ГОСТ 30247.1-94

Группа Ж39

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

КОНСТРУКЦИИ СТРОИТЕЛЬНЫЕ

Методы испытаний на огнестойкость

Несущие и ограждающие конструкции

Elements of building constructions.

Fire-resistance test methods.

Loadbearing and separating constructions

ОКС 91.080

Дата введения 1996-01-01

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Государственным Центральным научно-исследовательским и проектно-экспериментальным институтом комплексных проблем строительных конструкций и сооружений имени В.А.Кучеренко (ЦНИИСК им.Кучеренко) Минстроя России, Центром противопожарных исследований и тепловой защиты в строительстве ЦНИИСК (ЦПИТЗС ЦНИИСК) и Всероссийским научно-исследовательским институтом противопожарной обороны (ВНИИПО) МВД России

ВНЕСЕН Минстроем России

2 ПРИНЯТ Межгосударственной научно-технической комиссией по стандартизации и техническому нормированию в строительстве (МНТКС) 17 ноября 1994 г.

За принятие проголосовали

Наименование государства	Наименование органа государственного управления

	строительством
Азербайджанская Республика	Госстрой Азербайджанской Республики
Республика Армения	Госупрархитектуры Республики Армения
Республика Казахстан	Минстрой Республики Казахстан
Кыргызская Республика	Госстрой Кыргызской Республики
Республика Молдова	Минархстрой Республики Молдова
Российская Федерация	Минстрой России
Республика Таджикистан	Госстрой Республики Таджикистан

3 Настоящий стандарт представляет собой аутентичный текст ИСО 834-75 Fire resistance test - Elements of building constructions "Испытания на огнестойкость. Строительные конструкции"

4 ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ с 1 января 1996 г. в качестве государственного стандарта Российской Федерации Постановлением Минстроя России от 23 марта 1995 г. N 18-26

5 ВЗАМЕН СТ СЭВ 1000-78, СТ СЭВ 5062-85

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Настоящий стандарт применяют совместно с ГОСТ 30247.0.

1.2 Стандарт применяют для:

- несущих, самонесущих и навесных стен и перегородок без проемов;

- покрытий и перекрытий без проемов с подвесными потолками (при применении их для повышения предела огнестойкости конструкции) или без них;

- колонн и столбов;

- балок, ригелей, элементов арок, ферм и рам, а также других несущих и ограждающих конструкций.

При установлении пределов огнестойкости конструкций в целях определения возможности их применения в соответствии с противопожарными требованиями нормативных документов (в том числе при сертификации) следует применять методы, установленные настоящим стандартом.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 30247.0-94 Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Общие требования

СТ СЭВ 383-87 Пожарная безопасность в строительстве. Термины и определения

3 ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем стандарте применяют следующие термины.

3.1 Несущие конструкции (элементы) - конструкции, воспринимающие постоянную и временную нагрузку, в том числе нагрузку от других частей зданий.

3.2 Огнестойкость конструкции - по СТ СЭВ 383.

3.3 Самонесущие конструкции - конструкции, воспринимающие нагрузку только от собственного веса.

3.4 Ограждающие конструкции - конструкции, выполняющие функции ограждения или разделения объемов (помещений) здания. Ограждающие конструкции могут совмещать функции несущих (в том числе самонесущих) и ограждающих конструкций.

4 СТЕНДОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

4.1 Стендовое оборудование - по ГОСТ 30247.0.

4.2 При испытании ограждающих конструкций регулирующее устройство системы дымовых каналов должно обеспечивать избыточное давление в огневом пространстве печи. При испытании вертикальных ограждающих конструкций избыточное давление должно поддерживаться на высоте не менее чем верхние 2/3 проема печи.

Через 5 мин после начала испытания избыточное давление должно составлять (10+/-2) Па:

- при испытании горизонтальных элементов - на расстоянии 100 мм от обогреваемой поверхности образца;

- при испытании вертикальных элементов - на высоте, равной 3/4 вертикального размера проема печи, считая от низа.

5 ТЕМПЕРАТУРНЫЙ РЕЖИМ

По ГОСТ 30247.0.

6 ОБРАЗЦЫ ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ КОНСТРУКЦИЙ

Образцы для испытаний конструкций должны соответствовать ГОСТ 30247.0 и иметь проектные размеры.

Если образцы таких размеров испытать не представляется возможности, то минимальные размеры образцов и проемов печей принимают такими, чтобы обеспечить минимальные размеры зоны огневого воздействия на образец в соответствии с приведенными в таблице 1.

Таблица 1

В метрах

Наименование конструкции	Минимальные размеры зоны огневого воздействия на образец		
	Ширина	Длина	Высота
Стены и перегородки	3,0	-	3,0
Покрытия и перекрытия, опирающиеся по двум сторонам	2,0	4,0	-
Покрытия и перекрытия, опирающиеся по четырем сторонам	2,8	4,0	-
Балки и другие горизонтальные стержневые конструкции	-	4,0	-
Колонны, столбы и другие вертикальные стержневые конструкции	-	-	2,5

7 ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЙ

7.1 Условия проведения испытаний принимаются по ГОСТ 30247.0.

7.2 Нагрузка

7.2.1 Образцы несущих и самонесущих конструкций должны испытываться под нагрузкой. Распределение нагрузки и условия опирания образцов должны соответствовать расчетным схемам, принятым в технической документации.

7.2.2 Испытательную нагрузку устанавливают из условия создания в расчетных сечениях образцов конструкций напряжений, соответствующих их проектным значениям или технической документации.

7.2.3 При определении проектных значений напряжений следует учитывать только постоянные и временные длительные нагрузки в их расчетных значениях с коэффициентом надежности, равным 1.

7.2.4 При приложении нагрузки необходимо обеспечить условие, чтобы при деформации образца грузы не смещались и не влияли на величину предела огнестойкости вследствие изменения условий теплообмена с окружающей средой.

Нагрузку устанавливают не менее чем за 30 мин до начала испытания и поддерживают (с точностью +/-5%) постоянной в течение всего времени испытания.

7.3 Расстановка термопар

7.3.1 Среднюю температуру на необогреваемой поверхности образцов ограждающих конструкций (стен, перегородок, перекрытий и др.) определяют как среднее арифметическое показаний не менее чем пяти термопар. При этом одну термопару располагают в центре, а остальные - в середине прямых, соединяющих центр и углы проема печи.

7.3.2 В случае испытания образцов конструкций, состоящих из отдельных элементов, необходимо, чтобы их стыковые соединения не совпадали с местами установки термопар, предназначенных для измерения средней температуры необогреваемой поверхности.

7.3.3. Для определения температуры в любой точке поверхности образца следует устанавливать термопары (или использовать переносную термопару) в таких местах необогреваемой поверхности образцов ограждающих конструкций, в которых ожидается появление максимальной температуры (например в зоне ребер), стыков, металлических закладных деталей и т.п.).

При определении средней температуры необогреваемой поверхности эти точки в расчет не принимают.

Места расположения термопар для измерения температуры на необогреваемой поверхности образца ограждающей конструкции в любом случае должны располагаться не ближе 100 мм от края проема печи.

7.3.4 При испытании колонн, столбов, балок, элементов ферм и других стержневых конструкций термопары для измерения температуры материалов конструкции, при необходимости выполнения таких измерений, устанавливают в плоскостях, перпендикулярных продольной оси образца, расположенных не реже чем через 1 м друг от друга и не ближе 200 мм от внутренней поверхности печи. Одна из этих плоскостей должна быть расположена в центре длины образца.

7.4 Образцы наружных стен испытывают при воздействии тепла со стороны, обращенной при эксплуатации к помещению; покрытия и перекрытия - снизу, балки - с трех сторон, а колонны, столбы и фермы - с четырех или с трех сторон с учетом реальных условий использования и наихудшего ожидаемого результата испытания.

Образцы конструкций однослойных и симметричных многослойных внутренних стен испытывают с одной стороны, многослойных несимметричных - с каждой стороны, кроме тех случаев, когда неблагоприятная сторона может быть заранее установлена или известно направление огневого воздействия.

8 ПРЕДЕЛЬНЫЕ СОСТОЯНИЯ

8.1 При испытании несущих и ограждающих конструкций различают следующие предельные состояния.

8.1.1 Потеря несущей способности (R) вследствие обрушения конструкции или возникновения предельных деформаций, значения которых приведены в приложении А;

8.1.2 Потеря теплоизолирующей способности (I) вследствие повышения температуры на необогреваемой поверхности конструкции в среднем более чем на 140 град С или в любой точке этой поверхности более чем на 180 град С в сравнении с температурой конструкции до испытания или более 220 град С независимо от температуры конструкции до испытания.

8.1.3 Потеря целостности (Е) в результате образования в конструкции сквозных трещин или отверстий, через которые на необогреваемую поверхность проникают продукты горения или пламя. В процессе испытания потерю целостности определяют при помощи тампона по ГОСТ 30247.0, который помещают в металлическую рамку с держателем и подносят к местам, где ожидается проникновение пламени или продуктов горения, и в течение 10 с держат на расстоянии 20-25 мм от поверхности образца.

Время от начала испытания до воспламенения или возникновения тления со свечением тампона является пределом огнестойкости конструкции по признаку потери целостности.

Обугливание тампона, происходящее без воспламенения или без тления со свечением, не учитывают.

8.2 Для нормирования пределов огнестойкости несущих и ограждающих конструкций используют следующие предельные состояния:

- для колонн, балок, ферм, арок и рам - только потеря несущей способности конструкции и узлов - R;

- для наружных несущих стен и покрытий - потеря несущей способности и целостности - R, E, для наружных ненесущих стен - E;

- для ненесущих внутренних стен и перегородок - потеря теплоизолирующей способности и целостности - E, I;

- для несущих внутренних стен и противопожарных преград потеря несущей способности, целостности и теплоизолирующей способности - R, E, I.

9 ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПЫТАНИЯ

По ГОСТ 30247.0.

10 ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

По ГОСТ 30247.0.

Приложение А

(обязательное)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ КОНСТРУКЦИЙ ПО ПОТЕРЕ НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДЕФОРМАЦИЙ

1 Для изгибаемых конструкций следует считать, что предельное состояние наступило, если:

- прогиб достиг величины L/20 или

- скорость нарастания деформаций достигла

$$L^2 / (9000\ h)\ \text{см/мин},$$

где L - пролет, см;

h - расчетная высота сечения конструкции, см.

2 Для вертикальных конструкций предельным состоянием следует считать условие, когда вертикальная деформация достигает L/100 или скорость нарастания вертикальных деформаций достигает 10 мм/мин для образцов высотой (3+/-0,5) м.