

---

---

**Испытания на огнестойкость  
строительных элементов и  
конструкций. Испытание на  
огнестойкость систем обслуживания.**

Часть 1.

**Изоляция в месте прохода**

*Fire tests for building elements and components -- Fire testing of  
service installations –*

*Part 1: Penetration seals*

ISO 10295-1:2007

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5aa47771-3c60-4313-9afd-b7d1c4073b03/iso-10295-1-2007>

Ответственность за подготовку русской версии несёт GOST R  
(Российская Федерация) в соответствии со статьёй 18.1 Устава ISO



Ссылочный номер  
ISO 10295-1:2007(R)

**Отказ от ответственности при работе в PDF**

Настоящий файл PDF может содержать интегрированные шрифты. В соответствии с условиями лицензирования, принятыми фирмой Adobe, этот файл можно распечатать или смотреть на экране, но его нельзя изменить, пока не будет получена лицензия на интегрированные шрифты и они не будут установлены на компьютере, на котором ведется редактирование. В случае загрузки настоящего файла заинтересованные стороны принимают на себя ответственность за соблюдение лицензионных условий фирмы Adobe. Центральный секретариат ISO не несет никакой ответственности в этом отношении.

Adobe - торговый знак фирмы Adobe Systems Incorporated.

Подробности, относящиеся к программным продуктам, использованные для создания настоящего файла PDF, можно найти в рубрике General Info файла; параметры создания PDF были оптимизированы для печати. Были приняты во внимание все меры предосторожности с тем, чтобы обеспечить пригодность настоящего файла для использования комитетами-членами ISO. В редких случаях возникновения проблемы, связанной со сказанным выше, просьба проинформировать Центральный секретариат по адресу, приведенному ниже.

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

[ISO 10295-1:2007](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5aa47771-3c60-4313-9afd-b7d1c4073b03/iso-10295-1-2007)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5aa47771-3c60-4313-9afd-b7d1c4073b03/iso-10295-1-2007>



**ДОКУМЕНТ ЗАЩИЩЕН АВТОРСКИМ ПРАВОМ**

© ISO 2007

Все права сохраняются. Если не указано иное, никакую часть настоящей публикации нельзя копировать или использовать в какой-либо форме или каким-либо электронным или механическим способом, включая фотокопии и микрофильмы, без предварительного письменного согласия ISO, которое должно быть получено после запроса о разрешении, направленного по адресу, приведенному ниже, или в комитет-член ISO в стране запрашивающей стороны.

ISO copyright office  
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20  
Tel. + 41 22 749 01 11  
Fax + 41 22 749 09 47  
E-mail [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Опубликовано в Швейцарии

**Содержание**

Страница

Предисловие .....	iv
Введение .....	v
1 Область применения .....	1
2 Нормативные ссылки .....	2
3 Термины и определения .....	2
4 Обозначения и сокращенные термины.....	3
5 Испытательное оборудование .....	3
6 Условия испытания.....	3
7 Контрольное оборудование .....	3
8 Испытуемая конструкция.....	4
9 Проведение испытания.....	6
13 Протокол испытания.....	11
Приложение А (информативное) Пояснительные замечания.....	12

(standards.iteh.ai)

ISO 10295-1:2007

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5aa47771-3c60-4313-9afd-b7d1c4073b03/iso-10295-1-2007>

## Предисловие

Международная организация по стандартизации (ISO) является всемирной федерацией национальных организаций по стандартизации (комитетов-членов ISO). Разработка международных стандартов обычно осуществляется техническими комитетами ISO. Каждый комитет-член, заинтересованный в деятельности, для которой был создан технический комитет, имеет право быть представленным в этом комитете. Международные правительственные и неправительственные организации, имеющие связи с ISO, также принимают участие в работах. ISO работает в тесном сотрудничестве с Международной электротехнической комиссией (IEC) по всем вопросам стандартизации в области электротехники.

Международные стандарты разрабатываются в соответствии с правилами, установленными в Директивах ISO/IEC, Часть 2.

Основная задача технических комитетов состоит в подготовке международных стандартов. Проекты международных стандартов, одобренные техническими комитетами, рассылаются комитетам-членам на голосование. Их опубликование в качестве международных стандартов требует одобрения, по меньшей мере, 75 % комитетов-членов, принимающих участие в голосовании.

Следует иметь в виду, что некоторые элементы этого документа могут быть объектом патентных прав. ISO не должен нести ответственность за идентификацию какого-либо одного или всех патентных прав

ISO 10295-1 был подготовлен Техническим комитетом ISO/TC 92, *Пожарная безопасность*, Подкомитетом SC 2, *Противопожарная защита*.

ISO 10295-1 состоит из следующих частей под общим названием *Испытания на огнестойкость строительных элементов и конструкций. Испытание на огнестойкость систем обслуживания*:

— *Часть 1. Глубина проникновения*

Часть 2, касающаяся изоляции линейных стыков (зазоров), и Часть 3, касающаяся методологии создания прямых и косвенных областей применения изоляции с различным прохождением отдельных компонентов, находятся на стадии разработки.

## Введение

Данная часть стандарта ISO 10295 разработана для предоставления метода испытания для оценки вклада системы изоляции в месте прохода в огнестойкость разделительных элементов, например, при проходе коммуникаций через рассматриваемый элемент. Данный стандарт необходимо рассматривать совместно с ISO 834-1. Данная часть ISO 10295 включает конкретные требования к испытаниям огнестойкости, которые уникальны для элементов строительных конструкций, описанных как система изоляции в месте прохода. Требования к этим системам предназначены для применения наряду с конкретными и общими требованиями, включенными с международный стандарт ISO 834-1.

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

[ISO 10295-1:2007](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5aa47771-3c60-4313-9afd-b7d1c4073b03/iso-10295-1-2007)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5aa47771-3c60-4313-9afd-b7d1c4073b03/iso-10295-1-2007>



# Испытания на огнестойкость строительных элементов и конструкций. Испытание на огнестойкость систем обслуживания.

## Часть 1.

### Изоляция в месте прохода

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** — Всем лицам, связанным с руководством и проведением данного испытания на огнестойкость следует обратить внимание на тот факт, что огневые испытания могут быть опасными и что существует возможность выделения в ходе испытания токсичных и/или вредных газов и дыма. Механические и эксплуатационные опасности могут также возникать в процессе сооружения испытываемых элементов или конструкций, их испытания и утилизации остатков после испытаний.

Необходимо осуществить оценку всех потенциальных опасностей и рисков здоровью и определить и обеспечить технику безопасности. Необходимо разработать письменные инструкции по технике безопасности. Необходимо также осуществить соответствующую подготовку задействованного персонала. Персонал лаборатории должен обеспечить постоянное выполнение правил техники безопасности.

## 1 Область применения

Данная часть ISO 10295 регламентирует условия теплового воздействия, метод испытания и критерии оценки способности системы изоляции в месте прохода поддерживать целостность и (тепло)изоляцию огнестойкого элемента в должном состоянии, например, при прохождении коммуникаций.

Данная часть ISO 10295 оценивает

- a) влияние таких прохождений на показатели целостности и изоляции рассматриваемого элемента,
- b) показатели целостности и изоляции системы изоляции в месте прохода,
- c) показатели изоляции проходящих коммуникаций, и где необходимо, нарушение целостности коммуникаций.

Настоящая часть ISO 10295 не предоставляет сведений, касающихся влияния таких проходов и системы их изоляции на несущую способность элемента.

Существует возможность, что изоляция в месте прохода является компонентом или влияет на характеристики системы, к которой применяются специальные требования. В таких случаях могут потребоваться дополнительные испытания, соответствующие рассматриваемой системе и ее функциям. Примерами являются дымоходы и огнестойкие короба в системах воздушного распределения.

Настоящая часть ISO 10295 не предназначена для обеспечения количественной информации по скорости утечки дыма и/или горячих газов или на перенос и образование дыма. Такие явления необходимо отметить в описании общего поведения образцов во время испытания.

Настоящая часть ISO 10295 не предоставляет информации по способности изоляции выдерживать напряжения, которые могут быть вызваны перемещением или смещением проложенных коммуникаций на практике.

ПРИМЕЧАНИЕ Пояснения включены в Приложение А.

## 2 Нормативные ссылки

Следующие ссылочные нормативные документы являются обязательными для применения настоящего документа. Для жестких ссылок применяется только цитируемое издание документа. Для плавающих ссылок необходимо использовать самое последнее издание нормативного ссылочного документа (включая любые изменения).

ISO 13943, *Пожарная безопасность. Словарь*

ISO 834-1, *Испытания на огнестойкость. Элементы строительных конструкций. Часть 1. Общие требования*

## 3 Термины и определения

Применительно к данному документу используются термины и определения, приведенные в ISO 13943 и ISO 834-1, а также следующие.

### 3.1 разделительные (огнестойкие) элементы fire separating element

полы, стены и другие разделительные элементы конструкции, имеющие период огнестойкости, определенный в соответствии с ISO 834-1

### 3.2 проход penetration

отверстие в разделительном огнестойком элементе, обычно выполняемое для прохождения коммуникаций через этот элемент

### 3.3 коммуникации service

проходящее через разделительный элемент изделие, например, кабель, труба, трубопровод с изоляцией или без нее, короб, дымоход или кабельный желоб, за исключением систем вентиляции воздуха и огнестойких вентиляционных коробов, вытяжных коробов и огнестойких коммуникационных коробов и шахт

### 3.4 изоляция в месте прохода penetration seal

отдельный компонент или система, используемые для поддержания огнестойкости (огнестойкого) разделительного элемента в должном состоянии при прохождении коммуникаций через этот элемент

### 3.5 система изоляции в месте прохода penetration sealing system

сборка для испытания, включающая проходящие коммуникации и изоляцию в месте прохода, материалы или приспособления наряду с конструкцией, поддерживающей коммуникации,

предназначенная для поддержания характеристик целостности и изоляции разделительного элемента в продолжение огневого испытания

### 3.6

#### **средства поддержки коммуникаций service support**

механические средства опирания, обеспечиваемая в форме подвесок, хомутов, скоб, лестничных решеток и лотков или любыми другими приспособлениями, предназначенными для несения нагрузки, оказываемой проходящими коммуникациями

### 3.7

#### **изоляция в месте пустого прохода blank penetration seal**

система, в которой отверстие заданного размера в разделительном элементе изолируется или закрывается посредством установленной изоляции без прохождения коммуникаций

### 3.8

#### **испытываемая конструкция test construction**

укомплектованная сборка, включающая разделительный элемент и систему изоляции в месте прохода

## 4 Обозначения и сокращенные термины

Символы и обозначения, соответствующие данному тексту, приведены в ISO 834-1.

## 5 Испытательное оборудование

**5.1** Оборудование, применяемое при проведении данного испытания, включает печь, ограничитель и опорные рамы, а также контрольное оборудование в соответствии с ISO 834-1 и данной частью ISO 10295.

**5.2** Внутренние размеры испытательной печи должны быть не менее 1 м × 1 м × 1 м, причем необходимо наличие расстояния между любой точкой края изоляции в месте прохода и стенкой печи не менее 200 мм.

## 6 Условия испытания

**6.1** Все условия испытаний, за исключением отмеченных в данном документе, должны соответствовать условиям, установленным в ISO 834-1.

**6.2** Там где система изоляции в месте прохода предназначена для применения на полу и стенах, тогда необходимо каждую ориентацию испытывать по отдельности.

**6.3** На дне самого нижнего прохода вертикальной сборки должно быть установлено давление  $(20 \pm 2)$  Па.

**6.4** Для горизонтальных элементов должно поддерживаться статическое давление  $(20 \pm 2)$  Па в горизонтальной плоскости, расположенной на  $(100 \pm 10)$  мм ниже нижней части разделительного элемента.

## 7 Контрольное оборудование

Контрольное, записывающее и следящее оборудование, необходимое для выполнения испытаний в соответствии с данной частью ISO 10295 должно соответствовать описанному в ISO 834-1.

## 8 Испытуемая конструкция

### 8.1 Число образцов

**8.1.1** В случае асимметричных вертикальных элементов, обычно требуется два испытания: по одному для каждого направления воздействия. Там где можно четко установить в асимметричном вертикальном элементе, что имеется более слабое направление воздействия, требуется испытать только это направление. Полное обоснование для утвержденной методики должно быть включено в протокол испытания. Там где система изоляции в месте прохода полностью симметрична, требуется только один образец для испытания с любой стороны, подвергающейся тепловому воздействию.

**8.1.2** В случае горизонтальных элементов испытываемые образцы должны нагреваться снизу.

### 8.2 Размер образца

**8.2.1** Проход и соответствующая изоляция должны быть полноразмерными. Чтобы избежать граничных эффектов, расстояние между периметром системы изоляции в месте прохода и наружным периметром нагреваемой части разделительного элемента должно быть не меньше 200 мм в любой точке.

**8.2.2** В тех случаях, когда в отдельную испытываемую конструкцию включены несколько проходов, минимальное расстояние между соседними изоляциями должно быть не менее 200 мм. Каждый проход с соответствующими коммуникациями и системами изоляции в месте прохода подлежат отдельной оценке, при условии поддержания заданных условий в отношении оцениваемого прохода.

### 8.3 Огнестойкий разделительный элемент

#### 8.3.1 Общие положения

Огнестойкие разделительные элементы должны иметь известную огнестойкость, и детали конструкции должны быть репрезентативными для используемых на практике. Оценка, полученная на таком конкретном разделительном элементе, должна применяться только к этому конкретному разделительному элементу.

#### 8.3.2 Стандартные огнестойкие разделительные элементы

##### 8.3.2.1 Стеновые конструкции

Конструкции зависят от требуемого периода огнестойкости. В отношении бетонных и кирпичных элементов стена должна сооружаться из материалов, имеющих плотность  $(650 \pm 200)$  кг/м<sup>3</sup>, и толщиной не менее 70 мм.

##### 8.3.2.2 Конструкции перекрытия

Конструкции перекрытия в отношении бетонных элементов должны иметь плотность  $(650 \pm 200)$  кг/м<sup>3</sup> или  $(2200 \pm 250)$  кг/м<sup>3</sup> и толщину не менее 100 мм.

## 8.4 Проходящие коммуникации

### 8.4.1 Выбор коммуникаций

**8.4.1.1** Тип коммуникаций, проходящих сквозь разделительный элемент, должен выбираться так, чтобы быть репрезентативным для коммуникаций, для которых предназначена изоляция, заполняющая проход. Коммуникации стандартных конфигураций для различного применения являются предметом отдельного нормативного документа, который находится в стадии разработки.

**8.4.1.2** Если испытание выполняется на нескольких проходах в одном разделительном элементе, то, не нарушая требований 6.3, 6.4 и 8.2, необходимо следить за тем, чтобы между различными

проходами не было взаимодействия. Примером может служить более ранний выход из строя одного прохода, что нарушает заданные условия: температура-время и давление, - или когда система изоляции в месте одного прохода непосредственно влияет на другую, например, при воспламенении и плавлении.

#### 8.4.2 Прокладка коммуникаций

**8.4.2.1** Для систем прохода без изоляции или с частичной изоляцией, должны выполняться следующие пространственные условия. Незащищенная длина неизолированной поверхности системы прохода на незащищенной поверхности должна быть не меньше 300 мм. Незащищенная длина неизолированной поверхности системы прохода на незащищенной поверхности должна быть не более 500 мм. В этом контексте система изоляции в месте прохода должна включать любое покрытие, обертывание или другую защиту коммуникаций.

**8.4.2.2** В начале испытания должно иметься минимальный промежуток 200 мм между соседними проходами и между любым проходом и внутренней поверхностью печи.

**8.4.2.3** Для целей испытания должны применяться следующие условия обеспечения опирания коммуникаций:

- a) состояние без опирания;
- b) условное опирание по согласованию между финансирующей стороной и лабораторией;
- c) полномасштабная имитация (представляющая реальные условия); или
- d) расчет и приложение нагрузки для имитации практических условий. Это будет определять область непосредственного применения.

**8.4.2.4** В каждом случае принятая методика и действительность результата испытания должны быть полностью описаны в протоколе испытания.

**8.4.2.5** В случае труб варианты концевое исполнения можно выбрать по Таблице 1, а используемые условия должны учитываться в соответствующей классификации результата испытания.

**Таблица 1 – Положение конца трубы**

Варианты заделки конца трубы	
внутри печи	снаружи печи
незакупоренный	незакупоренный
закупоренный	незакупоренный
незакупоренный	закупоренный
закупоренный	закупоренный

**8.4.2.6** Закупоривание труб должно выполняться посредством закрытия конца трубы минеральной ватой или диском из керамического волокна толщиной  $(50 \pm 10)$  мм и плотностью  $(150 \pm 50)$  кг/м<sup>3</sup>, закрепленного на месте с помощью подходящего клея, например силиката натрия или керамического клея. Альтернативно трубы можно закупорить, приварив в торце диск из того же самого материала, что и труба. При испытании вертикальных труб минеральная вата или диск из керамического волокна должен дополнительно фиксироваться механическими средствами.

### 8.5 Изоляция в месте прохода

#### 8.5.1 Установка изоляции в месте прохода

Система изоляции в месте прохода должна устанавливаться вместе коммуникациями, выбранными как репрезентативные для области применения. Устанавливают эти коммуникации в соответствии с