действует ГОСТ Р ИСО 6942—2007 «Система стандартов безопасности труда. Одежда для защиты от тепла и огня. Методы оценки материалов и пакетов материалов, подвергаемых воздействию источника теплового излучения».

5) В Российской Федерации действует ГОСТ Р ИСО 9151—2007 «Система стандартов безопасности труда. Одежда для защиты от тепла и пламени. Метод определения теплопередачи при воздействии пламени»

6) В Российской Федерации действует ГОСТ Р ИСО 9185—2007 «Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная защитная. Метод оценки стойкости к выплеску расплавленного металла».

7) В Российской Федерации действует ГОСТ Р ИСО 13688—2016 «Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная защитная. Общие технические требования».

8) В Российской Федерации действует ГОСТ Р ИСО 13934-1—2015 «Материалы текстильные. Свойства тканей при растяжении. Часть 1. Определение максимального усилия и относительного удлинения при максимальном усилии методом полоски».

9) В Российской Федерации действует ГОСТ Р ИСО 13935-2—2017 «Материалы текстильные. Свойства швов на тканях и готовых текстильных изделиях при растяжении. Часть 2. Определение максимального усилия для разрыва шва методом захвата».

Окончание таблицы ДА.1

Обозначение ссылочного международного, европейского стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта
ISO 13937-2	—	*, 1)
ISO 13938-1	—	*
ISO 15025	IDT	ГОСТ ISO 15025—2012 «Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная для защиты от тепла и пламени. Метод испытаний на ограниченное распространение пламени»
ISO 17493	—	*, 2)
EN 343:2003	—	*

* Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует. До его принятия рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного, европейского стандарта.

Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов:

- IDT — идентичные стандарты.

1) В Российской Федерации действует ГОСТ Р ИСО 13937-2—2012 «Материалы текстильные. Прочность ткани на раздирание. Часть 2. Определение усилия раздирания для испытуемых образцов в форме брюк (метод однократного раздирания)».

2) В Российской Федерации действует ГОСТ Р ИСО 17493—2013 «Система стандартов безопасности труда. Одежда и средства защиты от тепла. Метод определения конвективной термостойкости с применением печи с циркуляцией горячего воздуха».

Библиография

[1] CEN/TR 14560 Guidance for selection, use, care and maintenance of protective clothing against heal and flame (Руководство по выбору, использованию, уходу и ремонту специальной одежды для защиты от тепла и огня)

[2] IEC 61482-1[1)] Live working — Flame-resistant materials for clothing for thermal protection of workers — Thermal hazards of an electric arc — Part 1: Test methods (Работы под напряжением. Огнестойкие материалы для защиты работающих от термических рисков. Термические риски электрической дуги. Часть 1. Методы испытания)

[3] IEC 61482-1-2 Live working — Protective clothing against the thermal hazards of an electric arc — Part 1-2: Test methods — Method 2: Determination of arc protection class of material and clothing by using a constrained and directed arc (box test) [Работы под напряжением. Одежда для защиты от термических опасностей, связанных с воздействием электрической дуги. Часть 1-2. Методы испытания. Метод 2. Определение класса защиты материала и одежды от воздействия дуги с использованием ограниченной и направленной дуги (испытание в ящике)]

[4] DD ENV 50354 Electrical arc test methods for material and garments, for use by workers at risk from exposure to an electrical arc (Методы испытаний материалов и одежды для защиты рабочих от воздействия электрической дуги)

[5] IEC 61482-2 Live working — Protective clothing against the thermal hazards of an electric arc: Part 2: Requirements (Работы под напряжением. Специальная одежда для защиты от термических рисков электрической дуги. Часть 2. Технические требования)

[6] ISO 6330 Textiles — Domestic washing and drying procedures for textile testing (Текстиль. Методы бытовой стирки и сушки, применяемые для испытания текстиля)

[7] ISO 15797 Textiles — Industrial washing and finishing procedures for testing of workwear (Текстиль. Промышленная стирка и процедуры отделки, применяемые для испытания специальной одежды)

[1)] Заменен на IEC 61482-1-1:2019.

УДК 614.895.006.354 МКС 13.340.10

Ключевые слова: безопасность труда, спецодежда, защита от тепла, защита от пламени, эксплуатационные характеристики

Редактор *Е.И. Мосур*
Технические редакторы *В.Н. Прусакова, И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.Ю. Каболова*
Компьютерная верстка *Д.В. Кардановской*

Сдано в набор 16.09.2019. Подписано в печать 27.09.2019. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 3,26. Уч.-изд. л. 2,70.

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