ГОСТ 12.4.176—89

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

СИСТЕМА СТАНДАРТОВ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА

ОДЕЖДА СПЕЦИАЛЬНАЯ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ ТЕПЛОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

ТРЕБОВАНИЯ К ЗАЩИТНЫМ СВОЙСТВАМ И МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕПЛОВОГО СОСТОЯНИЯ ЧЕЛОВЕКА

Издание официальное

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 687.17:006.354 Группа Т58

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Система стандартов безопасности труда

ОДЕЖДА СПЕЦИАЛЬНАЯ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ ТЕПЛОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Требования к защитным свойствам и метод определения теплового состояния человека

ГОСТ 12.4.176—89

Occupational safety standards system. Special clothes for protection from thermal effects. Requirements for protective properties and method for determining human thermal condition

ОКСТУ 0012

Дата введения 01.01.90

Настоящий стандарт распространяется на все виды специальной одежды по ГОСТ 12.4.016, предназначенной для защиты от теплового излучения интенсивностью до 15 кВ/м^2.

Настоящий стандарт не распространяется на специальную защитную одежду, предназначенную для пожарных.

1. ТРЕБОВАНИЯ К ЗАЩИТНЫМ СВОЙСТВАМ

1.1. Специальная защитная одежда должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.4.016.

1.2. Защитные свойства специальной одежды должны оцениваться по коэффициенту защиты материала (пакета), температуре ее внутренней поверхности и показателям теплового состояния человека.

1.3. Значения коэффициентов защиты материалов (пакета) специальной одежды в зависимости от интенсивности теплового излучения и температуры нагрева внутренней поверхности специальной одежды должны соответствовать указанным в табл. 1.

Таблица 1

Группа специальной защитной одежды	Интенсивность теплового излучения, кВ/м^2	Коэффициент защиты материала (пакета) при нагреве внутренней поверхности специальной одежды до 313 К (40 °С), не более
I	От 0,2 до 1,0	12
II	Св. 1,0 » 2,0	24
III	» 2,0 » 5,0	60
IV	» 5,0 » 8,0	96
V	» 8,0 » 15,0	181

1.4. Специальная одежда должна обладать защитными свойствами, исключающими возможность нагрева ее внутренней поверхности на любом участке до температуры 313 К (40 °С) при непрерывной ее эксплуатации более 10 мин.

1.5. Специальная защитная одежда должна обеспечивать показатели теплового состояния человека, не превышающие уровней, приведенных в табл. 2—4.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

★

© Издательство стандартов, 1989
© ИПК Издательство стандартов, 2002

Таблица 2

Допустимое тепловое состояние человека при непрерывном воздействии на него теплового излучения свыше 1 ч

Наименование показателя	Энергозатраты человека, Вт			
	от 140 до 180	от 180 до 230	от 230 до 290	от 290 до 350
Температура «ядра» тела (ректальная), K (°C)	310,5 (37,5)	310,7 (37,7)	310,8 (37,8)	310,9 (37,9)
Средняя температура поверхности кожи, K (°C)	307,8 (34,8)	307,3 (34,3)	306,2 (33,2)	305,6 (32,6)
Средняя температура тела, K (°C)	309,9 (36,9)	309,9 (36,9)	309,9 (36,9)	309,9 (36,9)
Влагопотери, г/ч, не более	145	175	210	300
Теплоощущение, баллы	3,0	3,0	3,0	3,0
Частота сердечных сокращений, $мин^{-1}$, не более	95	110	120	130

Таблица 3

Допустимое тепловое состояние человека при непрерывном воздействии на него теплового излучения до 1 ч

Наименование показателя	Энергозатраты человека, Вт			
	от 140 до 180	от 180 до 230	от 230 до 290	от 290 до 350
Температура «ядра» тела (ректальная), K (°C)	310,6 (37,6)	310,8 (37,8)	310,9 (37,9)	311 (38)
Средняя температура поверхности кожи, K (°C)	309,1 (36,1)	309,0 (36,0)	309,0 (36,0)	309,0 (36,0)
Средняя температура тела, K (°C)	310,4 (37,4)	310,4 (37,4)	310,4 (37,4)	310,4 (37,4)
Влагопотери, г/ч, не более	500	600	700	800
Теплоощущение, баллы	4,0	4,0	4,0	4,0
Частота сердечных сокращений, $мин^{-1}$, не более	110	120	130	140

Таблица 4

Допустимое тепловое состояние человека при непрерывном воздействии на него теплового излучения до 10 мин однократно за рабочую смену

Наименование показателя	Энергозатраты человека, Вт			
	от 140 до 180	от 180 до 230	от 230 до 290	от 290 до 350
Температура «ядра» тела (ректальная), K (°C)	310,7 (37,7)	310,9 (37,9)	311,0 (38,9)	311,2 (38,2)
Средняя температура поверхности кожи, K (°C)	310,5 (37,5)	310,5 (37,5)	310,5 (37,5)	310,5 (37,5)
Средняя температура тела, K (°C)	311,0 (38,0)	311,0 (38,0)	311,0 (38,0)	311,0 (38,0)
Влагопотери, г/ч, не более	600	700	800	1000
Теплоощущение, баллы	5,0	5,0	5,0	5,0
Частота сердечных сокращений, $мин^{-1}$, не более	120	130	140	150

Примечание к табл. 2—4. Данные приведены применительно к человеку ростом 170 см и массой 70 кг.

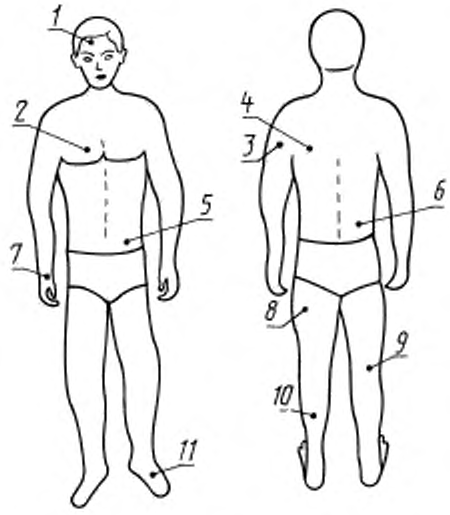
2. МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕПЛОВОГО СОСТОЯНИЯ ЧЕЛОВЕКА

2.1. Тепловое состояние человека должно оцениваться по показателям, приведенным в табл. 2—4.

2.2. Температуру «ядра» тела человека t_r, К (°С) измеряют в ректальной области на глубине 10—15 мм.

2.3. Среднюю температуру поверхности кожи ($\bar{t}_s$), в К (°С) определяют по формуле (1) после измерения температуры в 11 областях поверхности тела человека согласно чертежу

$$\bar{t}_s = 0{,}09\,t_{s_1} + 0{,}34 \cdot \frac{t_{s_2} + t_{s_3} + t_{s_4} + t_{s_5}}{4} + 0{,}13\,t_{s_6} + 0{,}05\,t_{s_7} + 0{,}20 \cdot \frac{t_{s_8} + t_{s_9}}{4} + 0{,}13\,t_{s_{10}} + 0{,}06\,t_{s_{11}}. \quad (1)$$



1 — лоб (t_{s_1}); *2* — грудь (t_{s_2}); *3* — плечо (t_{s_3}); *4* — спина (t_{s_4}); *5* — живот (t_{s_5}); *6* — поясница (t_{s_6}); *7* — тыл кисти (t_{s_7}); *8* — бедро снаружи в верхней части (t_{s_8}); *9* — бедро снаружи в нижней части (t_{s_9}); *10* — голень ($t_{s_{10}}$); *11* — тыл стопы ($t_{s_{11}}$)

2.4. Среднюю температуру тела человека ($\bar{t}_b$), в К (°С) вычисляют по формуле

$$\bar{t}_b = 0{,}85\,t_r + 0{,}15\,\bar{t}_s. \quad (2)$$

2.5. Измерение температуры «ядра» тела и поверхности кожи человека проводят по ГОСТ 12.4.064*.

2.6. Влагопотери (г/ч) определяют путем взвешивания на медицинских весах раздетого человека до и после окончания исследований.

2.7. Теплоощущения оценивают по шкале в баллах:

комфортно — 1;
слегка тепло — 2;
тепло — 3;
жарко — 4;
очень жарко — 5.

---

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 12.4.196—99.

2.8. Частоту сердечных сокращений в минуту измеряют любым предназначенным для этих целей способом.

2.9. Все показатели должны регистрироваться в исходном состоянии (в положении сидя в специальной защитной одежде при температуре воздуха (20 ± 1) °С, относительной влажности воздуха от 40 до 60 % и при подвижности воздуха не более 0,1 м/с), в процессе проведения исследований (в условиях, имитирующих эксплуатацию специальной защитной одежды) и после его окончания (в положении сидя в тех же климатических условиях).

Продолжительность исследования определяется максимальным временем теплового излучения на работающего.

Примечание. При продолжительности исследования до 10 мин все показатели теплового состояния человека регистрируются в исходном состоянии и после окончания исследований, при большей продолжительности — через каждые 10 мин.

2.10. К участию в испытаниях допускаются лица, не имеющие медицинских противопоказаний к выполнению работ, для которых предназначена специальная защитная одежда.

2.11. Испытания специальной защитной одежды проводят с участием не менее трех человек.

2.12. Испытания должны быть прекращены по достижении числовых значений показателей теплового состояния человека, указанных в табл. 2—4, появлении локальных болевых ощущений и чувства жжения, а также при отказе испытуемого от участия в исследованиях независимо от причин.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Всесоюзным Центральным Советом Профессиональных Союзов, Министерством здравоохранения СССР, Государственным комитетом СССР по стандартам

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 26.04.89 № 1104

3. СТ СЭВ 6350—88 введен непосредственно в качестве государственного стандарта

4. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 12.4.016—83	Введение; 1.1
ГОСТ 12.4.064—84	2.5

6. Ограничение срока действия снято по протоколу № 4—93 Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 4—94)

7. ПЕРЕИЗДАНИЕ. Сентябрь 2002 г.

Редактор *М.И. Максимова*
Технический редактор *О.Н. Власова*
Корректор *В.И. Варенцова*
Компьютерная верстка *С.В. Рябовой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 08.08.2002. Подписано в печать 09.10.2002. Усл.печ.л. 0,93. Уч.-изд.л. 0,55.
Тираж 91 экз. С 7727. Зак. 855.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.
e-mail: info@standards.ru
Набрано в издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник", 103062 Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102

gost.e-ecolog.ru