ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 59497— 2021

Система стандартов безопасности труда

ОДЕЖДА СПЕЦИАЛЬНАЯ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ ПРОХЛАДНОЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Технические требования и методы испытаний

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2021

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Производственно-внедренческим обществом с ограниченной ответственностью «Фирма «Техноавиа» на основе собственного перевода на русский язык немецкоязычной версии стандарта, указанного в пункте 4

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

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 18 мая 2021 г. № 380-ст

4 Настоящий стандарт идентичен стандарту ДИН ЕН 14058:2018-01 «Защитная одежда. Одежда для защиты от прохладной окружающей среды» (DIN EN 14058:2018-01 «Protective clothing — Garments for protection against cool environments», IDT).

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного европейского стандарта для увязки с наименованиями, принятыми в существующем комплексе национальных стандартов Российской Федерации.

Европейский стандарт разработан Техническим комитетом CEN/TC 162 «Защитная одежда, включающая защиту рук и кистей, и спасательные жилеты», секретариатом которого является DIN (Германия).

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

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «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 (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, оформление, 2021

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 Эксплуатационные показатели и технические требования . . . 3
4.1 Общие технические требования и требования безопасности . . . 3
4.2 Тепловое сопротивление R_{ct} . . . 3
4.3 Воздухопроницаемость AP . . . 4
4.4 Водоупорность WP . . . 4
4.5 Сопротивление проникновению пара R_{et} . . . 4
4.6 Суммарная эффективная теплоизоляция I_{cler} . . . 4
4.7 Физико-механические свойства . . . 5
4.8 Изменение размеров после стирки и сухой чистки . . . 5
5 Предварительная обработка . . . 5
6 Методы испытаний . . . 5
6.1 Отбор проб . . . 5
6.2 Общие технические требования и требования безопасности . . . 5
6.3 Тепловое сопротивление R_{ct} . . . 6
6.4 Воздухопроницаемость AP . . . 6
6.5 Водоупорность WP . . . 6
6.6 Сопротивление проникновению пара R_{et} . . . 6
6.7 Суммарная эффективная теплоизоляция I_{cler} . . . 6
6.8 Физико-механические свойства . . . 6
6.9 Изменение размеров после стирки и сухой чистки . . . 6
7 Обозначение размеров . . . 6
8 Маркировка и символы по уходу . . . 7
9 Информация, предоставляемая изготовителем . . . 7
Приложение А (справочное) Существенные технические изменения, внесенные в ЕН 14058:2017 по сравнению с предыдущей версией ЕН 14058:2004 . . . 8
Приложение В (обязательное) Стандартный комплект одежды *R* для проведения испытаний специальной одежды для защиты от прохладной окружающей среды . . . 9
Приложение С (справочное) Температурные диапазоны использования . . . 10
Приложение ZA (справочное) Взаимосвязь между ЕН 14058:2017 и основными требованиями ЕС Директивы 89/686/ЕЭС, которые должны быть выполнены . . . 12
Приложение ZB (справочное) Взаимосвязь между ЕН 14058:2017 и основными требованиями Регламента (ЕС) 2016/425 Европейского парламента и Совета Европейского союза от 9 марта 2016 года на средства индивидуальной защиты, которые должны быть выполнены . . . 13
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных и европейских стандартов национальным и межгосударственным стандартам . . . 14
Библиография . . . 15

Введение

Во многих случаях на рынок выводятся отдельные предметы одежды для защиты от локального переохлаждения тела (костюмы, см. ЕН 342). Такими отдельными предметами одежды могут быть, например, жилеты, куртки, пальто или брюки и/или съемная теплозащитная подкладка. Они могут обеспечить определенную степень защиты в прохладной окружающей среде в течение определенного периода времени в зависимости, например, от телосложения и вида деятельности, сопутствующей одежды и характеристик окружающей среды (скорость ветра, температура и влажность воздуха). В критических ситуациях (например, в сочетании холода, влажности и ветра, продолжительного воздействия, при отсутствии помощи по близости) важно оценить теплозащитные свойства одежды (см. приложение С), особенно в тех случаях, когда пользователь не может определить безопасную продолжительность пребывания при умеренно низких температурах выше минус 5 °С.

При умеренно низких температурах выше минус 5 °С одежда для защиты от локального охлаждения организма человека используется не только при работе на открытом воздухе, например в строительной промышленности, а также может быть использована для работ внутри помещения, например в пищевой промышленности. В этих случаях зачастую не требуется использование водонепроницаемых или воздухонепроницаемых материалов при изготовлении одежды. Таким образом, данные требования настоящего стандарта применимы, если изготовитель заявляет в эксплуатационной документации о защите от рисков, связанных с этими свойствами.

Полученную суммарную эффективную теплоизоляцию I_{cler} можно использовать для оценки температурных диапазонов в соответствии с таблицами С.1 и С.2.

Если предусматривается использовать одежду в условиях воздействия влаги, применяется [1].

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Система стандартов безопасности труда

ОДЕЖДА СПЕЦИАЛЬНАЯ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ ПРОХЛАДНОЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Технические требования и методы испытаний

Occupational safety standards system. Protective clothing for protection against cool environments. Technical requirements and test methods

Дата введения — 2022—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает требования и методы испытания для специальной одежды для защиты от воздействия прохладной окружающей среды выше минус 5 °С (см. приложение С). Требования настоящего стандарта охватывают не только воздействия низких температур воздуха, но также влажности и скорости ветра.

Настоящий стандарт не распространяется на комплекты одежды для защиты от пониженных температур.

Требования настоящего стандарта не распространяются на средства индивидуальной защиты ног, рук и головные уборы.

2 Нормативные ссылки

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

EN 342:2017, Protective clothing — Ensembles and garments for protection against cold (Одежда защитная — Комплекты и предметы одежды для защиты от холода)

EN 20811:1992, Textiles. Determination of resistance to water penetration — Hydrostatic pressure test (Ткани. Определение водоотталкивающей способности гидростатическим давлением)

EN ISO 4674-1:2016, Rubber or plastics-coated fabric — Determination of tear resistance — Part 1: Constant rate of tear methods (ISO 4674-1:2016) (Ткани с резиновым или полимерным покрытием. Определение сопротивления раздиру. Часть 1. Методы испытания на раздир с постоянной скоростью)

EN ISO 9237:1995, Textiles — Determination of permeability of fabrics to air (ISO 9237:1995) (Материалы и изделия текстильные. Определение воздухопроницаемости)

EN ISO 11092:2014, Textiles — Physiological effects — Measurement of thermal and water-vapour resistance under steady-state conditions (sweating guarded-hotplate test) (ISO 11092:2014) [Материалы и изделия текстильные. Физиологическое воздействие. Определение теплового сопротивления и сопротивления проникновению пара в стационарных условиях (метод испытания с использованием потеющей защищенной термопластины)]

EN ISO 13688:2013, Protective clothing — General requirements (ISO 13688:2013) (Защитная одежда. Общие технические требования)

Издание официальное

EN ISO 13938-1:1999[1)], Textiles — Bursting properties of fabrics — Part 1: hydraulic method for determination of bursting strength and bursting distention (ISO 13938-1:1999) (Материалы текстильные. Свойства тканей при продавливании. Часть 1. Гидравлический метод определения прочности при продавливании и растяжения при продавливании)

EN ISO 13938-2:1999[2)], Textiles — Bursting properties of fabrics — Part 2: Pneumatic method for determination of bursting strength and bursting distention (ISO 13938-2:1999) (Материалы текстильные. Свойства тканей при продавливании. Часть 2. Пневматический метод определения прочности и растяжения при продавливании)

EN ISO 15831:2004, Clothing — Physiological effects — Measurement of thermal insulation by means of a thermal manikin (ISO 15831:2004) (Одежда. Физиологическое воздействие. Измерение теплоизоляции на термоманекене)

ISO 7000:2014[3)], Graphical symbols for use on equipment — Registered symbols (Графические символы, наносимые на оборудование. Зарегистрированные символы)

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины и определения:

3.1 **прохладная окружающая среда** (cool environment): Окружающая среда, характеризующаяся сочетанием влажности и ветра (охлаждающее действие ветра) при температуре воздуха выше минус 5 °С.

3.2 **предмет одежды** (garment): Отдельное изделие специальной одежды, покрывающее часть тела, за исключением головных уборов, средств индивидуальной защиты ног и рук, обеспечивающее защиту от общего переохлаждения (гипотермии) и/или локального переохлаждения.

3.3 **комплект одежды** (ensemble): Костюм, комбинезон или ряд отдельных предметов одежды, покрывающие тело человека и обеспечивающие защиту от общего переохлаждения (гипотермии), за исключением средств индивидуальной защиты ног, рук и головных уборов.

3.4 **теплозащитная подкладка** (thermal lining): Водопроницаемый слой, обеспечивающий теплоизоляцию.

3.5 **тепловое сопротивление, изоляция R_{ct}** (thermal resistance, insulation): Перепад температур между двумя сторонами материала, деленный на суммарный тепловой поток на единицу площади в направлении градиента.

Примечание 1 — Количественная характеристика текстильных материалов или пакетов, которая определяет сухой тепловой поток, проходящий через единицу площади, под действием постоянного градиента температуры. Сухой тепловой поток может состоять из одного или нескольких следующих компонентов: кондуктивного, конвективного и радиационного.

Примечание 2 — Тепловое сопротивление выражают в квадратных метрах кельвин на ватт.

[ЕН ИСО 11092:2014, пункт 2.1]

3.6 **сопротивление проникновению пара R_{et}** (water vapour resistance): Перепад давлений водяного пара между двумя сторонами материала, деленный на результирующий тепловой поток испарений на единицу площади в направлении градиента.

Примечание 1 — Количественная характеристика текстильных материалов или пакетов, которая определяет «латентный» тепловой поток испарений, проходящий через заданную площадь под действием постоянного градиента давления водяного пара. Тепловой поток испарений может состоять из диффузионного и конвективного компонентов.

---

1) ИСО 13938-1:1999 заменен на ISO 13938-1:2019. Однако для однозначного соблюдения требования настоящего стандарта, выраженного в датированной ссылке, рекомендуется использовать только указанное в этой ссылке издание.

2) ИСО 13938-2:1999 заменен на ISO 13938-2:2019. Однако для однозначного соблюдения требования настоящего стандарта, выраженного в датированной ссылке, рекомендуется использовать только указанное в этой ссылке издание.

3) ИСО 7000:2014 заменен на ISO 7000:2019. Однако для однозначного соблюдения требования настоящего стандарта, выраженного в датированной ссылке, рекомендуется использовать только указанное в этой ссылке издание.

Примечание 2 — Сопротивление проникновению пара выражают в квадратных метрах паскаль на ватт.

[ЕН ИСО 11092:2014, пункт 2.2]

3.7 **суммарная эффективная теплоизоляция I_{cler}** (resultant effective thermal insulation): Теплоизоляция от поверхности корпуса манекена до внешней поверхности одежды, измеренная на манекене при определенных условиях в состоянии движения.

Примечание — Суммарную эффективную теплоизоляцию выражают в квадратных метрах кельвин на ватт.

3.8 **водоупорность WP** (resistance to water penetration): Устойчивость материала к проникновению воды под гидростатическим давлением.

Примечание — Водоупорность WP выражают в паскалях.

3.9 **воздухопроницаемость AP** (air permeability): Скорость воздушного потока, проходящего через площадь испытуемого образца перпендикулярно его поверхности при заданных значениях перепада давления и промежутка времени.

Примечание — Воздухопроницаемость выражается в миллиметрах на секунду.

[ЕН ИСО 9237:1995, пункт 3.1]

3.10 **материал верха** (outer shell material): Материал внешнего слоя, применяемый при изготовлении специальной одежды.

4 Эксплуатационные показатели и технические требования

4.1 Общие технические требования и требования безопасности

4.1.1 Общие технические требования

При проведении испытаний в соответствии с 6.2.1 должны быть выполнены следующие требования:

- предмет одежды не должен иметь необработанные, острые или жесткие поверхности, которые могут вызвать раздражение или травмировать пользователя;
- куртка (пальто)[1)] или комбинезон должны застегиваться до воротника или воротника-стойки;
- куртка (пальто)[1)] по длине должна закрывать верхнюю часть брюк;
- внешние карманы, предназначенные для использования в условиях воздействия влаги (см. 4.4), должны быть закрывающимися;
- фурнитура, такая как застежки-молнии, застежки, кнопки и т. д., не должна самопроизвольно открываться;
- застежки-молнии должны блокироваться, когда полностью застегнуты.

Примечание 1 — Жилеты могут быть удлинены сзади, чтобы защитить область почек от воздействия прохладной окружающей среды.

4.1.2 Требования безопасности

При проведении испытаний в соответствии с 6.2.2 должны выполняться требования безопасности, указанные в ЕН ИСО 13688:2013 (пункт 4.2).

4.2 Тепловое сопротивление R_{ct}

При испытании в соответствии с 6.3 тепловое сопротивление R_{ct} всех слоев предмета одежды должно классифицироваться в соответствии с таблицей 1.

[1)] Вместо куртки могут быть использованы и испытаны другие аналогичные изделия. Под аналогичными изделиями подразумевается плечевая одежда, покрывающая торс и руки (частично или полностью).

Таблица 1 — Классификация теплового сопротивления R_{ct}

R_{ct}, м^2 К/Вт	Класс
$0,06 \le R_{ct} < 0,12$	1
$0,12 \le R_{ct} < 0,18$	2
$0,18 \le R_{ct} < 0,25$	3
$0,25 \le R_{ct}$	4

Примечание — Максимальный уровень защиты достигается, когда теплоизоляция адаптирована к окружающей температуре и уровню активности (примеры приведены в приложении С). В этом случае пользователь находится в термически нейтральном состоянии. Слишком высокая теплоизоляция приводит к чрезмерному потоотделению и намоканию предметов одежды. Как следствие, снижается эффективная теплоизоляция предметов одежды.

Предмет одежды, у которого тепловое сопротивление выше 0,25 м^{2}К/Вт, должен соответствовать 4.6.

4.3 Воздухопроницаемость AP

Если в информации, предоставляемой изготовителем, указано, что предмет одежды может использоваться на открытом воздухе, то воздухопроницаемость при испытании материала в соответствии с 6.4 должна классифицироваться в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2 — Классификация воздухопроницаемости AP

AP, мм/с	Класс
100 < AP	1
5 < AP ≤ 100	2
AP ≤ 5	3

Слои материалов предмета одежды 1-го класса подходят для использования при низкой скорости воздуха не более 1 м/с, например в прохладных помещениях.

Слои материалов предмета одежды 2-го класса подходят для использования при низкой скорости воздуха менее 5 м/с.

Примечание — Слои материалов предмета одежды 3-го класса подходят для использования при высокой скорости воздуха 5 м/с и более, например для работы на открытом воздухе.

4.4 Водоупорность WP

Если в информации, предоставляемой изготовителем, указано, что предмет одежды предназначен для защиты от проникновения воды, то водоупорность материала при испытании в соответствии с 6.5 должна быть не менее 8000 Па.

4.5 Сопротивление проникновению пара R_{et}

Если в информации, предоставляемой изготовителем, указано, что предмет одежды предназначен для защиты от проникновения воды в соответствии с 4.4, то сопротивление проникновению пара R_{et} должно быть определено в соответствии с 6.6. Сопротивление проникновению пара R_{et} пакета материалов предмета одежды должно быть не более 55 м^{2}Па/Вт.

4.6 Суммарная эффективная теплоизоляция I_{cler}

Если R_{ct} более или равно 0,25 м^{2}К/Вт, необходимо определить суммарную эффективную теплоизоляцию в соответствии с 6.7. I_{cler} должна быть более или равна 0,174 м^{2}К/Вт и менее 0,265 м^{2}К/Вт.

$$I_{cler} = I_{tr} - I_{ar}, \quad (1)$$

где I_{tr} — общая теплоизоляция от поверхности корпуса манекена до окружающей среды, включая одежду и пограничный слой воздуха, измеренная на манекене при определенных условиях в состоянии движения в соответствии с ЕН ИСО 15831:2004, м^{2}К/Вт;

I_{ar} — результирующая общая теплоизоляция пограничного слоя воздуха, измеренная на манекене при определенных условиях в состоянии движения в соответствии с ЕН ИСО 15831:2004, м^{2}К/Вт.

Для определения температурного диапазона использования комплекта предметов одежды учитывают время воздействия и скорость ветра, которые приведены в приложении С.

4.7 Физико-механические свойства

4.7.1 Сопротивление раздиру материала верха

При испытании в соответствии с 6.8.1 сопротивление раздиру материала верха (кроме эластичных и трикотажных полотен) должна быть не менее 20 Н в продольном и поперечном направлениях для каждой испытуемой пробы материала. Для материалов с удлинением более 50 % это требование не применяется.

4.7.2 Прочность при продавливании трикотажного материала верха

При проведении испытания в соответствии с 6.8.2 прочность при продавливании трикотажного материала верха должна иметь значение не менее 100 кПа при использовании испытуемой пробы площадью 50 см^2 или не менее 200 кПа при использовании испытуемой пробы площадью 7,3 см^2.

4.8 Изменение размеров после стирки и сухой чистки

Оценку изменения размеров проводят в соответствии с 6.9 после стирки или сухой чистки. Изменение размеров после стирки или сухой чистки должно соответствовать требованиям ЕН ИСО 13688:2013 (пункт 5.3).

5 Предварительная обработка

Образцы, используемые для испытаний, указанных в 6.2—6.7, должны пройти предварительную стирку или сухую чистку, которая должна проводиться в соответствии с эксплуатационной документацией изготовителя на основе стандартных методов.

Если число циклов стирки или сухой чистки не указано, испытания должны быть проведены после пяти циклов стирки (один цикл стирки включает одну стирку и одну сушку) или, в случае сухой чистки, после пяти циклов сухой чистки. Рекомендации по стирке или сухой чистке должны быть отражены в эксплуатационной документации изготовителя.

Если в эксплуатационной документации изготовителя предусмотрена как стирка, так и сухая чистка, образцы для испытаний должны быть подвергнуты только стирке.

Примечание — В эксплуатационной документации изготовителя обычно указывают один или несколько различных методов или процессов в соответствии с [4], [6] или эквивалентные стандартизованные процессы стирки или сухой чистки и символы по уходу в соответствии с [7].

6 Методы испытаний

6.1 Отбор проб

Испытуемые пробы должны быть отобраны из предмета одежды или, если это невозможно, из материала или материалов, используемых в готовой одежде. Размер и форма испытуемых проб должны соответствовать требованиям, установленным для каждого метода испытаний.

6.2 Общие технические требования и требования безопасности

6.2.1 Общие технические требования

Соответствие общим требованиям должно определяться органолептическим методом (визуальным и тактильным осмотром).

6.2.2 Требования безопасности

Безопасность специальной одежды должна быть определена в соответствии с ЕН ИСО 13688:2013 (пункт 4.2).

6.3 Тепловое сопротивление R_{ct}

Испытания должны быть проведены на трех испытуемых пробах в соответствии с ЕН ИСО 11092:2014.

6.4 Воздухопроницаемость AP

Воздухопроницаемость должна измеряться от внешней к внутренней стороне предмета одежды в соответствии с ЕН ИСО 9237:1995 как среднеарифметическое значение десяти измерений. Для классификации предмета одежды используют среднеарифметическое значение. Измерения должны быть проведены на площади 20 $см^2$ при перепаде давлений, равном 100 Па.

В случае, если материалы из пакета не могут быть испытаны совместно ввиду, например, толщины многослойного образца, его необходимо разделить на отдельные компоненты и измерить компонент с наименьшим значением.

6.5 Водоупорность WP

Испытания должны быть проведены на пяти испытуемых пробах водоупорного слоя предмета одежды в соответствии с ЕН 20811:1992 при увеличении давления воды (980 ± 50) Па/мин. За результат испытания принимают наименьшее единичное значение давления, Па, при проникновении первой капли воды на поверхность материала.

6.6 Сопротивление проникновению пара R_{et}

Испытания должны быть проведены на трех испытуемых пробах в соответствии с ЕН ИСО 11092:2014.

6.7 Суммарная эффективная теплоизоляция I_{cler}

Суммарная эффективная теплоизоляция должна быть определена с использованием движущегося манекена, откалиброванного в соответствии с ЕН 342:2017 (приложение D). Испытание должно проводиться в соответствии с ЕН ИСО 15831:2004, расчет должен проводиться параллельным методом, указанным в ЕН ИСО 15831:2004. Испытания могут проводиться на одном комплекте одежды.

Суммарная эффективная теплоизоляция специальной одежды должна быть измерена совместно со стандартным комплектом *R*, как указано в таблице В.1.

При испытании предмета одежды на манекен не допускается надевать какой-либо капюшон, который не прикреплен к предмету одежды и контрольным предметам. Не допускается применение дополнительных изделий, кроме предметов одежды и стандартных комплектов.

6.8 Физико-механические свойства

6.8.1 Сопротивление раздиру материала верха

Испытания должны быть проведены на десяти испытуемых пробах в соответствии с ЕН ИСО 4674-1:2016 (метод А). Скорость перемещения зажимов (100 ± 10) мм/мин.

6.8.2 Прочность при продавливании трикотажного материала верха

Испытания должны быть проведены на пяти испытуемых пробах в соответствии с ЕН ИСО 13938-1:1999 или ЕН ИСО 13938-2:1999. За результат принимают наименьшее значение.

6.9 Изменение размеров после стирки и сухой чистки

Испытания должны быть проведены в соответствии с ЕН ИСО 13688:2013 (пункт 5.3).

7 Обозначение размеров

Обозначение размеров должно соответствовать ЕН ИСО 13688:2013 (раздел 6).

8 Маркировка и символы по уходу

Маркировка и символы по уходу должны соответствовать ЕН ИСО 13688:2013 (раздел 7).

Пиктограмма с указанием защиты от прохладной окружающей среды должна дополняться применимыми эксплуатационными уровнями, как указано ниже:

EN 14058:2017

Y — класс теплового сопротивления

Y — класс воздухопроницаемости

Y — I_{cler}, м^{2}К/Вт, предмета одежды со стандартным комплектом R является обязательной для R_{ct}, соответствующего 4-му классу. Для 4-го класса — обязательно, для 1—3-го классов — опционально

WP — водоупорность, опционально



Рисунок 1 — Защита от холода (ИСО 7000-2412)

Примечание — Y и/или WP заменяют на X, если предмет одежды не был испытан по данным показателям.

9 Информация, предоставляемая изготовителем

Информация, предоставляемая вместе со специальной одеждой, должна соответствовать требованиям ЕН ИСО 13688:2013 (раздел 8), а также должна дополнительно включать:

- значения температур, приведенных в таблицах С.3—С.5, для предметов одежды с R_{ct} 1—3-го классов в соответствии с предполагаемой областью применения;
- значения температур, приведенные в таблицах С.1 и С.2, соотнесенные с I_{cler} предмета одежды, для предметов одежды с R_{ct} 4-го класса в соответствии с предполагаемой областью применения;
- информацию о том, предназначен ли предмет одежды для защиты от проникновения воды;
- срок эксплуатации одежды, на который могут повлиять материал, используемый при изготовлении, процесс обслуживания и условия эксплуатации, при которых используется одежда;
- рекомендуемые дополнительные предметы СИЗ для тех частей тела, которые не защищены комплектом или предметом одежды.

Приложение А
(справочное)

Существенные технические изменения, внесенные в ЕН 14058:2017 по сравнению с предыдущей версией ЕН 14058:2004

Существенные технические изменения между ЕН 14058:2017 и предыдущим изданием перечислены ниже:

a) включено определение сопротивления проникновению пара в соответствии с ЕН ИСО 11092;

b) дана информация об эргономике и безопасности;

c) в 4.7 добавлено предложение о том, что изменение линейных размеров после стирки и сухой чистки должны соответствовать требованиям ЕН ИСО 13688:2013;

d) добавлен новый раздел 5 о предварительной обработке;

e) введен 4-й класс теплового сопротивления, чтобы избежать разрыва промежутка между ЕН 342 и настоящим стандартом;

f) добавлено испытание на сопротивление раздиру;

g) добавлено испытание на прочность при продавливании;

h) добавлено испытание изменения размеров после стирки и сухой чистки;

i) раздел 9 приведен в соответствие с европейским законодательством [например, Регламент (ЕС) 2016/425];

j) таблицы в приложениях пересмотрены и адаптированы к современному уровню, включены дополнительные таблицы;

k) добавлено, что при проведении испытаний должен использоваться только движущийся манекен;

l) серийная модель расчета теплоизоляции была исключена из настоящего стандарта, допустима только параллельная модель расчета;

m) стандартный комплект одежды *R* был скорректирован, чтобы соответствовать тому же стандартному комплекту одежды, что и в ЕН 342;

n) минимальные значения I_{cler} были пересмотрены в связи с изменением модели расчета теплоизоляции с серийной 0,170 м^{2}К/Вт на параллельную 0,174 м^{2}К/Вт;

o) таблицы в приложении С были дополнены скорректированными эталонными значениями теплоизоляции в зависимости от теплового сопротивления материала;

p) было пересмотрено приложение ZA.

Приложение В
(обязательное)

Стандартный комплект одежды *R* для проведения испытаний специальной одежды для защиты от прохладной окружающей среды

Таблица В.1 — Предметы стандартного комплекта одежды (обязательно только для R_{ct} 4-го класса)

Предмет одежды	Номер предмета	Тепловое сопротивление R_{ct}, $м^2К/Вт$ ±10%	Поверхностная плотность, $г/м^2$	Описание
Нательная фуфайка с длинным рукавом	01	0,060		Код Tempex № 83046-0000 (для получения правильного значения две фуфайки должны быть надеты одна на другую, сначала одна, например — размер 004 (46—48), вторая — размер 005 (50—52)).
Длинные кальсоны	02	0,060		Код Tempex № 83047-0000 (для получения правильного значения двое кальсон должны быть надеты одни на другие, сначала одни, например размер 004, вторые — размер 005)
Носки (до колена)	03	0,053		Woolpower артикул № 8484
Ботинки	04	0,189		Helly Hansen № 72464
Куртка (один слой)	05	0,013	375	Fristands Kansas Sverige AB 100304
Брюки (один слой)	06	0,013	375	Fristands Kansas Sverige AB 104986
Рубашка	07	0,013	140	Fristands Kansas Sverige AB 100115
Трикотажные перчатки	10	0,082		Код Tempex № 83025-0000, перчатки изначально с утеплителем. При испытании утеплитель следует удалить, потому что значение R_{ct}, равное 0,082, приведено для перчаток без утеплителя
Подшлемник	11	0,060		Код Tempex № 83004-0000, надевать таким же образом, как и нательную фуфайку и кальсоны, два подшлемника друг на друга

Примечание 1 — I_{cler}, требование при испытании со стандартным комплектом одежды *R*, является обязательным для класса 4 R_{ct}.

Примечание 2 — I_{cler} полного стандартного комплекта одежды *R* — 0,174 $м^2К/Вт$ ± 3 %.

Примечание 3 — Приведенные выше номера предметов относятся к тем же элементам, что и в ЕН 342.

Процедуры испытаний, которые необходимо соблюдать при испытании предметов одежды:

a) куртка: заменяют стандартную куртку «05» в стандартном комплекте одежды *R* на испытуемую куртку[1)];

b) брюки: заменяют стандартные брюки «06» в стандартном комплекте одежды *R* на испытуемые брюки[1)];

c) жилет: заменяют стандартную куртку «05» в стандартном комплекте одежды *R* на испытуемый жилет;

d) пальто: заменяют стандартную куртку «05» в стандартном комплекте одежды *R* на испытуемое пальто;

e) съемная теплозащитная подкладка: испытывают совместно со стандартной курткой «05».

[1)] Комбинезон: заменяют стандартную куртку «05» и стандартные брюки «06» в стандартном комплекте одежды *R* на испытуемый комбинезон.

Приложение С
(справочное)

Температурные диапазоны использования

Для информирования потребителей изготовители могут использовать значения, приведенные в таблицах С.1—С.5.

Нормативное значение суммарной эффективной теплоизоляции комплекта предметов одежды переводят в комбинацию температуры окружающего воздуха и уровня активности (теплопродукция метаболизма человека) (см. таблицы С.1 и С.2).

Уровни в таблице С.1 соответствуют пользователю, который находится в состоянии покоя, в таблицах С.2—С.5 — пользователю, который находится в состоянии движения, выполняя легкую или умеренную работу. Для каждого уровня рассчитана минимальная температура воздуха, при которой тело человека может поддерживаться в термонейтральных условиях продолжительное время (8 ч), и максимально низкая температура воздуха, при которой человек может выдержать допустимую скорость охлаждения в течение 1 ч. Значения основаны на условиях, когда температура воздуха равна средней радиационной температуре, относительная влажность около 50 %, скорость ветра — 0,4 м/с или 3 м/с, воздухопроницаемость — 50 мм/с и движение тела 1 м/с. Более высокие скорости ветра увеличивают температуры воздуха (см. таблицы С.1—С.5) из-за охлаждающего воздействия ветра (см. [5]).

Поскольку тепловое сопротивление R_{ct} не может быть напрямую связано ни с тепловой защитой тела от прохладной окружающей среды, ни с тепловым комфортом (так как не определено, какую часть тела покрывает одежда и не проведены испытания), то R_{ct} должно быть преобразовано в суммарную эффективную теплоизоляцию условных предметов одежды: куртки или брюк или куртки и брюк, имеющих равномерно распределенное тепловое сопротивление по всей поверхности одежды, что позволит определить предполагаемую эффективность изделия (см. таблицы С.3—С.5).

Все температурные значения действительны только при равномерном распределении изоляции по телу и применении соответствующих средств индивидуальной защиты ног, рук и головных уборов.

Примечание 1 — Возможно, что указанный уровень изоляции всего тела недостаточен для предотвращения охлаждения чувствительных частей тела (т. е. рук, ног, лица) и сопутствующего риска обморожения. Защита рук от холода рассматривается в [2].

Таблица С.1 — Суммарная эффективная теплоизоляция одежды I_{cler} и температура окружающей среды, °С, для поддержания теплового баланса при разной продолжительности воздействия

I_{cler}, м²К/Вт	Состояние покоя, 75 Вт/м²			
	Скорость ветра			
	0,4 м/с		3 м/с	
	8 ч	1 ч	8 ч	1 ч
0,170	21	9	24	15
0,265	13	0	19	7
0,310	10	–4	17	3

Таблица С.2 — Суммарная эффективная теплоизоляция одежды I_{cler} и температура окружающей среды, °С, для поддержания теплового баланса при разных уровнях активности и продолжительности воздействия

I_{cler}, м²К/Вт	Двигательная активность							
	Низкая, 115 Вт/м²				Средняя, 170 Вт/м²			
	Скорость ветра							
	0,4 м/с		3 м/с		0,4 м/с		3 м/с	
	8 ч	1 ч	8 ч	1 ч	8 ч	1 ч	8 ч	1 ч
0,170	13	0	18	7	1	–12	8	–4
0,265	3	–12	9	–3	–12	–28	–2	–16
0,310	–2	–18	6	–8	–18	–36	–7	–22

Примечание 2 — Эффективность комплекта одежды или предмета одежды с точки зрения поддержания теплового баланса при нормальной температуре тела зависит от тепловыделения тела. Поэтому уровень защиты комплекта одежды или предмета одежды оценивают путем сравнения измеренного значения теплоизоляции и рассчитанного требуемого значения теплоизоляции.

Примечание 3 — Требования для теплоизоляции человеческого тела в конкретных условиях холодной окружающей среды оценивают на базе [5].

Примечание 4 — Таблица дает теоретическую оценку I_{cler} в зависимости от R_{ct}, если изоляция материала куртки и/или брюк равномерно распределена и покрывает ту же площадь поверхности тела, что и соответствующий(ие) предмет(-ы) одежды стандартного комплекта R.

Таблица С.3 — Влияние варианта исполнения куртки при минимальных температурах на основе стандартного комплекта одежды R

Предполагаемая теплоизоляция одежды		Двигательная активность							
Варианты исполнения куртки, $м^2К/Вт$		Низкая, 115 $Вт/м^2$				Средняя, 170 $Вт/м^2$			
		V_a = 0,4 м/с		V_a = 3,0 м/с		V_a = 0,4 м/с		V_a = 3,0 м/с	
R_{ct}, $м^2К/Вт$	I_{cler}, $м^2К/Вт$	8 ч	1 ч	8 ч	1 ч	8 ч	1 ч	8 ч	1 ч
0,013	0,175	12	0	18	6	0	–13	8	–5
0,090	0,208	9	–5	16	3	–4	–19	4	–9
0,150	0,234	6	–9	14	–1	–8	–24	2	–13
0,250	0,278	0	–14	11	–6	–13	–32	–3	–18

Таблица С.4 — Влияние варианта исполнения брюк при минимальных температурах на основе стандартного комплекта одежды R

Предполагаемая теплоизоляция одежды		Двигательная активность							
Варианты исполнения брюк, $м^2К/Вт$		Низкая, 115 $Вт/м^2$				Средняя, 170 $Вт/м^2$			
		V_a = 0,4 м/с		V_a = 3,0 м/с		V_a = 0,4 м/с		V_a = 3,0 м/с	
R_{ct}, $м^2К/Вт$	I_{cler}, $м^2К/Вт$	8 ч	1 ч	8 ч	1 ч	8 ч	1 ч	8 ч	1 ч
0,013	0,175	12	0	18	6	0	–13	8	–5
0,090	0,207	9	–5	16	3	–4	–19	4	–9
0,150	0,232	6	–8	14	–1	–7	–24	2	–12
0,250	0,273	0	–14	11	–6	–13	–31	–2	–18

Таблица С.5 — Влияние варианта исполнения куртки и брюк при минимальных температурах на основе стандартного комплекта одежды R

Предполагаемая теплоизоляция одежды		Двигательная активность							
Варианты исполнения курток и брюк, $м^2К/Вт$		Низкая, 115 $Вт/м^2$				Средняя, 170 $Вт/м^2$			
		V_a = 0,4 м/с		V_a = 3,0 м/с		V_a = 0,4 м/с		V_a = 3,0 м/с	
R_{ct}, $м^2К/Вт$	I_{cler}, $м^2К/Вт$	8 ч	1 ч	8 ч	1 ч	8 ч	1 ч	8 ч	1 ч
0,013	0,175	12	0	18	6	0	–13	8	–5
0,090	0,240	5	–10	13	–1	–8	–25	1	–13
0,150	0,291	0	–16	8	–6	–15	–33	–4	–20
0,250	0,376	–2	–18	1	–15	–27	–47	–13	–32

Приложение ZA
(справочное)

Взаимосвязь между ЕН 14058:2017 и основными требованиями ЕС Директивы 89/686/ЕЭС, которые должны быть выполнены

ЕН 14058:2017 был подготовлен по запросу Комиссии по стандартизации (М/031) для обеспечения единого добровольного подхода к подтверждению соответствия основным требованиям Директивы нового подхода 89/686/ЕЭС «Средства индивидуальной защиты».

С момента включения ЕН 14058:2017 в список подтверждения соответствия требованиям Директивы и опубликования в официальном журнале Европейского союза соблюдение нормативных положений данного стандарта, приведенных в таблице ZA.1, в пределах области применения настоящего стандарта предполагает презумпцию соответствия конкретным основным требованиям директивы и связанных с ними правил ЕАСТ.

Таблица ZA.1 — Взаимосвязь между стандартом и приложением II Директивы 89/686/ЕЭС «Средства индивидуальной защиты»

Основные требования ЕС Директивы 89/686/ЕЭС, приложение II	Пункт(ы)/подпункт(ы) настоящего стандарта	Пометки/записи
1.2.1 Отсутствие рисков и других возможных раздражающих факторов	4.1.1; 4.3; 4.5; 4.8	
1.2.1.1 Пригодность применяемых материалов	4.1.2	
1.2.1.2 Удовлетворительное состояние поверхности всех деталей СИЗ, находящихся в контакте с пользователем	4.1.1	
1.3.2 Легкость и прочность конструкции	4.7.1; 4.7.2	
1.4 Информация, предоставленная изготовителем	Раздел 5, раздел 9	
2.4 СИЗ, подвергающееся старению	Раздел 9	
2.12 СИЗ, несущее одну или более идентификаций или опознавательных меток, непосредственно или косвенно относящихся к здоровью и безопасности	Раздел 8	
3.7 Защита от холода 3.7.1 Составные материалы и другие компоненты СИЗ	4,2; 4.6	
3.7.2 Укомплектованное средство индивидуальной защиты, готовое для использования	4.2; 4.4	

Предупреждение 1 — Презумпция соответствия остается в силе только до тех пор, пока ссылка на настоящий стандарт включена в список, опубликованный в официальном журнале Европейского союза. Пользователи данного стандарта должны регулярно обращаться к актуальному списку, опубликованному в официальном журнале Европейского союза.

Предупреждение 2 — К изделиям, включенным в область применения настоящего стандарта, могут быть применены другие требования европейского законодательства.

Приложение ZB
(справочное)

Взаимосвязь между ЕН 14058:2017 и основными требованиями Регламента (ЕС) 2016/425 Европейского парламента и Совета Европейского союза от 9 марта 2016 года на средства индивидуальной защиты, которые должны быть выполнены

ЕН 14058:2017 был подготовлен по запросу Комиссии по стандартизации (М/031) для обеспечения единого добровольного подхода к подтверждению соответствия основным требованиям Регламента (ЕС) 2016/425 Европейского парламента и Совета Европейского союза от 9 марта 2016 года на средства индивидуальной защиты.

С момента включения ЕН 14058:2017 в список подтверждения требованиям Регламента (ЕС) 2016/425 и опубликования в официальном журнале Европейского союза, соблюдение нормативных положений настоящего стандарта, приведенных в таблице ZB.1, в пределах области применения настоящего стандарта предполагает презумпцию соответствия конкретным основным требованиям правил Регламента (ЕС) 2016/425 и связанных с ними правил ЕАСТ.

Таблица ZB.1 — Соответствие между стандартом и правилами Регламента (ЕС) 2016/425

Основные требования Регламента (ЕС) 2016/425	Пункт(ы)/подпункт(ы) настоящего стандарта	Пометки/записи
1.2.1 Отсутствие рисков и других возможных раздражающих факторов	4.1.1; 4.3; 4.5; 4.8	
1.2.1.1 Пригодность применяемых материалов	4.1.2	
1.2.1.2 Удовлетворительное состояние поверхности всех деталей СИЗ, находящихся в контакте с пользователем	4.1.1	
1.3.2 Легкость и прочность конструкции	4.7.1; 4.7.2	
1.4 Информация, предоставленная изготовителем	Раздел 5, раздел 9	
2.4 СИЗ, подвергающееся старению	Раздел 9	
2.12 СИЗ, несущее одну или более идентификаций или опознавательных меток, непосредственно или косвенно относящихся к здоровью и безопасности	Раздел 8	
3.7 Защита от холода 3.7.1 Составные материалы и другие компоненты СИЗ	4,2; 4.6	
3.7.2 Укомплектованное средство индивидуальной защиты, готовое для использования	4.2; 4.4	

Предупреждение 1 — Презумпция соответствия остается в силе только до тех пор, пока ссылка на настоящий стандарт сохраняется в списке, опубликованном в официальном журнале Европейского союза. Пользователи настоящего стандарта должны регулярно обращаться к последнему списку, который опубликован в официальном журнале Европейского союза.

Предупреждение 2 — К продукту (изделию), подпадающему под сферу действия настоящего стандарта, могут быть применены другие нормативные документы.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных и европейских стандартов национальным и межгосударственным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного (европейского) стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального и межгосударственного стандарта
EN 342:2017	—	*
EN 20811:1992	IDT	ГОСТ Р 51553—99 «Материалы текстильные. Метод определения водоупорности. Испытание гидростатическим давлением»
EN ISO 4674-1:2016	—	*
EN ISO 9237:1995	IDT	ГОСТ ISO 9237—2013 «Материалы текстильные. Метод определения воздухопроницаемости»
EN ISO 11092:2014	—	*
EN ISO 13688:2013	IDT	ГОСТ Р ИСО 13688—2016 «Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная защитная. Общие технические требования»
EN ISO 13938-1:1999	—	*
EN ISO 13938-2:1999	—	*
EN ISO 15831:2004	IDT	ГОСТ ISO 15831—2013 «Одежда. Физиологическое воздействие. Метод измерения теплоизоляции на термоманекене»
ISO 7000:2014	—	*

* Соответствующий национальный или межгосударственный стандарт отсутствует. До его принятия рекомендуется использовать перевод на русский язык международного стандарта.

Примечание — В настоящей таблице использованы следующие условные обозначения степени соответствия стандартов:

- IDT — идентичные стандарты.

Библиография

[1] EN 343 Protective clothing — Protection against rain

[2] EN 511 Protective gloves against cold

[3] EN ISO 5077 Textiles — Determination of dimensional change in washing and drying (ISO 5077)

[4] EN ISO 6330 Textiles — Domestic washing and drying procedures for textiles texting (ISO 6330)

[5] EN ISO 11079 Ergonomics of the thermal environment — Determination and interpretation of cold stress when using required clothing insulation (IREQ) and local cooling effects (ISO 11079)

[6] EN ISO 15797 Textiles — Industrial washing and finishing procedures for testing of workwear (ISO 15797)

[7] EN ISO 30023 Textiles — Qualification symbols for labeling workwear to be industrially laundered (ISO 30023)

УДК 614.895.5:006.354 ОКС 13.340.10 ОКПД 2 14.12

Ключевые слова: специальная одежда, прохладная окружающая среда, суммарная эффективная теплоизоляция, сопротивление проникновению пара, тепловое сопротивление, технические требования и методы испытаний

Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Л.С. Лысенко*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 19.05.2021. Подписано в печать 25.05.2021. Формат 60×84¼. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 2,10.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

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