

**Система стандартов безопасности труда**

**ОДЕЖДА СПЕЦИАЛЬНАЯ**  
**ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ ТЕПЛА И ОГНЯ**

**Метод испытаний при ограниченном распространении  
пламени**

Издание официальное

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Подкомитетом ПК 4 «Одежда специальная» Технического комитета по стандартизации средств индивидуальной защиты ТК 320 «СИЗ»

ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации средств индивидуальной защиты ТК 320

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 28 декабря 1999 г. № 743-ст

3 Настоящий стандарт представляет собой аутентичный текст регионального стандарта ЕН 532—95 «Защитная одежда. Защита от тепла и огня. Метод испытаний при ограниченном распространении пламени» и содержит дополнительные требования, отражающие потребности экономики страны

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Март 2002 г.

© ИПК Издательство стандартов, 2000  
© ИПК Издательство стандартов, 2002

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

## Содержание

1 Область применения . . . . .	1
2 Нормативные ссылки . . . . .	1
3 Определения . . . . .	1
4 Сущность метода . . . . .	2
5 Требования по обеспечению безопасной работы при испытаниях . . . . .	2
6 Климатические условия для кондиционирования и испытаний . . . . .	2
6.1 Кондиционирование . . . . .	2
6.2 Климатические условия испытаний . . . . .	2
7 Аппаратура и материалы . . . . .	2
7.1 Материалы для оборудования . . . . .	3
7.2 Структура испытательного оборудования . . . . .	3
7.3 Газовая горелка . . . . .	3
7.4 Газ . . . . .	5
7.5 Держатель для элементарной пробы . . . . .	5
7.6 Шаблон . . . . .	5
7.7 Измерители времени . . . . .	5
8 Подготовка аппаратуры к испытанию . . . . .	5
8.1 Установка элементарной пробы . . . . .	5
8.2 Проверка рабочего положения горелки . . . . .	5
8.3 Регулировка пламени — горизонтального радиуса действия . . . . .	5
8.4 Воздействие пламени . . . . .	6
9 Подготовка проб и испытания . . . . .	6
9.1 Подготовка проб . . . . .	6
9.2 Проведение испытаний . . . . .	6
9.3 Протокол испытаний . . . . .	6

## ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

## Система стандартов безопасности труда

## ОДЕЖДА СПЕЦИАЛЬНАЯ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ ТЕПЛА И ОГНЯ

## Метод испытаний при ограниченном распространении пламени

Occupational safety standards system. Protective clothing for protection against heat and flame.  
Test method for limited flame spread

Дата введения 2001—01—01

## 1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на текстильные материалы и специальную одежду, предназначенную для защиты от повышенных температур.

Стандарт устанавливает методы испытаний материалов при ограниченном распространении пламени и определения свойств распространения пламени на вертикально ориентированных пробах.

Стандарт не распространяется на одежду для пожарных.

Дополнительные требования, отражающие потребности экономики страны, выделены курсивом.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р ИСО 6940—99 Система стандартов безопасности труда. Материалы текстильные для средств индивидуальной защиты. Метод определения воспламеняемости вертикально ориентированных проб

ГОСТ Р ИСО 6941—99 Система стандартов безопасности труда. Материалы текстильные для средств индивидуальной защиты. Метод определения способности распространения пламени на вертикально ориентированных пробах

## 3 Определения

В настоящем стандарте применяют следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **остаточное горение:** Горение элементарной пробы материала после того, как источник воспламенения удален.

3.2 **время остаточного горения (продолжительность горения):** Время, в течение которого пробы продолжает гореть после того, как источник воспламенения удален.

3.3 **послесвечение:** Продолжение сгорания пробы с образованием тепла и свечения (без пламени) после прекращения горения или, если горения не происходит, после удаления источника горения.

**П р и м е ч а н и е** — Некоторые материалы поглощают теплоту и не горят при внесении их в пламя, но испускают поглощенную теплоту после удаления пламени. Такое свечение после воздействия пламени не регистрируют как послесвечение.

**3.4 время послесвечения:** Время, в течение которого проба продолжает светиться после прекращения горения или после удаления источника пламени. Светящиеся остатки не учитывают.

**3.5 светящиеся остатки:** Падающие остатки, отделяющиеся от испытуемой пробы и продолжающие гореть при падении.

**3.6 расплавленные остатки:** Расплавленные остатки, отделяющиеся от испытуемой пробы и падающие без горения.

**3.7 дыра:** Разрушение размером не менее 5×5 мм испытуемой пробы, вызванное плавлением, свечением или горением.

**3.8 время воздействия пламени:** Период времени, в течение которого пробы находится в пламени.

**3.9 горизонтальная проекция:** Расстояние между концом горелки и концом желтой части пламени. Горизонтальную проекцию измеряют при просмотре в тусклом свете.

## 4 Сущность метода

Сущность метода заключается в том, что пламя определенного размера воздействует в течение 10 с на внешнюю поверхность испытуемой элементарной пробы.

Число элементарных проб для испытаний — не менее шести. Расположение проб при испытаниях — вертикальное. При необходимости предварительной очистки или смачивания проб их обработку проводят в соответствии с требованиями документов на изделие.

Отмечают: горение пробы, распространяющееся к краям; послесвечение; наличие расплавленных, светящихся остатков и образование дыр.

Регистрируют: время остаточного горения пробы, время послесвечения испытуемой пробы.

## 5 Требования по обеспечению безопасной работы при испытаниях

Горение текстильных материалов может сопровождаться выделением дыма и токсичности газов, влияющих на здоровье оператора. Зона проведения испытаний должна быть очищена от них соответствующими средствами.

## 6 Климатические условия для кондиционирования и испытаний

### 6.1 Кондиционирование

Элементарные пробы перед испытаниями выдерживают в течение 24 ч в климатических условиях при температуре  $(20\pm2)$  °С и относительной влажности  $(65\pm5)$  %. Если испытание проводят не сразу после кондиционирования, то пробы помещают в герметичный контейнер. Начало испытания пробы — в течение 2 мин после удаления ее из атмосферы кондиционирования или из герметичного контейнера.

### 6.2 Климатические условия испытаний

Испытания проводят при температуре от 10 до 30 °С и относительной влажности воздуха от 15 до 80 %, движение воздуха не более 0,2 м/с при начале испытаний каждой пробы.

**П р и м е ч а н и е** — Для ограничения движения воздуха в области нанесения пламени на испытуемую пробу можно использовать приспособления для защиты от сквозняка.

## 7 Аппаратура и материалы

Для проведения испытаний используют испытательную установку в соответствии с ГОСТ Р ИСО 6941, но имеющую модифицированный держатель для элементарной пробы.

### 7.1 Материалы для оборудования

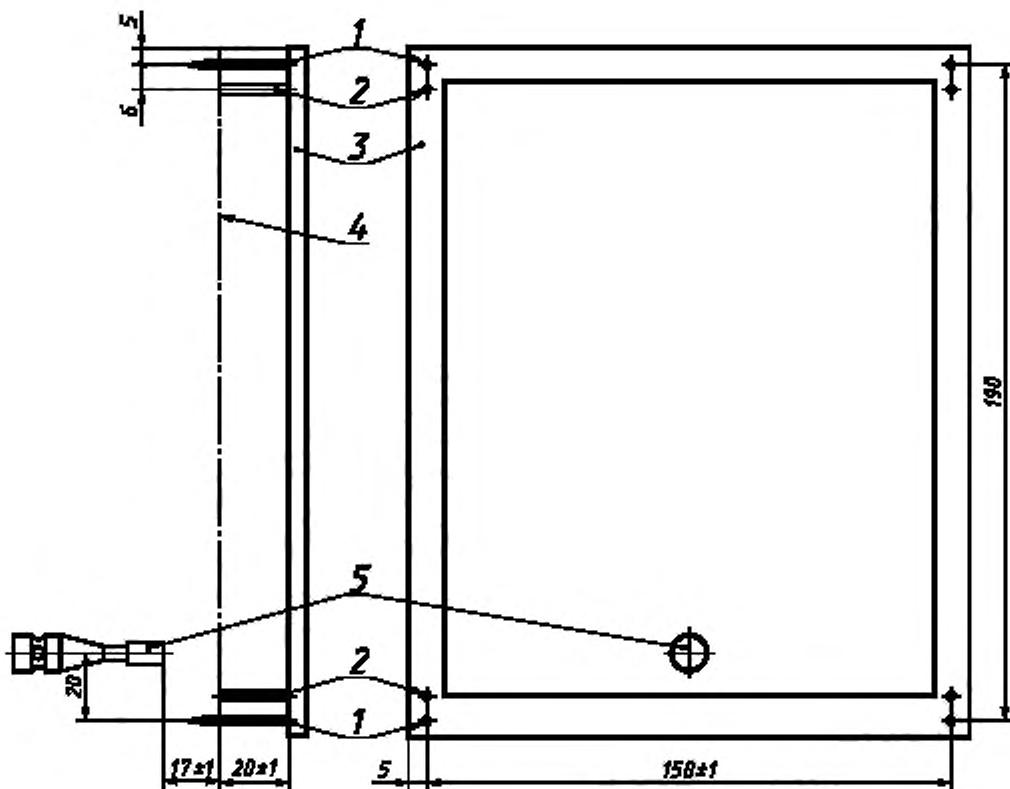
Оборудование должно быть изготовлено из материалов, не подвергающихся коррозии от действия продуктов горения.

### 7.2 Структура испытательного оборудования

Испытательное оборудование: держатель для элементарной пробы и газовая горелка должны быть установлены в соответствии с приложением А.

### 7.3 Газовая горелка

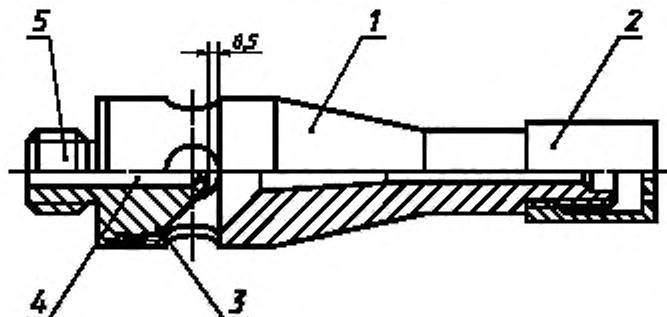
Газовая горелка должна иметь размеры в соответствии с рисунком 2. Горелка должна свободно передвигаться из резервного положения, при котором кончик горелки находится на расстоянии не менее 75 мм от испытуемой пробы, в горизонтальное рабочее положение в соответствии с 8.2, рисунок 1.



1 — штифты; 2 — ограничители; 3 — рама держателя; 4 — элементарная пробы; 5 — горелка

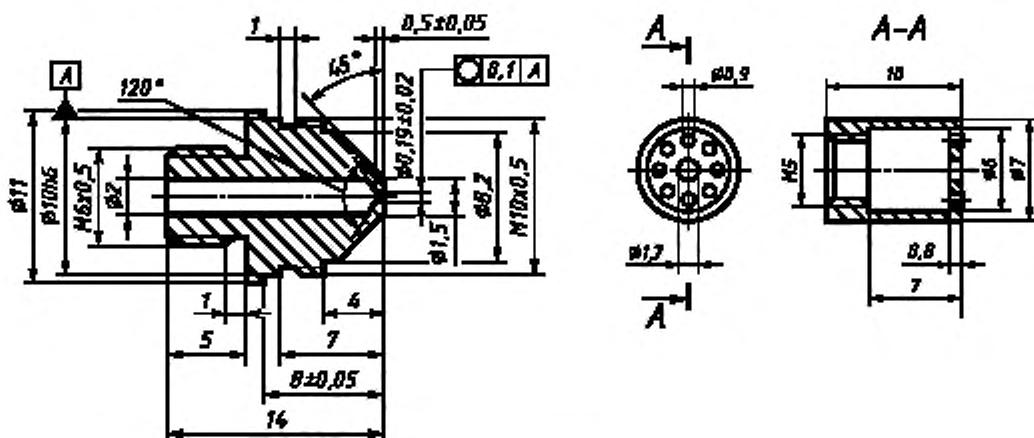
Рисунок 1 — Схема держателя элементарной пробы и расположение горелки

а — газовая горелка в сборке

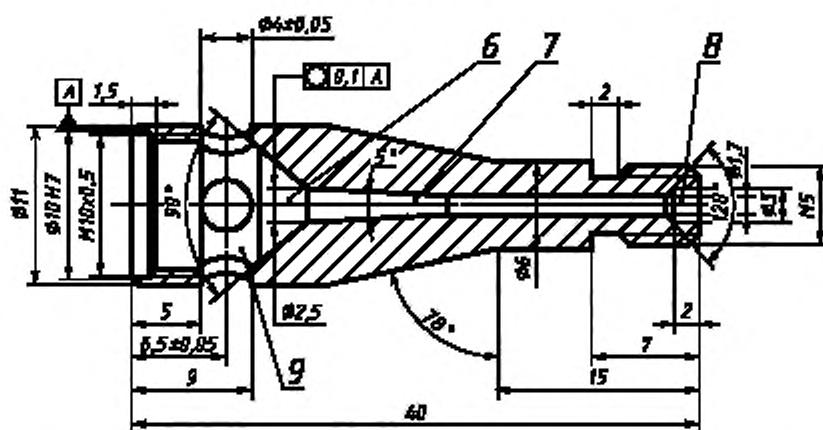


б — газовая форсунка

в — стабилизатор пламени



г — трубка горелки



1 — трубка горелки; 2 — стабилизатор пламени; 3 — бороздка; 4 — стартер, 5 — газовая форсунка; 6 — зона смешивания газа; 7 — зона диффузии; 8 — выход; 9 — воздушная камера

Рисунок 2 – Газовая горелка

#### 7.4 Газ

Для испытаний используют газ пропан.

#### 7.5 Держатель для элементарной пробы

Держатель для испытуемой элементарной пробы представляет собой прямоугольную металлическую раму, имеющую штифты диаметром не более 2 мм, установленные на каждом углу прямоугольника длиной 190 мм и шириной 150 мм, цилиндрические ограничители (шайбы) диаметром 2 мм и длиной  $(20\pm 1)$  мм для поддержания пробы у опорного штифта. Расстояние от центра опорного штифта до края рамы равно 5 мм, а расстояние от центра опорного штифта до центра ограничителя — 6 мм. Схема держателя элементарной пробы и расположение газовой горелки при испытании показаны на рисунке 1.

Допускается при испытании материалов, не поддерживающих горение, использовать держатель № 2, предназначенный для испытаний проб размером 200×80 мм в соответствии с ГОСТ Р ИСО 6940.

Допускается применение держателей, имеющих следующие размеры, расположение штифтов и ограничителей; штифты длиной  $(27\pm 1)$  мм и диаметром не более 2 мм, ограничители длиной  $(20\pm 1)$  мм и диаметром не более 6 мм, установленные таким образом, чтобы образовать углы прямоугольника длиной 190 мм и шириной 150 мм или длиной 190 мм и шириной 70 мм.

Допускается для испытаний использовать держатель, представляющий собой прямоугольную металлическую раму, имеющую штифты диаметром не более 2 мм, установленные на каждом углу прямоугольника, длиной  $(190\pm 7)$  мм и шириной  $(150\pm 5)$  мм, опорные цилиндрические ограничители диаметром 2 мм и длиной 20 мм для поддержания пробы у штифта. Расстояние от центра опорного штифта до края рамы может составлять  $(4\pm 2)$  мм, а расстояние от центра опорного штифта до центра ограничителя —  $(6\pm 1)$  мм. Для поддержания пробы в вертикальном положении при испытании допускается на раме устанавливать промежуточные штифты.

#### 7.6 Шаблон

Для изготовления элементарных проб используют плоский жесткий шаблон длиной  $(200\pm 1)$  мм и шириной  $(160\pm 1)$  мм, имеющий отверстия диаметром приблизительно 2 мм, расположенные по углам таким образом, чтобы центры отверстий соответствовали центрам штифтов на держателе, т.е. образовывали прямоугольник длиной 190 мм и шириной 150 мм в соответствии с 7.5.

Плоский жесткий шаблон длиной  $(200\pm 1)$  мм и шириной  $(80\pm 1)$  мм с отверстиями, образующими прямоугольник 190×70 мм, для испытания проб малого размера — в соответствии с ГОСТ Р ИСО 6940.

#### 7.7 Измерители времени

Для измерения времени воздействия пламени используют устройство, позволяющее проводить измерения с погрешностью не более 0,2 с.

Для измерения времени остаточного горения и послесвечения используют автоматический отметчик времени, позволяющий проводить измерения с погрешностью не более 0,2 с, которое включается автоматически, а выключается вручную.

Допускается для измерения времени распространения пламени, горения и тления использовать необходимое число секундомеров, имеющих точность измерения не менее 0,2 с.

### 8 Подготовка аппаратуры к испытанию

#### 8.1 Установка элементарной пробы

Установить испытуемую элементарную пробу на штифты держателя так, чтобы штифты проходили через точки, отмеченные с помощью шаблона, и проба находилась на расстоянии  $(20\pm 1)$  мм от прямоугольной металлической рамы держателя. Для многослойных материалов установка слоев при испытаниях должна соответствовать расположению их в одежде. Установить держатель с пробой на установочную раму.

#### 8.2 Проверка рабочего положения горелки

Установить горелку перпендикулярно к поверхности испытуемой пробы так, чтобы ось горелки была на 20 мм выше линии нижних штифтов и была направлена к вертикальной центральной линии лицевой стороны испытуемой пробы согласно рисунку 1. Кончик горелки должен быть на расстоянии  $(17\pm 1)$  мм от поверхности пробы.

#### 8.3 Регулировка пламени — горизонтального радиуса действия

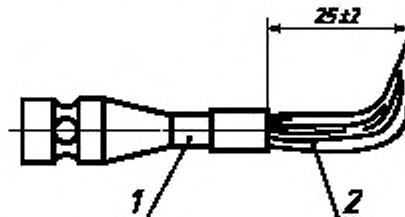
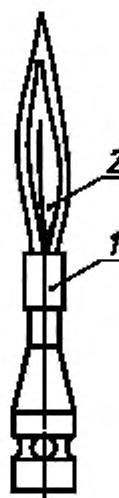
Установить горелку в вертикальное резервное положение согласно рисунку 3 а. Зажечь горелку,

через 2 мин установить пламя длиной приблизительно 40 мм. Повернуть горелку в горизонтальное резервное положение согласно рисунку 3 б и отрегулировать горизонтальный радиус действия пламени до  $(25\pm 2)$  мм.

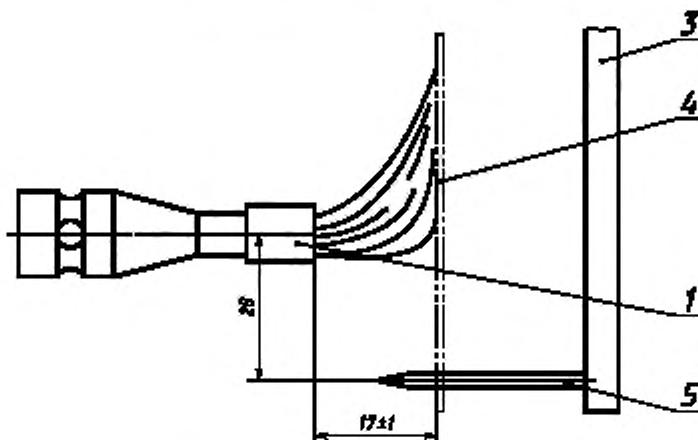
**П р и м е ч а н и е** — В тех случаях, если аппаратура не имеет горизонтального резервного положения, то необходимо перед проведением регулировки пламени удалить испытуемую пробу.

а — вертикальная резервная позиция

б — горизонтальная резервная позиция



в — рабочее положение горелки при испытании



1 — горелка; 2 — пламя; 3 — рама держателя; 4 — элементарная проба; 5 — штифт

Рисунок 3 — Схема расположения горелки при регулировании пламени

#### 8.4 Воздействие пламени

Передвинуть горелку из резервного положения в горизонтальное рабочее положение согласно 8.2. Проверить, чтобы пламя соприкасалось с испытуемой пробой, как показано на рисунке 3 в.

**П р и м е ч а н и е** — Горизонтальный радиус действия пламени необходимо проверять регулярно при каждом испытании.

### 9 Подготовка проб и испытания

#### 9.1 Подготовка проб

##### 9.1.1 Подготовка проб из однослойных материалов

Вырезать и промаркировать шесть элементарных проб длиной  $(200\pm 1)$  мм и шириной  $(160\pm 1)$  мм. Вырезают три пробы более длинного размера по длине и три более длинного размера по ширине

материала. Нанести на пробы с помощью шаблона метки расположения штифтов держателя. Выдержать элементарные пробы в климатических условиях в соответствии с 6.1.

П р и м е ч а н и е — Подготовить дополнительные пробы, необходимые для установки горелки.

#### 9.1.2 Подготовка проб из многослойных материалов

Подготовить и промаркировать шесть элементарных проб длиной  $(200\pm1)$  мм и шириной  $(160\pm1)$  мм; три пробы более длинного размера по длине материала и три пробы более длинного размера по ширине. Каждая проба должна состоять из всех слоев материалов одежды, которую испытывают, и составлена в том же порядке. Метки расположения штифтов держателя наносят на каждом слое. Выдержать элементарные пробы в климатических условиях в соответствии с 6.1.

П р и м е ч а н и е — Подготовить дополнительные пробы, необходимые для установки горелки.

### 9.2 Проведение испытаний

9.2.1 Установить испытуемое оборудование в соответствии с требованиями раздела 8.

9.2.2 Разместить элементарную пробу в держателе в соответствии с требованиями 8.1.

Передвинуть горелку в рабочее положение, продолжительность воздействия пламени — 10 с. Проследить и записать следующую информацию:

- а) наименование испытываемого образца и порядок расположения слоев в многослойной пробе;
- б) характеристику поверхности материала, подвергшейся воздействию пламени;
- в) достигала ли нижняя граница пламени верхнего края или вертикального (бокового) края при испытаниях пробы;
- г) образовались ли дыры при испытаниях;
- д) наблюдалось ли горение пробы или появление расплавленных остатков;
- е) распространялось ли послесвечение за пределы площади распространения пламени (обычно обугленная площадь) на неповрежденную площадь;
- ж) время остаточного горения с точностью до целых чисел в секундах.

П р и м е ч а н и е — Время остаточного горения менее чем 1,0 с регистрируют как "нуль".

и) время послесвечения с точностью до целых чисел в секундах.

П р и м е ч а н и е — Период послесвечения менее 1,0 с регистрируют как "нуль".

9.2.3 Проводят испытания на оставшихся пробах в соответствии с 9.2.2.

### 9.3 Протокол испытаний

Протокол испытаний должен содержать следующую информацию:

- а) ссылку на настоящий стандарт с указанием особенностей проведения испытаний;
- б) информацию, указанную в 9.2 для каждой пробы или в соответствии со специальным нормативным документом на изделие в зависимости от условий эксплуатации.

Ключевые слова: средства индивидуальной защиты, специальная одежда, защита от тепла, распространение пламени, испытания, горение, тление, послесвечение, время остаточного горения, время остаточного тления, время послесвечения

Редактор *Р.Г. Говердовская*  
Технический редактор *Л.А. Кузнецова*  
Корректор *Р.А. Менкова*  
Компьютерная верстка *Е.Н. Мартемьяновой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Подписано в печать 11.04.2002. Усл. печ. л. 1,40.  
Уч.-изд. л. 0,97. Тираж 66 экз. С 5162. Зак. 131.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.  
<http://www.standards.ru> e-mail: [info@standards.ru](mailto:info@standards.ru)  
Набрано и отпечатано в ИПК Издательство стандартов