ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 12.4.236— 2011

Система стандартов безопасности труда

ОДЕЖДА СПЕЦИАЛЬНАЯ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ ПОНИЖЕННЫХ ТЕМПЕРАТУР

Технические требования

BS EN 342:2004
(NEQ)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2012

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Открытым акционерным обществом «Центральный научно-исследовательский институт швейной промышленности» (ОАО «ЦНИИШП») при участии Научно-исследовательского института медицины труда РАМН (НИИМТ РАМН)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации средств индивидуальной защиты ТК 320 «СИЗ»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 мая 2011 г. № 100-ст

4 Настоящий стандарт разработан с учетом основных нормативных положений европейского регионального стандарта ЕН 342:2008 «Защитная одежда — Комплект для защиты от холода» (EN 342:2008 «Protective clothing — Ensembles and garments for protections against cold»)

5 ВЗАМЕН ГОСТ Р 12.4.236—2007

6 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Октябрь 2012 г.

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

© Стандартинформ, 2011
© СТАНДАРТИНФОРМ, 2012

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 Классификация . . . 3
5 Технические требования . . . 3
5.1 Характеристики (основные виды и размеры) . . . 3
5.2 Эргономические требования . . . 4
5.3 Требования к теплозащитным свойствам . . . 4
5.4 Требования к материалам . . . 5
5.5 Конструктивно-технологические требования . . . 6
5.6 Требования к маркировке . . . 7
5.7 Требования к упаковке, транспортированию и хранению . . . 7
6 Методы контроля . . . 7
7 Указания по эксплуатации . . . 8
8 Требования безопасности . . . 8
Приложение А (справочное) Климатические пояса (регионы) Российской Федерации . . . 9
Приложение Б (обязательное) Размеры спецодежды . . . 11
Приложение В (справочное) Расчет теплоизоляции комплекта средств индивидуальной защиты . . . 13
Приложение Г (рекомендуемое) Значения характеристик свойств текстильных материалов . . . 17
Приложение Д (рекомендуемое) Конструктивные прибавки . . . 18
Приложение Е (рекомендуемое) Измерения спецодежды в готовом виде для мужчин . . . 19
Приложение Ж (рекомендуемое) Измерения спецодежды в готовом виде для женщин . . . 22
Библиография . . . 27

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Система стандартов безопасности труда

ОДЕЖДА СПЕЦИАЛЬНАЯ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ ПОНИЖЕННЫХ ТЕМПЕРАТУР

Технические требования

Occupational safety standards system. Protective clothing for low temperatures. Technical requirements

Дата введения 2011—12—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на специальную одежду (далее — спецодежду) для защиты от пониженных температур работников различных видов экономической деятельности при выполнении работ на открытой территории и в неотапливаемых помещениях.

Настоящий стандарт устанавливает технические требования к спецодежде и материалам для ее изготовления при проектировании, постановке на производство и сертификации.

Настоящий стандарт не распространяется на спортивную и форменную одежду.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 12.4.185—99 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты от пониженных температур. Методы определения теплоизоляции комплекта

ГОСТ Р 12.4.202—99 (ИСО 1420—87) Система стандартов безопасности труда. Материалы для средств индивидуальной защиты с резиновым или пластмассовым покрытием. Метод определения водопроницаемости

ГОСТ Р 12.4.218—99* Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная. Общие технические требования

ГОСТ Р ИСО 3758—2007 Изделия текстильные. Маркировка символами по уходу

ГОСТ ИСО 5088—2001 Материалы текстильные. Методы количественного анализа трехкомпонентных смесей волокон

ГОСТ Р ИСО 15831—2008 Одежда. Физиологическое воздействие. Метод измерения теплоизоляции на термоманекене

ГОСТ Р 51552—99 Материалы текстильные. Методы определения стойкости к истиранию текстильных материалов для защитной одежды

ГОСТ Р 52771—2007 Классификация типовых фигур женщин по ростам, размерам и полнотным группам для проектирования одежды

ГОСТ Р 52774—2007 Классификация типовых фигур мужчин по ростам, размерам и полнотным группам для проектирования одежды

ГОСТ 12.4.011—89 Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация

ГОСТ 12.4.031—84 Средства индивидуальной защиты. Определение сортности

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

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

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

---

* Отменен. Действует ГОСТ Р ЕН 340—2010.

Издание официальное

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

ГОСТ 4103—82 Изделия швейные. Методы контроля качества

ГОСТ 4659—79 Ткани и пряжа чистошерстяные и полушерстяные. Методы химических испытаний

ГОСТ 7913—76* Ткани и штучные изделия хлопчатобумажные и смешанные. Нормы устойчивости окраски и методы ее определения

ГОСТ 9733.4—83 Материалы текстильные. Методы испытаний устойчивости окраски к стиркам

ГОСТ 9733.6—83 Материалы текстильные. Методы испытания устойчивости окрасок к «поту»

ГОСТ 9733.13—83 Материалы текстильные. Метод испытания устойчивости окраски к органическим растворителям

ГОСТ 9733.27—83 Материалы текстильные. Метод испытания устойчивости окраски к трению

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

ГОСТ 11209—85 Ткани хлопчатобумажные и смешанные защитные для спецодежды. Технические условия

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

ГОСТ 12739—85 Полотна и изделия трикотажные. Метод определения устойчивости к истиранию

ГОСТ 12807—2003 Изделия швейные. Классификация стежков, строчек и швов

ГОСТ 15162—82 Кожа искусственная и синтетическая и пленочные материалы. Методы определения морозостойкости в статических условиях

ГОСТ 15967—70 Ткани льняные, полульняные для спецодежды. Метод определения стойкости к истиранию по плоскости

ГОСТ 17037—85 Изделия швейные и трикотажные. Термины и определения

ГОСТ 20272—96 Ткани подкладочные из химических нитей и пряжи. Общие технические условия

ГОСТ 20489—75 Материалы для одежды. Метод определения суммарного теплового сопротивления

ГОСТ 20521—75 Технология швейного производства. Термины и определения

ГОСТ 21050—2004 Ткани для спецодежды. Метод определения устойчивости к химической чистке

ГОСТ 22900—78 Кожа искусственная и пленочные материалы. Методы определения паропроницаемости и влагопоглощения

ГОСТ 22977—89 Детали швейных изделий. Термины и определения

ГОСТ 23948—80 Изделия швейные. Правила приемки

ГОСТ 25617—83 Ткани и изделия льняные, полульняные, хлопчатобумажные и смешанные. Методы химических испытаний

ГОСТ 25652—83 Материалы для одежды. Общие требования к способам ухода

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

ГОСТ 28486—90 Ткани плащевые и курточные из синтетических нитей. Общие технические условия

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

ГОСТ 30157.0—95 Полотна текстильные. Методы определения изменения размеров после мокрых обработок или химической чистки. Общие положения

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

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт 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 термины по ГОСТ Р 12.4.185, ГОСТ Р 12.4.218, ГОСТ 17037, ГОСТ 20521, ГОСТ 20489, ГОСТ 22977, а также следующие термины с соответствующими определениями:

* Заменен на ГОСТ 23433—79 в части тканей из вискозной пряжи; ГОСТ 23432—89 в части декоративных тканей; в части требований к хлопчатобумажным и смешанным тканям плательного назначения, рубашечных, наволочных и цветного белья отменен.

3.1 **пониженная температура** (холодная среда): Вызывающая охлаждение работающего окружающая среда, характеризуемая комбинацией физических факторов (температуры воздуха, влажности воздуха, скорости ветра), защита от воздействия которой требует применения средств индивидуальной защиты, в том числе спецодежды.

3.2 **тепловое сопротивление** (суммарное): Показатель теплозащитных свойств пакета материалов, характеризующий интенсивность прохождения теплового потока через плоский пакет материалов спецодежды в окружающую среду.

3.3 **теплоизоляция комплекта СИЗ:** Показатель теплозащитных свойств комплекта СИЗ, характеризующий интенсивность прохождения теплового потока от поверхности тела человека (поверхности манекена) в окружающую среду.

3.4 **средства индивидуальной защиты;** СИЗ: Средства индивидуального пользования для предотвращения или уменьшения воздействия на работающего вредных и/или опасных природных или производственных факторов.

3.5 **комплект СИЗ:** Комплект, включающий спецодежду, средства защиты головы, рук, спецобувь, предназначенные для защиты работающего, в том числе от пониженных температур.

3.6 **пакет материалов:** Совокупность всех слоев материалов, обеспечивающих теплозащитные свойства спецодежды.

3.7 **плечевое изделие:** Вид спецодежды (куртка, жилет и др.), опирающейся на поверхность тела человека в области плечевого пояса.

3.8 **поясное изделие:** Вид спецодежды (брюки, полукомбинезон и др.), опирающейся на поверхность тела человека в области тазового пояса.

3.9 **плечепоясное изделие:** Вид спецодежды (комбинезон и др.), опирающейся на поверхность тела человека в области плечевого и тазового поясов.

3.10 **ветрозащитная прокладка:** Слой текстильного материала в пакете для снижения воздухопроницаемости материала верха.

3.11 **материал верха:** Материал, применяемый в качестве внешнего (наружного) слоя спецодежды.

3.12 **подкладка:** Текстильный материал, используемый для оформления внутренней стороны спецодежды.

3.13 **теплозащитная прокладка** (утеплитель): Один или несколько слоев пакета материалов, обеспечивающих теплозащитные свойства спецодежды.

3.14 **теплозащитная подкладка:** Часть спецодежды для защиты от пониженных температур, состоящая из теплозащитной прокладки и/или подкладки.

3.15 **теплозащитное белье:** Дополнительные изделия спецодежды для обеспечения требуемых теплозащитных свойств.

4 Классификация

Спецодежду, эксплуатируемую в различных климатических поясах (регионах) Российской Федерации (см. приложение А), подразделяют по уровню теплозащитных свойств на четыре класса защиты:

1-й класс защиты — II—I климатические пояса (регионы III—IV);

2-й класс защиты — III климатический пояс (регион II);

3-й класс защиты — IV климатический пояс (регион IБ);

4-й класс защиты — «особый» климатический пояс (регион IА).

5 Технические требования

5.1 Характеристики (основные виды и размеры)

5.1.1 Вид спецодежды устанавливают в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.011. Допускается изготовлять спецодежду в комплектах и отдельными изделиями.

5.1.2 Спецодежду по размерам следует изготовлять на типовые фигуры мужчин и женщин, предусмотренные классификацией по ГОСТ Р 52771, ГОСТ Р 52774.

Размеры изделий должны содержать группировку двух размерных признаков типовой фигуры человека. В плечевых и поясных изделиях — сдвоенные значения роста и обхвата груди (см. таблицу Б.1, приложение Б), в плечепоясных изделиях — рост и сдвоенные значения обхвата груди (см. таблицу Б.2, приложение Б).

5.2 Эргономические требования

При разработке спецодежды следует соблюдать эргономические требования по ГОСТ Р 12.4.218, обеспечивающие:

- удобство пользования изделием и отдельными его элементами;
- функциональное расположение деталей и узлов;
- возможность регулирования теплообмена с окружающей средой при изменении метеорологических условий или уровня физической активности;
- возможность регулирования локального прилегания изделия (деталей, узлов) к поверхности тела;
- соразмерность изделий спецодежды и ее частей;
- снижение утолщений в области горловины, проймы, шаговых швов.

5.3 Требования к теплозащитным свойствам

5.3.1 Теплозащитные свойства спецодежды характеризуются суммарным тепловым сопротивлением пакета материалов и теплоизоляцией комплекта СИЗ.

5.3.2 Нормативные значения суммарного теплового сопротивления пакета применяемых в спецодежде материалов, определяемого по ГОСТ 20489, должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 1.

Таблица 1

Класс защиты	Климатический пояс (регион)	Температура воздуха зимних месяцев, °С	Нормативное значение суммарного теплового сопротивления, $м^2$ °С/Вт, не менее	
			Плечевое, плечепоясное изделие	Поясное изделие
4	«Особый» (IA)	–25	0,77	0,69
3	IV (1Б)	–41	0,83	0,80
2	III (II)	–18	0,64	0,57
1	II—I (III—IV)	–9,7	0,51	0,50

5.3.3 Значения суммарного теплового сопротивления пакета материалов установлены при воздухопроницаемости материала верха не более 40 $дм^3/(м^2 \cdot с)$. При использовании материала верха с воздухопроницаемостью более 40 $дм^3/(м^2 \cdot с)$ в пакете материалов допускается дополнительно использовать ветрозащитную прокладку с паропроницаемостью не менее 4,0 $мг/(см^2 \cdot ч)$.

5.3.4 Теплоизоляция комплекта СИЗ, определяемая по ГОСТ Р 12.4.185, в зависимости от условий эксплуатации должна соответствовать требованиям, указанным в таблице 2.

Таблица 2

Класс защиты	Климатический пояс (регион)	Температура воздуха* зимних месяцев, °С	Скорость ветра* в зимние месяцы, м/с	Нормативное значение теплоизоляции комплекта СИЗ**, °С · $м^2$/Вт			
				при воздухопроницаемости материала верха, $дм^3/(м^2 \cdot с)$			
				10	20	30	40
4	«Особый» (IA)	–25	6,8	0,669	0,714	0,764	0,823
3	IV (1Б)	–41	1,3	0,744	0,752	0,759	0,767
2	III (II)	–18	3,6	0,518	0,534	0,551	0,569
1	II—I (III—IV)	–9,7	5,6	0,451	0,474	0,500	0,528

* Наиболее вероятные температура воздуха и скорость ветра соответствующего климатического пояса (региона).

** Теплоизоляцию комплекта СИЗ определяют в условиях естественной конвекции воздуха с участием человека или термоманекена (ГОСТ Р ИСО 15831), находящегося в положении стоя.

5.3.5 Норматив теплоизоляции комплекта СИЗ установлен применительно к трехчасовому пребыванию на холоде. Теплоизоляцию комплекта СИЗ в условиях, отличных от указанных в таблице 2, определяют расчетным методом, приведенным в приложении В.

5.3.6 Требования к теплозащитным свойствам спецодежды установлены на уровне «допустимого теплового состояния», при котором сохраняются работоспособность и здоровье работающего при регламентации времени непрерывного пребывания на холоде.

5.4 Требования к материалам

Для изготовления спецодежды используют различные виды материалов, соответствующих требованиям настоящего стандарта и нормативных документов к применяемым материалам. Применяемые материалы могут иметь различные виды отделок.

5.4.1 Материалы верха

5.4.1.1 Показатели физико-механических свойств материалов должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 3.

Таблица 3

Наименование показателя	Нормативное значение показателя	Метод испытания
Раздирающая нагрузка, Н, не менее: - основа - уток	 30 25	По ГОСТ 3813
Воздухопроницаемость*, $дм^3/(м^2 \cdot с)$, не более	40	По ГОСТ 12088
Водоотталкивание, усл.ед., не менее: - в исходном виде - после пяти стирок (химических чисток**)	 90 80	По ГОСТ 28486
Стойкость к истиранию**, цикл, не менее: - трикотажных полотен - тканей - искусственных кож - кожи	 350 500 1600 7000	 По ГОСТ 12739 ГОСТ 15967, ГОСТ Р 51552 (метод 2) ГОСТ 15967 ГОСТ 15967
Паропроницаемость***, мг/($см^2 \cdot$ ч), не менее	4,0	По ГОСТ 22900 (метод 1.1)

* В том числе при использовании ветрозащитной прокладки (см. 5.3.3).
** Кроме материалов с покрытием.
*** Для материалов с покрытием (пленочным, вспененным и др.).

5.4.1.2 Рекомендуемые значения показателей физико-механических свойств материалов верха приведены в таблицах Г.1, Г.2 (см. приложение Г).

5.4.2 Подкладочные материалы

Рекомендуемые значения показателей свойств материалов подкладки приведены в таблице Г.3 (см. приложение Г).

5.4.3 Материалы теплозащитной прокладки

В теплозащитной прокладке применяют текстильные тканые и нетканые материалы, вату, перо-пуховой наполнитель, натуральный и искусственный мех и другие теплозащитные материалы.

5.4.3.1 В пакете материалов спецодежды может быть использован любой вид теплозащитного материала, толщина, количество слоев или масса которого обеспечивают требования к теплозащитным свойствам, указанным в таблицах 1 и 2, если отсутствуют специальные требования пользователя. Рекомендуемые требования к формированию пакета теплозащитной прокладки приведены в таблице Г.4 (см. приложение Г).

5.4.3.2 Показатель миграции волокон нетканых материалов, перо-пухового наполнителя через материал верха и подкладку должен соответствовать требованиям, указанным в таблице 4.

Таблица 4

Наименование показателя	Нормативное значение показателя	Метод испытаний
Миграция волокон утеплителя на площади 150 $см^2$, количество, не более	2	По 6.16
Миграция перо-пухового наполнителя, количество, не более	0	По 6.16

5.4.4 Фурнитура

Изделия текстильной, пластмассовой и металлической галантереи, используемые в спецодежде, должны быть устойчивы к действию отрицательных температур, стирке или химической чистке.

5.5 Конструктивно-технологические требования

5.5.1 Спецодежду следует изготовлять в соответствии с требованиями настоящего стандарта, промышленной технологией производства спецодежды, технических документов, утвержденных в установленном порядке.

В техническом документе указывают: внешний вид и измерения готовых изделий с учетом модельных особенностей, применяемые материалы, особенности изготовления, гарантийный срок эксплуатации и хранения, инструкцию по эксплуатации и способы ухода за спецодеждой.

5.5.2 Конструкцию спецодежды разрабатывают на основе базовых конструкций с учетом условий эксплуатации.

5.5.3 Рекомендуемые значения конструктивных прибавок в зависимости от класса защиты спецодежды указаны в таблице Д.1 (см. приложение Д).

5.5.4 Рекомендуемые значения основных линейных измерений готовых изделий спецодежды (куртки, брюк, полукомбинезона, теплозащитного белья, комбинезона) для типовых фигур указаны в таблицах Е.1—Е.3 (см. приложение Е) и в таблицах Ж.1—Ж.3 (см. приложение Ж).

5.5.5 Конструкция спецодежды для обеспечения теплозащитных свойств может включать все или отдельные из перечисленных ниже изделий, узлов и деталей:

- теплозащитную подкладку;
- теплозащитное белье;
- жилет;
- меховой воротник или воротник с теплозащитной прокладкой (утеплителем);
- ветрозащитные планки, в том числе с утеплителем;
- капюшон с теплозащитной подкладкой и подбородочной частью;
- планку и подбородочную часть с теплозащитной прокладкой на пристегивающейся теплозащитной подкладке;
- расширенную часть пояса брюк (область поясницы) с утеплителем;
- полукомбинезон с утеплителем (область поясницы);
- напульсники рукавов;
- элементы для изменения воздухообмена в пододежном пространстве: регуляторы объема или степени прилегания, вентиляционные отверстия и другое.

5.5.6 Спецодежду всех классов защиты изготовляют с притачной, пристегивающейся или комбинированной (притачной и пристегивающейся) теплозащитной подкладкой.

5.5.7 Спецодежду 1-го и 2-го классов защиты допускается изготовлять без теплозащитного белья, жилета, мехового воротника, утеплителя ветрозащитной планки, теплозащитной подкладки капюшона, внутренней планки и подбородочной части, пристегивающейся теплозащитной подкладки.

5.5.8 В спецодежде 3-го и 4-го классов защиты следует применять:

- планку сквозной застежки внешнего слоя куртки или теплозащитной подкладки шириной не менее 8,0 см;
- подбородочную часть капюшона или теплозащитной подкладки шириной не менее 10,0 см;
- планку сквозной застежки теплозащитной подкладки (при отсутствии подбородочной части) длиной, равной длине борта внешнего слоя куртки;
- напульсники (при наличии) длиной не менее 6,0 см;
- утепленный пояс в области поясницы шириной не менее 8,0 см.

5.5.9 Теплозащитное белье должно содержать:

- функциональное отверстие в среднем шве передних частей мужских брюк;
- вставку (ластовицу) из эластичного материала или отверстие в нижнем участке шва втачивания рукава длиной от 8 до 12 см.

Допускается использовать теплозащитное белье из трикотажного полотна, изготовляемого по соответствующему нормативному (техническому) документу.

5.5.10 Способы крепления пристегивающейся теплозащитной подкладки к верху изделия должны быть надежны, доступны и удобны при эксплуатации.

5.5.11 Бретели (при наличии) должны регулироваться по длине и надежно фиксироваться.

5.5.12 В конструкции допускается применять различные виды, формы, размеры деталей и узлов, отделочные и/или сигнальные элементы, логотипы, эмблемы, пиктограммы, шевроны, формирующие внешний вид изделий спецодежды.

5.5.13 Раскрой, отклонения от нитей основы в тканях и допуски при раскрое — по промышленной технологии изготовления спецодежды.

5.5.14 Классификация и виды стежков, строчек и швов — по ГОСТ 12807. Требования к стежкам, строчкам и швам — по ГОСТ 29122.

5.5.15 Разрывная нагрузка швов соединения основных деталей в изделиях спецодежды должна быть не менее 250 Н.

5.5.16 Слои пакета материалов в теплозащитной подкладке и теплозащитном белье должны быть скреплены по поверхности между собой. Для исключения деформации изделия в процессе эксплуатации допускаются различные виды выстегивания деталей в зависимости от применяемых теплозащитных материалов прокладки.

5.5.17 При необходимости в технический документ должны быть включены дополнительные требования к спецодежде или материалам, обусловленные спецификой условий труда конкретного производства, в том числе: обеспечение повышенной видимости, наличие термических рисков, напряжение электростатического поля (статического электричества), воздействие искр и брызг расплавленного металла, воздействие растворов кислот и других производственных факторов.

Не допускается введение в технический документ положений, снижающих требования национальных стандартов.

5.6 Требования к маркировке

5.6.1 Маркировка спецодежды должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.4.115, ГОСТ Р 12.4.218 с указанием класса защиты.

5.6.2 Обозначение защитных свойств — по ГОСТ 12.4.103. Допускается обозначение защитных свойств — по ГОСТ Р 12.4.218.

5.7 Требования к упаковке, транспортированию и хранению

Упаковка, транспортирование и хранение готовых изделий — по ГОСТ 10581 (в части спецодежды).

6 Методы контроля

6.1 Приемка продукции — по ГОСТ 23948.

6.2 Контроль качества готовой спецодежды — по ГОСТ 4103.

6.3 Определение сортности готовых изделий — по ГОСТ 12.4.031.

6.4 Определение разрывной нагрузки шва — по ГОСТ 28073.

6.5 Определение суммарного теплового сопротивления пакета материалов — по ГОСТ 20489.

6.6 Определение теплоизоляции комплекта СИЗ — по ГОСТ Р 12.4.185.

6.7 Определение воздухопроницаемости — по ГОСТ 12088.

При одновременном использовании в качестве внешнего слоя спецодежды нескольких функционально значимых материалов верха определяют значение воздухопроницаемости каждого материала (за исключением отделочных материалов). За окончательное значение воздухопроницаемости материала верха принимают наибольшее значение.

6.8 Определение разрывной и раздирающей нагрузки — по ГОСТ 3813.

6.9 Определение водоотталкивания — по ГОСТ 28486.

Подготовку проб для испытаний по показателю «водоотталкивание» после воздействия пяти стирок проводят по ГОСТ 11209, пяти химических чисток — по ГОСТ 21050.

6.10 Определения устойчивости кистиранию — по ГОСТ 12739, ГОСТ 15967, ГОСТ Р 51552 (метод 2).

6.11 Определение устойчивости защитных свойств к мокрым обработкам — по ГОСТ 11209.

6.12 Определение устойчивости защитных свойств к химической чистке — по ГОСТ 21050.

6.13 Определение водопроницаемости — по ГОСТ Р 12.4.202, метод А1.

6.14 Определение паропроницаемости — по ГОСТ 22900, метод 1.1.

6.15 Определение морозостойкости — по ГОСТ 15162.

6.16 Определение миграции волокон нетканых материалов, перо-пухового наполнителя через смежные материалы проводят с использованием способа хаотического перемещения проб на приборе ящичного типа. Испытуемые пробы в виде рукава с сердечником из резиновой или латексной трубки хаотически перемещаются внутри вращающегося куба, стороны которого оклеены пробковыми пластинами. В процессе испытания пакет материалов претерпевает воздействия разнонаправленных усилий. Пакеты соприкасаются друг с другом и с пробковыми пластинами сторон куба. Плохо закрепленные в структуре теплозащитной прокладки волокна проникают между нитями, волокнами материала верха или подкладки и выходят на поверхность. Миграцию волокон, элементов наполнителя оценивают визуально после 4 ч неориентированных воздействий.

6.17 Определение вида и массовой доли волокон — по ГОСТ 25617, ГОСТ 4659, ГОСТ Р ИСО 5088.

6.18 Определение гигроскопичности — по ГОСТ 3816.

6.19 Определение устойчивости окраски к физико-химическим воздействиям — по ГОСТ 7913, ГОСТ 9733.4, ГОСТ 9733.6 (метод 1), ГОСТ 9733.13, ГОСТ 9733.27 (сухое).

6.20 Определение изменения размеров после мокрой обработки — по ГОСТ 30157.0, ГОСТ 30157.1.

7 Указания по эксплуатации

7.1 Спецодежду (в том числе отдельные виды) необходимо поставлять пользователю с информацией изготовителя, выполненной в соответствии с требованиями ГОСТ Р 12.4.218.

Инструкция по эксплуатации должна содержать указание времени допустимого пребывания работающего на холоде, гарантийный срок эксплуатации (не менее срока, установленного типовыми нормами [1]) и хранения спецодежды.

7.2 Готовые изделия должны содержать информацию по уходу. Способы ухода разрабатывают в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 3758, ГОСТ 25652, учитывая рекомендации изготовителей материалов.

8 Требования безопасности

8.1 Спецодежда не должна являться источником возникновения опасных или вредных факторов и причиной несчастных случаев при эксплуатации.

8.2 Материалы для изготовления спецодежды, комплектующие изделия и фурнитура должны соответствовать установленным нормативам санитарно-химических, органолептических и токсиколого-гигиенических показателей.

8.3 Способы утилизации спецодежды не должны наносить вреда окружающей среде и должны быть определены производителем.

Приложение А
(справочное)

Климатические пояса (регионы) Российской Федерации

Таблица А.1

Условное обозначение климатического пояса (региона)	Территориальное деление	Представительный город
I (IV)	Астраханская область, Калмыкия, Ростовская область, Ставропольский край	Ставрополь, Краснодар, Новороссийск, Ростов-на-Дону, Сочи, Астрахань
II (III)	Брянская область, Владимирская область, Воронежская область, Ивановская область, Калужская область, Курская область, Ленинградская область, Липецкая область, Республика Марий Эл, Республика Мордовия, Московская область, Нижегородская область, Новгородская область, Орловская область	Архангельск, Санкт-Петербург, Москва, Саратов, Мурманск, Н.Новгород, Тверь, Смоленск, Тамбов, Казань, Волгоград, Самара
III (II)	Республика Алтай, Амурская область, Республика Башкортостан, Республика Бурятия, Вологодская область, Иркутская область (кроме районов, перечисленных ниже), Республика Карелия, Кемеровская область, Кировская область, Костромская область, Красноярский край (кроме районов, перечисленных ниже), Курганская область, Новосибирская область, Омская область, Оренбургская область, Пермская область, Сахалинская область (кроме районов, перечисленных ниже), Свердловская область, Республика Татарстан, Томская область (кроме районов, перечисленных ниже), Республика Тува, Тюменская область (кроме районов, перечисленных ниже, Удмуртская республика, Хабаровский край (кроме районов, перечисленных ниже), Челябинская область, Читинская область	Новосибирск, Омск, Томск, Сыктывкар, Челябинск, Чита, Тюмень, Сургут, Тобольск, Иркутск, Хабаровск, Пермь, Оренбург
IV (1Б)	Архангельская область (кроме районов, расположенных за Полярным кругом), Иркутская область (районы: Бодайбинский, Катангский, Киренский, Мамско-Чуйский), Камчатская область, Республика Карелия (севернее 63° северной широты), Республика Коми (районы, расположенные южнее Полярного круга), Красноярский край (территории Эвенского автономного округа и Туруханского района, расположенного южнее Полярного круга), Курильские острова, Магаданская область (кроме Чукотского автономного округа и районов, перечисленных ниже), Мурманская область, Республика Саха (Якутия) (кроме Оймяконского района и районов, расположенных севернее Полярного круга), Сахалинская область (районы: Ногликский, Охтинский), Томская область (районы: Бакчарский, Верхнекетский, Кривошеинский, Молчановский, Парабельский, Чаинский и территории Александровского и Каргасокского районов, расположенных южнее 60° северной широты), Тюменская область (районы Ханты-Мансийского и Ямало-Ненецкого автономных округов, кроме районов, расположенных севернее 60° северной широты), Хабаровский край (районы: Аяно-Майский, Николаевский, Охотский, им. Полины Осипенко, Тугуро-Чумиканский, Ульчский	Якутск, Оймякон, Верхоянск, Туруханск, Уренгой, Надым, Салехард, Магадан, Олекминск

Окончание таблицы А.1

Условное обозначение климатического пояса (региона)	Территориальное деление	Представительный город
«Особый» (1А)	Магаданская область (районы: Омсукчанский, Ольский, Северо-Эвенский, Среднеканский, Сусуманский, Тенькинский, Хасынский, Ягоднинский), Республика Саха (Якутия) (Оймяконский район). Территория, расположенная севернее Полярного круга (кроме Мурманской области), Томская область (территории Александровского и Каргасокского районов, расположенных севернее 60° северной широты), Тюменская область (районы Ханты-Мансийского и Ямало-Ненецкого автономных округов, расположенных севернее 60° северной широты), Чукотский автономный округ	Норильск, Тикси, Диксон
Примечание — Данное районирование Российской Федерации приведено в соответствии с Едиными санитарно-эпидемиологическими и гигиеническими требованиями [2].		

Приложение Б
(обязательное)

Размеры спецодежды

Таблица Б.1 — Размеры плечевых и поясных изделий

РАЗМЕР						
Сдвоенные значения роста типовой фигуры, см (интервал роста человека)	Сдвоенные значения обхвата груди типовой фигуры, см (интервал обхвата груди человека)					
	88;92 (от 86,0 до 94,0 включ.)	96;100 (св. 94,0 до 102,0 включ.)	104;108 (св. 102,0 до 110,0 включ.)	112;116 (св. 110,0 до 118,0 включ.)	120;124 (св. 118,0 до 126,0 включ.)	128;132 (св. 126,0 до 134,0 включ.)
146,152 (от 143,0 до 155,0 включ.)	146;152—88;92	146;152—96;100	146;152—104;108	146;152—112;116	146;152—120;124	146;152—128;132
158;164 (св. 155,0 до 167,0 включ.)	158;164—88;92	158;164—96;100	158;164—104;108	158;164—112;116	158;164—120,124	158;164—128;132
170;176 (св. 167,0 до 179,0 включ.)	170;176—88;92	170;176—96;100	170;176—104;108	170;176—112;116	170;176—120;124	170;176—128;132
182;188 (св. 179,0 до 191,0 включ.)	182;188—88;92	182;188—96;100	182;188—104;108	182;188—112;116	182;188—120,124	182;188—128;132
Примечание — Диапазон размеров может быть уменьшен или увеличен по заявке пользователя при сохранении установленных интервалов.						

Таблица Б.2 — Размеры плечепоясных изделий

РАЗМЕР						
Значение роста типовой фигуры, см (интервал роста человека)	Сдвоенные значения обхвата груди типовой фигуры, см (интервал обхвата груди человека)					
	88;92 (от 86,0 до 94,0 включ.)	88;92 (от 86,0 до 94,0 включ.)	88;92 (от 86,0 до 94,0 включ.)	88;92 (от 86,0 до 94,0 включ.)	88;92 (от 86,0 до 94,0 включ.)	128;132 (св. 126,0 до 134,0 включ.)
146 (от 143,0 до 149,0 включ.)	146—88;92	146—96;100	146—104;108	146—112;116	146—120;124	146—128,132
152 (св. 149,0 до 155,0 включ.)	152—88;92	152—96;100	152—104;108	152—112;116	152—120;124	152—128,132
158 (св. 155,0 до 161,0 включ.)	158—88;92	158—96;100	158—104;108	158—112;116	158—120;124	158—128,132
164 (св. 161,0 до 167,0 включ.)	164—88;92	164—96;100	164—104;108	164—112;116	164—120;124	164—128,132
170 (св. 167,0 до 173,0 включ.)	170—88;92	170—96;100	170—104;108	170—112;116	170—120;124	170—128,132
176 (св. 137,0 до 179,0 включ.)	176—88;92	176—96;100	176—104;108	176—112;116	176—120;124	176—128,132

Окончание таблицы Б.2

РАЗМЕР						
Значение роста типовой фигуры, см (интервал роста человека)	Сдвоенные значения обхвата груди типовой фигуры, см (интервал обхвата груди человека)					
	88;92 (от 86,0 до 94,0 включ.)	88;92 (от 86,0 до 94,0 включ.)	88;92 (от 86,0 до 94,0 включ.)	88;92 (от 86,0 до 94,0 включ.)	88,92 (от 86,0 до 94,0 включ.)	128;132 (св. 126,0 до 134,0 включ.)
182 (св. 179,0 до 185,0 включ.)	182—88;92	182—96;100	182—104;108	182—112,116	182—120;124	182—128;132
188 (св. 185,0 до 191,0 включ.)	188—88;92	188—96;100	188—104;108	188—112,116	188—120;124	188—128;132
Примечание — Диапазон размеров может быть уменьшен или увеличен по заявке пользователя при сохранении установленных интервалов.						

Приложение В
(справочное)

Расчет теплоизоляции комплекта средств индивидуальной защиты

В.1 Теплоизоляцию комплекта СИЗ $I_к$, м^2 · °С/Вт, вычисляют по формуле

$$I_к = (T_к - T_в)/q_п, \quad (В.1)$$

где $T_к$ — средневзвешенная температура кожи, °С;
$T_в$ — температура окружающей среды, °С;
$q_п$ — средневзвешенное значение теплового потока.

В.2 Расчет теплового потока, необходимого для определения теплоизоляции комплекта СИЗ

В.2.1 Тепловой поток $q_п$ вычисляют в соответствии с формулой теплового баланса:

$$q_п = q_м - W - q_{к.\,дых} - q_{исп.\,дых} - q_{исп.\,к} \pm \Delta q_{г\,с}, \quad (В.2)$$

где $q_м$ — энерготраты, Вт/м^2;
W — эффективная мощность механической работы, Вт/м^2;
$q_{к.\,дых}$ — теплопотери конвекцией при дыхании, Вт/м^2;
$q_{исп.\,дых}$ — теплопотери испарением влаги при дыхании, Вт/м^2;
$q_{исп\ к}$ — потери тепла испарением влаги с поверхности тела, Вт/м^2;
$\Delta q_{г\,с}$ — изменение теплосодержания в организме (разность между значением $q_м$ и суммой теплопотерь организма), Вт/м^2.

В.2.2 Теплопотери $q_{к.\,дых}$ вычисляют по формуле

$$q_{к.\,дых} = 0{,}0014\ q_м\ (T_{выд} - T_в), \quad (В.3)$$

где $T_{выд}$ — температура выдыхаемого воздуха, °С, вычисляемая по формуле

$$T_{выд} = 29 + 0{,}2\ T_в. \quad (В.4)$$

В.2.3 Теплопотери испарением влаги при дыхании $q_{исп.\,дых}$, Вт/м^2, вычисляют по формуле

$$q_{исп.\,дых} = 0{,}0173\ q_м\ (P_{выд} - P_в), \quad (В.5)$$

где $P_{выд}$ — давление насыщенного водяного пара при температуре выдыхаемого воздуха $T_{выд}$, кПа;
$P_в$ — давление водяного пара в атмосфере, кПа.

В.2.4 Теплопотери испарением влаги с поверхности тела $q_{исп.\,к}$, Вт/м^2, вычисляют по формуле

$$q_{исп.\,к} = w\ (P_{нас.\,к} - P_в)/R_{сум}, \quad (В.6)$$

где w — доля увлажненного участка тела, участвующего в теплообмене испарением, безразмерная величина.

Величину w в условиях некоторого охлаждения принимают равной 0,06; в условиях теплового комфорта может быть определена, как равная 0,001 $q_м$.

Давление насыщенного водяного пара при температуре кожи $P_{нас.\,к}$, кПа, определяют либо по психрометрическим таблицам, либо вычисляют по формуле

$$P_{нас\ к} = 0{,}1333\ e^{18{,}6686\ -\ 4030{,}183/(T_к\ +\ 235)}, \quad (В.7)$$

где e — основание натурального логорифма.

Суммарное сопротивление одежды испарению влаги $R_{сум}$, м^2 · кПа/Вт, определяют из выражения:

$$R_{сум} = R_в + R_{сд}, \quad (В.8)$$

где $R_в$ — сопротивление испарению влаги слоя воздуха, прилегающего к поверхности одежды,
$R_{сд}$ — сопротивление испарению влаги пакета материалов одежды и воздушных прослоек между ними.

$R_{сум}$ с некоторым приближением может быть рассчитана по формуле

$$R_{сум} = 0{,}18\ (I_к - I_в), \quad (В.9)$$

где $I_в$ — теплоизоляция слоя воздуха, прилегающего к поверхности одежды, м^2 · °С/Вт.

В.2.5 Если для изготовления одежды используют паропроницаемые материалы, то потери тепла испарением влаги с поверхности тела человека вычисляют по формуле

$$q_{исп.\,к} = (8{,}816 + 0{,}390\ q_м)/S - q_{исп\ дых}, \quad (В.10)$$

где S — площадь поверхности тела обнаженного человека, м^2.

Примечание — Средняя поверхность тела человека составляет 1,8 м^2.

В.3 Пример расчета комфортной величины $q_п$ для определения теплоизоляции комплекта СИЗ применительно к человеку, выполняющему физическую работу с энерготратами 130 Вт/м^2 при температуре воздуха минус 10 °С

В.3.1 Температуру выдыхаемого воздуха вычисляют, используя формулу (В.4)

$$T_{выд} = 29 + 0{,}2\,(-\,10) = 27\ °C.$$

В.3.2 Потери тепла дыханием за счет конвекции вычисляют, используя формулу (В.3)

$$q_{к.\ дых} = 0{,}0014 \cdot 130\,[27 - (-\,10)] = 6{,}73\ (Вт/м^2).$$

В.3.3 Потери тепла за счет испарения влаги с верхних дыхательных путей вычисляют, используя формулу (В.5)

$$q_{исп\ дых} = 0{,}0173 \cdot 130\,(3{,}56 - 0{,}285) = 7{,}37\ (Вт/м^2).$$

В.3.4 Потери тепла испарением влаги с поверхности тела человека $q_{исп.\ к}$ вычисляют по формуле (В.10)

$$q_{исп.\ к} = (8{,}816 + 0{,}390 \cdot 130)/1{,}8 - 7{,}37 = 25{,}7\ (Вт/м^2).$$

В.3.5 Тепловой поток $q_п$, Вт/м^2, вычисляют в соответствии с формулой теплового баланса (В.2) при условии, что эффективная мощность механической работы W равна нулю:

$$q_п = 130 - 0 - 6{,}75 - 7{,}37 - 25{,}7 = 90{,}18.$$

Примечание — Если для изготовления одежды предполагается использовать материалы с паропроницаемостью не менее 4,0 мг/(см^2 · ч), то $q_п$, Вт/м^2, (в диапазоне температур воздуха до минус 10 °С) может быть ориентировочно определен из следующей формулы:

$$q_п = 46{,}1 + 21{,}9\,[(q_м - 64{,}4)/32{,}2] = 46{,}1 + 21{,}9\,[(130 - 64{,}4)/32{,}2] = 90{,}7. \qquad (В.11)$$

В.3.6 При необходимости регламентации времени пребывания на холоде величина $q_п$, рассчитанная для случая сохранения теплового комфорта (по таблице В.1), может быть увеличена в соответствии с допустимой степенью охлаждения человека и продолжительностью его пребывания на холоде. При этом значение дефицита тепла в организме $Д$ не должно превышать 52 Вт · ч/м^2. Данная степень охлаждения человеком воспринимается как «прохладно».

Таблица В.1 — Комфортный уровень теплового потока ($q_{п\ к}$, Вт/м^2) при различных температуре воздуха и интенсивности физической работы

Температура воздуха, °С	Энерготраты (категория работ), Вт/м^2		
	88 (Iб)	113 (IIа)	145 (IIб)
–5	60,1	78,3	102,1
–10	59,6	77,7	101,3
–15	59,1	77,1	100,5
–20	58,6	76,4	99,7
–25	58,2	75,8	98,9
–30	57,7	75,1	98,1
–35	57,2	74,5	97,3
–40	56,7	73,9	96,5

В.3.7 Величина $q_п$, Вт/м^2, используемая для вычисления теплоизоляции, может быть определена с учетом планируемого времени непрерывного пребывания на холоде (t в часах):

$$q_п = q_{п.\ к} + Д/t, \qquad (В.12)$$

где $q_{п.\ к}$ — тепловой поток при условии сохранения теплового комфорта (см. таблицу Е.1).

При непрерывном пребывании на холоде, например в течение 3 ч, для расчета теплоизоляции комплекта СИЗ величину $q_п$ следует принять, равной 108 Вт/м^2 (90,7 + 52/3).

В.4 Расчет средневзвешенной температуры кожи $T_к$

В.4.1 Значение $T_к$ рассчитывают по формулам:

- при теплоощущении «комфорт»

$$T_к = 36,07 - 0,0354\ q_м, \qquad (В.13)$$

- при теплоощущении «прохладно»

$$T_к = 33,34 - 0,0354\ q_м. \qquad (В.14)$$

В.5 Расчет теплоизоляции комплекта средств индивидуальной защиты

В.5.1 Теплоизоляцию $I_к$ комплекта СИЗ для обеспечения теплового комфорта в течение длительного времени при температуре воздуха минус 10 °С и при уровне энерготрат человека 130 Вт/м^2 рассчитывают из значений $q_{п.к}$ и $T_к$, равных соответственно 90,7 м^2/Вт и 31,5 °С (формула В.13):

$$I_к = [31,5 - (-10)]/90,7 = 0,458\ м^2 \cdot °С/Вт\ (2,95\ кло^*).$$

В.5.2 $I_к$ при допущении некоторого охлаждения («прохладно» по истечении 3 ч) рассчитывают из значений $q_п$ и $T_к$, равных соответственно 108 Вт/м^2 и 28,7 °С

$$I_к = [28,7 - (-10)]/108 = 0,358\ м^2 \cdot °С/Вт\ (2,13\ кло).$$

В.5.3 Для условий воздействия ветра и выполнения физической работы вводится поправка в $I_к$, рассчитанная для относительно спокойного воздуха, которую вычисляют по формуле

$$C = (0,07\ B + 2)\ v + 5, \qquad (В.15)$$

где C — снижение теплоизоляции, %;

B — воздухопроницаемость материала верха спецодежды, измеренная при перепаде давления 49 Па, дм^3/(м^2 · с);

v — скорость ветра, м/с.

Примечание — Если, например, предполагается эксплуатировать комплект СИЗ в климатическом поясе, где наиболее вероятная скорость ветра в зимние месяцы составляет 5,6 м/с, а в качестве материала верха планируется использовать материал, имеющий воздухопроницаемость 10 дм^3/(м^2 · с), то теплоизоляция комплекта $I_к$ снизится на 20,3 % (формула В.15). Теплоизоляцию комплекта СИЗ с учетом поправки на ветер вычисляют по формуле

$$I_{к.в} = (I_к \cdot 100)/\{100 - [(0,07\ B + 2)\ v + 5]\}. \qquad (В.16)$$

В.5.4 Для обеспечения должной защиты всех областей тела человека от охлаждения теплоизоляция комплекта СИЗ должна быть распределена в соответствии с коэффициентами, приведенными в таблице В.2.

Примечание — Например, для II климатического пояса следует изготовить комплект СИЗ, имеющий теплоизоляцию 0,474 °С · м^2/Вт. Исходя из этого значения, теплоизоляция комплекта должна соответствовать значениям, приведенными в таблице В.2 [применительно к верхней границе 0,556 °С · м^2/Вт].

Таблица В.2 — Коэффициенты для определения теплоизоляции комплекта СИЗ на различных участках поверхности тела человека

Область тела	Теплоизоляция комплекта СИЗ (верхняя граница), °С · м^2/Вт		
	0,556	0,792	> 0,792
Голова	0,50	0,49	0,39
Туловище	1,26	1,31	1,45
Плечо и предплечье	1,13	1,24	1,23
Кисть	0,74	0,66	0,55
Бедро и ягодицы	1,13	1,08	1,07
Голень	0,90	0,81	0,86
Стопа	0,83	0,77	0,59

* 1 кло = 0,155 м^2 · °С/Вт.

Применительно к I_k, равной 0,474 °С · м^2/Вт, в таблице В.3 приведены значения теплоизоляции комплекта СИЗ на различных участках поверхности тела человека.

Таблица В.3 — Теплоизоляция комплекта СИЗ на различных участках поверхности тела человека

Область тела	Теплоизоляция, °С · м^2/Вт
Голова	0,224
Туловище	0,563
Плечо и предплечье	0,505
Кисть	0,331
Бедро и ягодицы	0,505
Голень	0,402
Стопа	0,371

В таблице В.4 приведены значения теплоизоляции комплекта СИЗ, определенные для различных климатических поясов, применительно к двухчасовому пребыванию в условиях пониженной температуры с учетом выполнения физической работы средней тяжести (130 Вт/м^2).

Таблица В.4 — Теплоизоляция комплекта СИЗ применительно к двухчасовому пребыванию в условиях пониженной температуры в различных климатических поясах (регионах)

Класс защиты	Климатический пояс (регион)	Температура воздуха зимних месяцев, °С	Скорость ветра в зимние месяцы, м/с	Значение теплоизоляции комплекта СИЗ, °С м^2/Вт				
				при воздухопроницаемости материала верха, дм^3/(м^2 · с)				
				0	10	20	30	40
4	«Особый» (IA)	–25	6,8	0,582	0,618	0,659	0,706	0,760
3	IV (1A)	–41	1,3	0,677	0,686	0,693	0,700	0,708
2	III (II)	–18	3,6	0,465	0,478	0,493	0,509	0,525
1	II—I (III—IV)	–9,7	5,6	0,399	0,415	0,437	0,461	0,487

Приложение Г
(рекомендуемое)

Значения характеристик свойств текстильных материалов

Таблица Г.1 — Рекомендуемые значения характеристик свойств материалов верха без покрытия

Наименование показателя	Нормативное значение показателя	Метод испытания
Разрывная нагрузка, Н, не менее: - основа - уток	 600 400	По ГОСТ 3813
Изменение размеров после мокрой обработки, %, не более: - основа - уток	 – 3,5 ± 2,0	По ГОСТ 30157.0, ГОСТ 30157.1

Таблица Г.2 — Рекомендуемые значения характеристик свойств материалов верха с покрытием

Наименование показателя	Нормативное значение показателя	Метод испытания
Водопроницаемость, Па, не менее	8000	По ГОСТ Р 12.4.202 (метод А1)
Изменение водопроницаемости после пяти стирок, %, не более	10	По ГОСТ Р 12.4.202 (метод А1), ГОСТ 11209
Морозостойкость, не выше	– 40 °С	По ГОСТ 15162

Таблица Г.3 — Рекомендуемые значения характеристик свойств подкладки

Наименование показателя	Нормативное значение показателя	Метод испытания
Разрывная нагрузка, Н, не менее: - основа - уток	 200 150	По ГОСТ 3813
Воздухопроницаемость, $дм^3/(м^2 \cdot с)$, не менее	100	По ГОСТ 12088
Гигроскопичность, %, не менее	7,0	По ГОСТ 3816
Изменение размеров после мокрой обработки, %, не более: - основа - уток	 – 3,5 ± 2,0	По ГОСТ 30157.0, ГОСТ 30257.1
Устойчивость окраски к физико-химическим воздействиям, группа, не ниже: - стирки - пота - сухого трения - органических растворителей (химической чистки)	 «Прочная»	По ГОСТ 7913, ГОСТ 20272 По ГОСТ 9733.4 По ГОСТ 9733.6 По ГОСТ 9733.27 По ГОСТ 9733.13

Таблица Г.4 — Рекомендуемые требования к комплектации пакета теплозащитной прокладки спецодежды 3-го и 4-го классов защиты

Наименование показателя	Нормативное значение показателя
Содержание натуральных волокон (хлопок, шерсть) в одном из слоев*, %, не менее	50
* При наличии более одного слоя текстильных материалов в теплозащитной прокладке.	

Приложение Д
(рекомендуемое)

Конструктивные прибавки

Таблица Д.1 — Конструктивные прибавки в изделиях спецодежды

Спецодежда	Класс защиты	Значение конструктивной прибавки*, см					
		для плечевых изделий	для поясных изделий		для плечепоясных изделий		
		к полуобхвату груди ПГ	к полуобхвату талии ПТ	к полуобхвату бедер ПБ	к полуобхвату груди ПГ	к полуобхвату талии ПТ	к полуобхвату бедер ПБ
Для мужчин							
Основное изделие	3,4	21,0 24,0	5,0 7,0	—	—	—	—
	2	18,0 21,0	3,0 5,0	—	18,0	5,0	—
	1	18,0	3,0	—	15,0		
Теплозащитное белье	—	12,0	2,0 3,0	—	—	—	—
Для женщин							
Основное изделие	3,4	21,0 24,0	—	8,0 10,0	—	—	—
	2	18,0 21,0	—	6,0 8,0	18,0	—	6,0 8,0
	1	18,0	—	6,0	15,0	—	
Теплозащитное белье	—	12,0	—	2,0 4,0	—	—	—

* Конструктивная прибавка включает в себя прибавки на свободное облегание и толщину пакета материалов.

Приложение Е
(рекомендуемое)

Измерения спецодежды в готовом виде для мужчин

Таблица Е.1 — Измерения изделий костюма (куртки, брюк, полукомбинезона)

Номер измерения на рисунке	Наименование измерения	Конструктивная прибавка, см	Значение измерения, см	Градация по размерам, см	
			170; 176—96;100	Сдвоенные значения роста	Сдвоенные значения обхвата груди
КУРТКА (рисунок Е.1)					
1	Длина спинки	18,0	79,0	± 4,0	0
		21,0	80,0		
		24,0	81,0		
2	Ширина спинки (в самом узком месте)	18,0	52,5	0	± 2,0
		21,0	54,5		
		24,0	56,5		
3	Ширина изделия на уровне глубины проймы (ширина борта 4,0 см)	18,0	71,0	0	± 4,0
		21,0	74,0		
		24,0	77,0		
4	Длина рукава	18,0	64,0	± 4,0	0
		21,0	64,5		
		24,0	65,0		
5	Длина воротника по линии втачивания	18,0	53,0	0	± 2,0
		21,0	55,0		
		24,0	57,0		
БРЮКИ, ПОЛУКОМБИНЕЗОН (рисунок Е.2)					
1	Длина по боковому шву (без учета ширины пояса)	3,0 5,0 7,0	104,0	± 9,0	0
2	Длина половины пояса или ширина по линии талии:			0	± 4,0
	- брюки	3,0	46,0		
		5,0	48,0		
		7,0	50,0		
	- полукомбинезон	3,0	48,0		
		5,0	50,0		
		7,0	52,0		
3	Длина по шаговому шву	3,0	78,0	± 7,0	± 1,0
		5,0	77,5		
		7,0	77,0		
4	Ширина на уровне среднего шва	3,0	36,0	0	± 2,0
		5,0	37,5		
		7,0	39,0		

Таблица Е.2 — Измерения изделий теплозащитного белья (куртки, брюк)

Номер измерения на рисунке	Наименование измерения	Конструктивная прибавка, см	Значение измерения, см	Градация по размерам, см	
			170; 176—96;100	Сдвоенные значения роста	Сдвоенные значения обхвата груди
КУРТКА (рисунок Е.1)					
1	Дли на спинки	12,0	67,0	± 4,0	0
2	Ширина спинки (в самом узком месте)	12,0	48,5	0	± 2,0
3	Ширина изделия на уровне глубины проймы (ширина борта 3,0 см)	12,0	64,0	0	± 4,0
4	Длина рукава (в том числе с напульсником)	12,0	63,5	± 4,0	0
5	Длина воротника по линии втачивания	12,0	48,5	0	± 2,0
БРЮКИ (рисунок Е 2)					
1	Длина по боковому шву (без учета ширины пояса, в том числе с напульсником)	2,0 3,0	102,0	± 9,0	0
3	Длина по шаговому шву (в том числе с напульсником)	2,0	76,0	± 7,0	± 1,0
		3,0	75,5		
4	Ширина на уровне среднего шва	2,0	35,5	0	± 2,0
		3,0	36,0		

Таблица Е.3 — Измерения комбинезона

Номер измерения на рисунке	Наименование измерения	Конструктивная прибавка, см	Значение измерения, см	Градация по размерам, см	
			176—96;100	Значение роста	Сдвоенные значения обхвата груди
КОМБИНЕЗОН (рисунок Е.3)					
1	Длина спинки (до линии талии)	15,0 18,0	52,0	± 1,0	0
2	Ширина спинки (в самом узком месте)	15,0	50,5	0	± 2,0
		18,0	52,5		
3	Ширина изделия на уровне глубины проймы (ширина борта 3,0 см)	15,0	67,0	0	± 4,0
		18,0	70,0		
4	Длина рукава	15,0	64,5	± 2,0	0
		18,0	65,0		
5	Длина воротника по линии втачивания	15,0	52,0	0	± 2,0
		18,0	54,0		
6	Длина передней части (параллельно краю борта от высшей точки плечевого шва до низа)	15,0 18,0	158,5	± 5,5	± 1,0

Окончание таблицы Е.3

Номер измерения на рисунке	Наименование измерения	Конструктивная прибавка, см	Значение измерения, см	Градация по размерам, см	
			176—96;100	Значение роста	Сдвоенные значения обхвата груди
7	Длина застежки передней части	15,0 18,0	65,5	± 2,0	0
8	Длина по боковому шву (от линии талии до низа)	5,0	107,5	± 4,5	0
9	Длина по шаговому шву	5,0	77,0	± 3,5	± 1,0
10	Ширина на уровне среднего шва	5,0	38,5	0	± 2,0

Примечания к таблицам Е.1—Е.3

1 Метод измерения — по ГОСТ 4103.

2 Конструктивная прибавка представлена для определения конкретного значения измерений спецодежды в готовом виде.

3 Значения длины половины пояса или ширины по линии талии для брюк установлены при обхвате груди типовой фигуры — 96,0 см; для полукомбинезона — 100,0 см.

4 Градация длины по шаговому шву обратно пропорциональна градации по обхвату груди.

5 При наличии модельных особенностей изделия (типа: рукав реглан, центральная застежка-молния и др.) допускается изменять соответствующие значения измерений.

6 Предельные отклонения от номинальных значений линейных измерений готового изделия должны составлять не более 1,0 см — для измерений по ширине; не более 1,5 см — для измерений по длине.

7 Допускается включать дополнительные измерения в технический документ на изготовление спецодежды.

Приложение Ж
(рекомендуемое)

Измерения спецодежды в готовом виде для женщин

Таблица Ж.1 — Измерения изделий костюма (куртки, брюк, полукомбинезона)

Номер измерения на рисунке	Наименование измерения	Конструктивная прибавка, см	Значение измерения, см	Градация по размерам, см			
			158; 164—96;100	Сдвоенные значения роста	Сдвоенные значения обхвата груди		
					до 104; 108	112; 116	св. 112; 116
КУРТКА (рисунок Е.1)							
1	Длина спинки	18,0	75,0	± 4,0	0	0,5	0
		21,0	76,0				
		24,0	77,0				
2	Ширина спинки (в самом узком месте)	18,0	46,0	0	± 2,0 (сквозное размножение)		
		21,0	47,0				
		24,0	48,0				
3	Ширина изделия на уровне глубины проймы (ширина борта 4,0 см)	18,0	71,0	0	± 4,0 (сквозное размножение)		
		21,0	74,0				
		24,0	77,0				
4	Длина рукава	18,0	58,5	± 4,0	0		
		21,0	59,0				
		24,0	59,5				
5	Длина воротника по линии втачивания	18,0	49,5	0	± 1,6 (сквозное размножение)		
		21,0	51,5				
		24,0	53,5				
6	Ширина изделия внизу (ширина борта 4,0 см)	18,0	72,0	0	± 4,0 (сквозное размножение)		
		21,0	75,0				
		24,0	78,0				
БРЮКИ, ПОЛУКОМБИНЕЗОН (рисунок Е.2)							
1	Длина по боковому шву (без учета ширины пояса)	6,0 8,0 10,0	101,0	± 8,0	0	1,0	0
2	Длина половины пояса или ширина по линии талии	6,0	45,0	0	± 4,0	4,5	5,0
		8,0	46,0				
		10,0	47,0				
3	Длина по шаговому шву	6,0	72,0	± 7,0	± 1,0	0	– 1,0
		8,0	71,5				
		10,0	71,0				
4	Ширина на уровне среднего шва	6,0	39,0	0	± 2,5	3,5	2,5
		8,0	41,0				
		10,0	43,0				

Таблица Ж.2 — Измерения изделий теплозащитного белья (куртка, брюки)

Номер измерения на рисунке	Наименование измерения	Конструктивная прибавка, см	Значение измерения, см	Градация по размерам, см			
			158; 164—96;100	Сдвоенные значения роста	Сдвоенные значения обхвата груди		
					до 104, 108	112; 116	св. 112; 116
КУРТКА (рисунок Е.1)							
1	Длина спинки	12,0	67,0	± 4,0	0	0,5	0
2	Ширина спинки (в самом узком месте)	12,0	43,5	0	± 2,0 (сквозное размножение)		
3	Ширина изделия на уровне глубины проймы (ширина борта 3,0 см)	12,0	64,0	0	± 4,0 (сквозное размножение)		
4	Длина рукава (в том числе с напульсниками)	12,0	57,5	± 4,0	0		
5	Длина воротника по линии втачивания	12,0	45,5	0	± 2,0 (сквозное размножение)		
6	Ширина изделия внизу (ширина борта 3,0 см)	12,0	65,0	0	± 4,0 (сквозное размножение)		
БРЮКИ (рисунок Е.2)							
1	Длина по боковому шву (без учета ширины пояса, в том числе с напульсником)	2,0 4,0	99,0	± 8,0	0	1,0	0
3	Длина по шаговому шву (в том числе с напульсником)	2,0	71,0	± 7,0	± 1,0	0	– 1,0
		4,0	70,5				
4	Ширина на уровне среднего шва	2,0	35,0	0	± 2,5	3,5	2,5
		4,0	37,0				

Таблица Ж.3 — Измерения комбинезона

Номер измерения на рисунке	Наименование измерения	Конструктивная прибавка, см	Значение измерения, см	Градация по размерам, см			
			164—96;100	Значение роста	Сдвоенные значения обхвата груди		
					до 104; 108	112; 116	св. 112; 116
КОМБИНЕЗОН (рисунок Е.3)							
1	Длина спинки (отлетной)	15,0 18,0	71,0	± 2,0	± 1,8	1,5	1,8
2	Ширина спинки (в самом узком месте)	15,0	45,0	0	± 2,0 (сквозное размножение)		
		18,0	46,0				
3	Ширина изделия на уровне глубины проймы (ширина борта 3,0 см)	15,0	67,0	0	± 4,0 (сквозное размножение)		
		18,0	70,0				
4	Длина рукава	15,0	58,0	± 2,0	0		
		18,0	58,5				

Окончание таблицы Ж.3

Номер измерения на рисунке	Наименование измерения	Конструктивная прибавка, см	Значение измерения, см	Градация по размерам, см			
			164—96;100	Значение роста	Сдвоенные значения обхвата груди		
					до 104; 108	112; 116	св. 112; 116
КОМБИНЕЗОН (рисунок Е.3)							
5	Длина воротника по линии втачивания	15,0	47,5	0	± 1,6 (сквозное размножение)		
		18,0	49,5				
6	Длина передней части (параллельно краю борта от высшей точки плечевого шва до низа)	15,0 18,0	151,5	± 5,0	± 1,0	2,5	1,5
8	Длина по боковому шву (без учета ширины пояса)	15,0 18,0	101,5	± 4,0	0	2,0	0
9	Длина по шаговому шву	6,0	71,0	± 3,5	± 1,0	0,5	– 1,5
		8,0	70,5				
10	Ширина на уровне среднего шва	6,0	39,0	0	± 2,5	3,5	2,5
		8,0	41,0				

Примечания к таблицам Ж1—Ж.3

1 Метод измерения — по ГОСТ 4103.

2 Конструктивная прибавка представлена для определения конкретного значения измерений спецодежды в готовом виде.

3 Градация длины по шаговому шву обратно пропорциональна градации по обхвату груди.

4 При наличии модельных особенностей изделия (типа: рукав реглан, центральная застежка-молния и др.) допускается изменять соответствующие значения измерений.

5 Предельные отклонения от номинальных значений линейных измерений готового изделия должны составлять не более 1,0 см — для измерений по ширине; не более 1,5 см — для измерений по длине.

6 Допускается включать дополнительные измерения в технический документ на изготовление спецодежды.

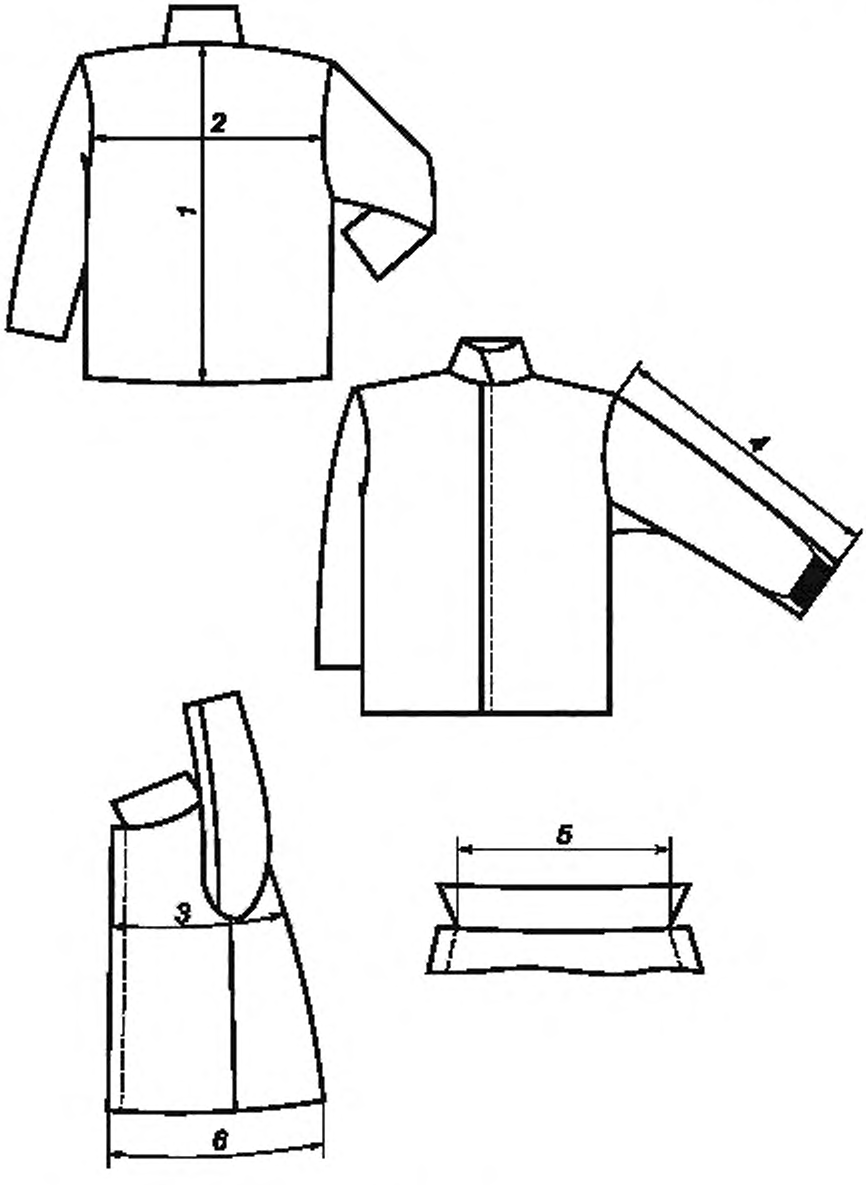


Рисунок Е.1

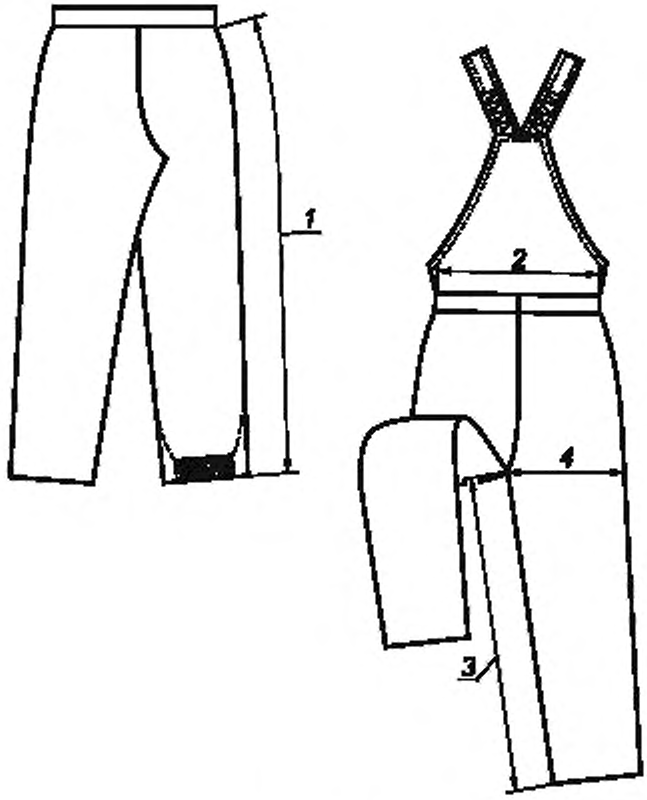


Рисунок Е.2

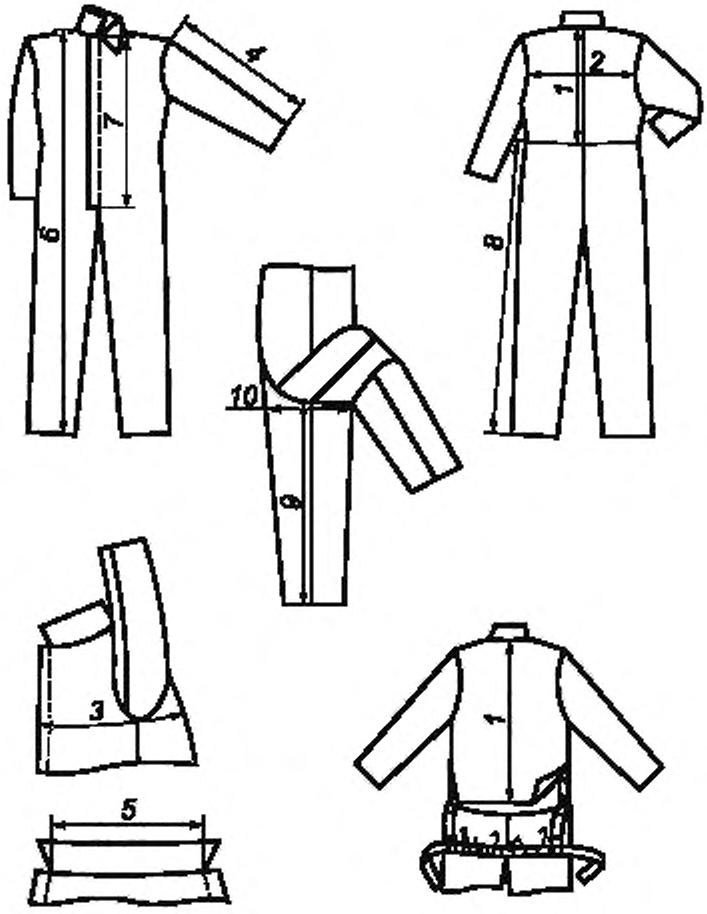


Рисунок Е.3

Библиография

[1] Нормы бесплатной выдачи работникам теплой специальной одежды и теплой специальной обуви по климатическим поясам, единым для всех отраслей экономики (кроме климатических районов, предусмотренных особо в типовых отраслевых нормах выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам морского транспорта, работникам гражданской авиации, работникам, осуществляющим наблюдения и работы по гидрометеорологическому режиму окружающей среды; постоянному переменному составу учебных и спортивных организаций Российской оборонной спортивно-технической организации (РОСТО)), утв. Постановлением Министерства труда и социального развития Российской Федерации от 31 декабря 1997 г. № 70

[2] Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому контролю (надзору), утв. Решением комиссии таможенного союза № 299 от 28 мая 2010 г.

УДК 687.17:006.354 ОКС 13.349.10 М38 ОКП 85 7000

Ключевые слова: пониженная температура, холодная среда, суммарное тепловое сопротивление, теплоизоляция, комплект, средства индивидуальной защиты, пакет материалов, плечевое изделие, поясное изделие, плечепоясное изделие, ветрозащитная прокладка, подкладка, теплозащитная прокладка (утеплитель), теплозащитное белье, классификация, класс защиты, климатический пояс, регион, эргономические требования, физико-механические свойства, паропроницаемость, разрывная нагрузка, воздухопроницаемость, устойчивость окраски, водопроницаемость, морозостойкость

Редактор *Р.Г. Говердовская*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *Е.Ю. Митрофанова*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Подписано в печать 13.11.2012. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 3,72. Уч.-изд. л. 3,00. Тираж 53 экз. Зак. 1021.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник»,
105062 Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru