МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Система стандартов безопасности труда

ОДЕЖДА СПЕЦИАЛЬНАЯ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ ПОВЫШЕННЫХ ТЕМПЕРАТУР ТЕПЛОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ, КОНВЕКТИВНОЙ ТЕПЛОТЫ

Общие технические требования

Издание официальное

БЗ 2—2001/489

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
Минск

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Открытым акционерным обществом «Центральный научно-исследовательский институт швейной промышленности» (ОАО «ЦНИИШП»), Научно-исследовательским институтом медицины труда Российской академии медицинских наук (НИИмедицины труда РАМН)

ВНЕСЕН Госстандартом России

2 ПРИНЯТ Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 21 от 30 мая 2002 г.)

За принятие проголосовали:

Наименование государства	Наименование национального органа по стандартизации
Азербайджанская Республика	Азгосстандарт
Республика Армения	Армгосстандарт
Республика Беларусь	Госстандарт Республики Беларусь
Республика Казахстан	Госстандарт Республики Казахстан
Кыргызская Республика	Кыргызстандарт
Республика Молдова	Молдовастандарт
Российская Федерация	Госстандарт России
Республика Таджикистан	Таджикстандарт
Туркменистан	Главгосслужба «Туркменстандартлары»
Украина	Госстандарт Украины

3 Постановлением Государственного комитета Российской Федерации по стандартизации и метрологии от 10 декабря 2002 г. № 468-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 12.4.221—2002 введен в действие непосредственно в качестве государственного стандарта Российской Федерации с 1 июля 2003 г.

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© ИПК Издательство стандартов, 2003

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания на территории Российской Федерации без разрешения Госстандарта России

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Определения 2
4 Технические требования 2
4.1 Характеристики 2
4.2 Требования к материалам 3
4.3 Требования к изготовлению 4
4.4 Требования к испытаниям 4
4.5 Маркировка и упаковка 5

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Система стандартов безопасности труда

ОДЕЖДА СПЕЦИАЛЬНАЯ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ ПОВЫШЕННЫХ ТЕМПЕРАТУР ТЕПЛОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ, КОНВЕКТИВНОЙ ТЕПЛОТЫ

Общие технические требования

Occupational safety standards system.
Special clothing for protection against high temperatures of thermal radiation, convective heat.
General technical requirements

Дата введения 2003—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на специальную одежду (далее — одежду), предназначенную для защиты от повышенных температур, вызванных тепловым излучением и конвективной теплотой, и устанавливает общие технические требования к одежде указанных назначений. Стандарт не распространяется на специальную одежду для сварщиков, пожарных и одежду, на которую при выполнении работ непосредственно воздействует открытое пламя.

Обязательные требования к качеству продукции изложены в разделе 4.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.4.044—87 Система стандартов безопасности труда. Костюмы женские для защиты от повышенных температур. Технические условия

ГОСТ 12.4.045—87 Система стандартов безопасности труда. Костюмы мужские для защиты от повышенных температур. Технические условия

ГОСТ 12.4.074—79 Система стандартов безопасности труда. Ткани и материалы для спецодежды. Методы определения защитной способности и стойкости при воздействии ИК-излучения

ГОСТ 12.4.103—83 Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная защитная, средства защиты ног и рук. Классификация

ГОСТ 12.4.115—82 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты работающих. Общие требования к маркировке

ГОСТ 12.4.169—85 Система стандартов безопасности труда. Общие требования к процессу химической чистки средств индивидуальной защиты

ГОСТ 15.004—88 Система разработки и постановки продукции на производство. Средства индивидуальной защиты

ГОСТ 3811—72 (ИСО 3801—77, ИСО 3932—76, ИСО 3933-76) Материалы текстильные. Ткани, нетканые полотна и штучные изделия. Методы определения линейных размеров, линейной и поверхностной плотностей

ГОСТ 3813—72 (ИСО 5081—77, ИСО 5082—82) Ткани и штучные изделия текстильные. Методы определения разрывных характеристик при растяжении

ГОСТ 3816-81 (ИСО 811—81) Полотна текстильные. Методы определения гигроскопических и водоотталкивающих свойств

ГОСТ 4103—82 Изделия швейные. Методы контроля качества

ГОСТ 8978—75 Кожа искусственная и пленочные материалы. Методы определения устойчивости к многократному изгибу

Издание официальное

ГОСТ 10581—91 Изделия швейные. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

ГОСТ 12023—93 (ИСО 5084—77) Материалы текстильные. Полотна. Метод определения толщины

ГОСТ 12088—77 Материалы текстильные и изделия из них. Метод определения воздухопроницаемости

ГОСТ 12930—67 Ткани хлопчатобумажные и смешанные защитные для спецодежды. Нормы устойчивости окраски

ГОСТ 17317—88 Кожа искусственная. Метод определения прочности связи между слоями

ГОСТ 20489—75 Материалы текстильные. Метод определения суммарного теплового сопротивления

ГОСТ 21050—75 Ткани для спецодежды. Метод определения устойчивости к химической чистке

ГОСТ 23948—80 Изделия швейные. Правила приемки

ГОСТ 28073—89 Изделия швейные. Методы определения разрывной нагрузки, удлинения ниточных швов, раздвигаемости нитей ткани в швах

ГОСТ 29104.9—91 Ткани технические. Метод определения изменения размеров в горячем воздухе

ГОСТ 29122—91 Средства индивидуальной защиты. Требования к стежкам, строчкам и швам

ГОСТ 30157.1—95 Полотна текстильные. Методы определения изменения размеров после мокрых обработок или химической чистки. Режимы обработок

3 Определения

В настоящем стандарте применяют следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **конвективная теплота:** Тепловая энергия, передаваемая от поверхности с более высокой температурой к слою менее нагретому, вследствие теплопроводности материала одежды

3.2 **тепловое излучение:** Энергия, передаваемая электромагнитными волнами длиной от 0,8 мкм до 0,8 мм, которая при поглощении их материалом одежды превращается в тепловую

3.3 **уровень защиты:** Число, характеризующее защитные свойства одежды. Чем больше его числовое значение, тем выше защитные свойства одежды

3.4 **защитная способность:** Способность материалов одежды сохранять на заданном уровне температуру не облучаемой инфракрасным излучением стороны одежды

3.5 **пакет материалов:** Комплект материалов, входящих в многослойную одежду.

4 Технические требования

4.1 Характеристики

4.1.1 Одежду изготовляют в соответствии с требованиями настоящего стандарта, базовых конструкций и промышленной технологии специальной одежды, образцом-эталоном, утвержденным по ГОСТ 15.004, техническим описанием или техническими условиями, утвержденными в установленном порядке.

4.1.2 Одежда должна обеспечивать защиту от воздействия опасных производственных факторов, вызываемых тепловым излучением и конвективной теплотой, при соответствии условий работы, режима и охраны труда установленным требованиям. Материалы одежды не должны оказывать вредного воздействия на организм человека. Одежда должна иметь санитарно-эпидемиологическое заключение установленного образца о соответствии государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам.

Регламент работы на рабочем месте должен быть составлен в соответствии с физиолого-гигиеническими требованиями, утвержденными органами здравоохранения.

4.1.3 Размеры одежды должны соответствовать росту и обхвату груди типовой фигуры человека. Объединенные размеры типовых фигур по росту и обхвату груди в соответствии с ГОСТ 12.4.044, ГОСТ 12.4.045.

Допускается изготовлять одежду других размеров по согласованию с потребителем и в соответствии с нормативными документами.

4.1.4 Измерения готовой одежды: ширина на уровне глубины проймы куртки, длина куртки (спинки, переда), длина рукавов, длина брюк, ширина брюк на уровне среднего шва должны быть не менее указанных в ГОСТ 12.4.044, ГОСТ 12.4.045.

4.1.5 Тип одежды устанавливают по защитным свойствам ГОСТ 12.4.103:

$T_т$ — от конвективной теплоты;

$T_и$ — от теплового излучения;

$T_{ит}$ — от теплового излучения и конвективной теплоты.

4.2 Требования к материалам

4.2.1 Одежду изготовляют из материалов, устойчивость которых к воздействиям пламени соответствует требованиям, указанным в таблице 1.

Таблица 1

В секундах

Тип одежды	Воздействие пламени	Остаточное горение	Остаточное тление
$T_т$	15	0	Не более 2
$T_и$, $T_{ит}$	30	0	0
Примечание — Пробы при испытаниях не должны воспламеняться, гореть, расплавляться («капать»), в них не должны появляться сквозные дыры.			

Устойчивость к воздействию пламени должна сохраняться после пяти химических чисток или стирок.

4.2.2 Пакет материалов одежды для защиты от теплового излучения должен соответствовать требованиям, указанным в таблице 2.

Таблица 2

Уровень защиты одежды $T_и$, балл	Интенсивность теплового излучения, кВт/м^2	Время облучения, с
1	Не более 2,0 включ.	1200
2	Св. 2,0 до 8,0 »	780
3	» 8,0 » 15,0 »	390
4	» 15,0 » 20,0 »	180
Примечание — Время облучения не регламентирует продолжительности непрерывного воздействия теплового излучения на работающего.		

4.2.3 Пакет материалов одежды для защиты от конвективной теплоты при контакте с нагретыми до 100 °С поверхностями должен соответствовать требованиям, указанным в таблице 3.

Таблица 3

Уровень защиты одежды $T_т$, балл	Суммарное тепловое сопротивление, м^2 К/Вт
1	От 0,15 до 2,0 включ.
2	Св. 0,25 » 0,35 »
3	» 0,35 » 0,45 »
4	Не менее 0,45

4.2.4 Ткани по физико-механическим показателям должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 4.

Таблица 4

Наименование показателя	Значение
Поверхностная плотность, г/м^2, не менее	250
Разрывная нагрузка, Н, не менее	800
Раздирающая нагрузка, Н, не менее	70
Воздухопроницаемость, дм^3/м^2 с, не менее	30
Изменение линейных размеров после мокрой обработки, %, не более	±3,5
Изменение линейных размеров в горячем воздухе, %, не более	±2,0

4.2.5 Устойчивость окраски тканей должна соответствовать нормам ГОСТ 12930 по группе «ткани с огнезащитной пропиткой ОП».

4.2.6 Материалы для отражения лучистой энергии по показателям светоотражения, износостойкости покрытия должны отвечать требованиям, указанным в таблице 5.

Таблица 5

Наименование показателя	Значение
Прочность связи покрытия с основой, Н/см, не менее	30
Стойкость к многократному изгибу, тыс. цикл., не менее	9
Светоотражение, %, не менее	50

4.3 Требования к изготовлению

4.3.1 Подкладка в специальной одежде должна быть из хлопчатобумажных или смешанных (натуральных и химических волокон) тканей. Гигроскопичность подкладки должна быть не менее 5 %.

Стойка воротника, верхняя часть спинки и переда, передние половинки брюк в изделиях, изготовленных из материалов типа «сукно шинельное», должны иметь подкладку из хлопчатобумажной ткани.

4.3.2 Стежки, строчки и швы специальной одежды должны отвечать требованиям ГОСТ 29122.

Втачивание рукавов, соединение плечевых срезов, шаговых и средних срезов брюк выполняют двумя строчками.

Разрывная нагрузка соединительных швов (боковые швы куртки и брюк, шаговые, средний шов брюк, швы втачивания рукавов) должна быть не менее 250 Н.

4.3.3 Требования к конструктивным элементам:

- застежки на лицевой поверхности одежды должны быть закрыты тканью верха;
- застежки должны легко расстегиваться, чтобы обеспечить быстрое удаление одежды при аварийной ситуации;
- брюки должны быть прямые, без манжет;
- внешние (наружные) карманы курток и брюк должны быть с клапанами шириной не менее 40 мм;
- одежда для защиты от теплового излучения должна иметь накладки, закрывающие грудь, живот, шею, ноги. При интенсивности облучения более 2 кВт/м^2 в комплект одежды должны входить дополнительные изделия (фартуки, накидки и т. д.) или накладки, расположенные с учетом топографии воздействия теплового излучения, изготовленные из материалов, отражающих лучистую энергию.

Одежда, изготовленная из материалов с воздухопроницаемостью менее указанной в таблице 4, для обеспечения воздухообмена должна иметь вентиляционные отверстия под проймой, кокеткой спинки и в области шаговых швов брюк.

Контроль качества одежды — по ГОСТ 4103.

4.4 Требования к испытаниям

4.4.1 Отбор образцов — по ГОСТ 23948 с дополнением: для разрушающего контроля отбирают методом случайного отбора выборку не менее трех изделий. Размер проб и условия испытаний — в соответствии с нормативным документом на метод испытаний.

4.4.2 Испытания устойчивости материалов к воздействию пламени проводят по нормативному документу. Условия испытаний следующие: высота пламени приблизительно 40 мм — при вертикальной, резервной установке горелки, (25 ± 2) мм — при горизонтальном, рабочем положении горелки; расстояние от стабилизатора пламени горелки до поверхности элементарной пробы — (17 ± 1) мм; время воздействия пламени не менее указанного в таблице 1. В зависимости от вида одежды используют однослойные или многослойные элементарные пробы.

Устойчивость материалов к воздействию пламени оценивают до и после мокрой обработки или химической чистки. Вид воздействий устанавливает изготовитель продукции. При отсутствии рекомендаций изготовителя проводится 5-кратная химическая чистка материала по ГОСТ 21050, одежды — по ГОСТ 12.4.169.

4.4.3 Защитную способность материалов определяют по ГОСТ 12.4.074 при следующих условиях: интенсивность и время теплового излучения — в соответствии с таблицей 3, максимальная температура необлучаемой стороны материала не должна превышать 40 °С.

4.4.4 Светоотражение определяют фотометром, который обеспечивает освещение поверхности испытуемого образца световым потоком под углом 45°. При измерении используют калиброванное черное стекло с коэффициентом преломления 1,567.

4.4.5 Определение теплового сопротивления — по ГОСТ 20489.

4.4.6 Определение толщины — по ГОСТ 12023 при следующем условии: давление 196 Па.

4.4.7 Определение воздухопроницаемости — по ГОСТ 12088.

4.4.8 Определение гигроскопичности — по ГОСТ 3816.

4.4.9 Определение поверхностной плотности — по ГОСТ 3811.

4.4.10 Разрывные характеристики определяют по ГОСТ 3813.

4.4.11 Определение изменения размеров после мокрой обработки — по ГОСТ 30157.1, в горячем воздухе — по ГОСТ 29104.9.

4.4.12 Прочность связи между слоями определяют по ГОСТ 17317.

4.4.13 Стойкость к многократному изгибу — по ГОСТ 8978.

4.4.14 Определение разрывной нагрузки швов — по ГОСТ 28073.

4.5 Маркировка и упаковка

4.5.1 Маркировка одежды — по ГОСТ 10581, ГОСТ 12.4.115 с указанием уровня защитных свойств. Например: $Т_{и}3$, $Т_{т}2$ или $Т_{ит}3$.

Уровень защитных свойств допускается указывать на логотипе.

4.5.2 Упаковка — по ГОСТ 10581.

К изделию должна быть приложена памятка по уходу.

УДК 614.895.5:687.174:006.354 МКС 13.340.10 Т58 ОКП 85 7200

Ключевые слова: специальная одежда, защита от тепла, испытание, горение, излучение

Редактор *Р.Г. Говердовская*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Е.Д. Дульнева*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 19.12.2002. Подписано в печать 05.01.2003. Усл. печ.л. 0,93. Уч.-изд.л. 0,65.
Тираж 500 экз. С 8904. Зак. 4.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.
http://www.standards.ru e-mail: info@standards.ru
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102

gost.e-ecolog.ru