

**Нормы пожарной безопасности НПБ 233-96**  
**"Здания и фрагменты зданий. Метод натуральных огневых испытаний.**  
**Общие требования"**  
(утв. Главным государственным инспектором РФ по пожарному надзору, введены в действие приказом ГУГПС МВД РФ от 1 июля 1996 г. N 48)

**Building and fragment of the building.of full scale fire test. General requirements**

Вводятся впервые  
Дата введения 1 января 1997 г.

1. Порядок организации испытаний
2. Программа испытаний
3. Требования к фрагменту
4. Пожарная нагрузка
5. Учет внешних факторов
6. Измерительные приборы и регистрирующая аппаратура
7. Расстановка измерительных приборов
8. Проведение испытаний
9. Оценка результатов испытаний
10. Оформление результатов огневых испытаний
11. Требования безопасности при проведении испытаний

Настоящий документ определяет общие требования к проведению натуральных огневых испытаний зданий или их фрагментов (далее - фрагментов).

Цель натуральных огневых испытаний фрагментов - получение экспериментальных данных для обоснования области применения конструктивных систем зданий и сооружений, которые не могут быть однозначно отнесены к определенной степени огнестойкости или классу конструктивной пожарной опасности, а также для оценки эффективности систем их противопожарной защиты.

### **1. Порядок организации испытаний**

1.1 Натурные огневые испытания проводятся только специализированными организациями, имеющими лицензию на проведение огневых испытаний строительных конструкций.

1.2 Подготовка испытаний в части представления объекта испытаний и полного комплекта технической документации на данный объект осуществляется заказчиком. Готовый фрагмент передается заказчиком организации, проводящей испытания, по акту.

1.3 Испытания могут проводиться только при наличии согласованной и утвержденной в установленном порядке программы.

1.4 Данные о пожароопасных характеристиках пожарной нагрузки, веществ и материалов фрагмента, выполненных сертификационных испытаниях, а также о конструктивной системе в целом, включая область ее применения, представляются заказчиком в полном объеме на стадии разработки программы испытаний.

1.5 Организацией, проводящей испытания, назначается руководитель испытаний и определяется круг его полномочий и ответственности.

### **2. Программа испытаний**

2.1 Программа испытаний разрабатывается исполнителем и утверждается заказчиком.

2.2 Программа испытаний подлежит обязательному согласованию с органами Государственной противопожарной службы МВД России, Госстроем России и другими заинтересованными ведомствами.

2.3 Программа испытаний должна быть направлена на оценку:  
пожарной опасности и огнестойкости испытуемого фрагмента в наиболее представительных режимах его эксплуатации;  
пожарной опасности и огнестойкости испытуемого фрагмента при наиболее неблагоприятном прогнозируемом сценарии развития пожара.

2.4 В программе испытаний может быть предусмотрена возможность изменения условий испытаний (по согласованию с заказчиком).

2.5 Программа испытаний должна содержать прогноз продолжительности испытаний и регламентировать условия их прекращения.

2.6 Программа испытаний должна охватывать как период подготовки и проведения огневых испытаний, так и период послеогневых испытаний, имея в виду:

осмотр фрагмента;

оценку возможности дальнейшей эксплуатации фрагмента и повторного проведения опытов;

оценку возможности и целесообразности ликвидации или демонтажа фрагмента.

2.7 Программа испытаний должна содержать следующие основные сведения:

краткое описание конструктивной системы (функциональное назначение, технические характеристики, шифр технической документации, завод-изготовитель и т.д.), предлагаемую область применения;

рабочие чертежи фрагмента;

вид, количество и расположение пожарной нагрузки, а также вероятных источников зажигания;

данные о системах противопожарной защиты объекта;

цель огневых испытаний с обоснованием необходимости их проведения, в том числе причины, не позволяющие однозначно классифицировать конструктивную систему по огнестойкости и пожарной опасности;

план подготовки к проведению натуральных огневых испытаний с указанием организаций-исполнителей, перечня подготовительных работ и сроков исполнения;

методику проведения натуральных огневых испытаний;

методику обработки результатов испытаний;

критерии оценки результатов испытаний (огнестойкости, пожарной опасности и др.);

список участников испытаний с указанием их обязанностей при проведении испытаний;

меры безопасности;

требования к содержанию отчета о результатах испытаний.

2.8 Программа испытаний может содержать ряд других дополнительных сведений, определяемых задачами испытаний.

### **3. Требования к фрагменту**

3.1 Конструктивное и объемно-планировочное исполнение фрагмента должно определяться целями и задачами испытаний и, как правило, должно способствовать проявлению наименьшей огнестойкости и наибольшей пожарной опасности испытываемой конструктивной системы в пределах ее возможного (допустимого технической документацией) исполнения.

3.2 Статические нагрузки, при которых осуществляется испытание фрагмента, должны соответствовать реальным условиям его эксплуатации.

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

3.4 Нагрузка устанавливается не менее чем за 30 мин до начала испытания и поддерживается постоянной в течение всего времени испытания.

3.5 Материалы и детали образцов конструкций, подлежащих испытанию, в том числе стыковые соединения стен, перегородок, перекрытий, покрытий и др., должны соответствовать технической документации на их изготовление и применение.

3.6 Влажность конструкций должна соответствовать техническим условиям.

3.7 Влажность конструкций определяется непосредственно на фрагменте или на его представительной части.

3.8 Количество однотипных фрагментов, подвергаемых натурным испытаниям, регламентируется программой испытаний.

3.9 Проводить повторные огневые испытания фрагментов допускается только после их полного восстановления до уровня, соответствующего технической документации, если иное не входит в задачу испытаний.

### **4. Пожарная нагрузка**

4.1 Пожарная нагрузка по характеру, величине, способу размещения и т.п. должна соответствовать реальным условиям эксплуатации фрагмента.

4.2 В случае когда реальная пожарная нагрузка носит случайный характер с значительным отличием по величине и способу размещения, характеристики пожарной нагрузки следует выбирать исходя из прогноза наиболее неблагоприятных последствий с учетом целей испытаний. Значение пожарной нагрузки необходимо отразить в протоколе испытаний.

4.3 Реальная пожарная нагрузка может быть заменена пожарной нагрузкой на основе древесины, горючих жидкостей и т.п. (эквивалентной пожарной нагрузкой). Величина эквивалентной пожарной нагрузки (МДж/м<sup>2</sup>), ее размещение и способ зажигания должны быть обоснованы в программе испытаний.

4.4 При использовании в качестве эквивалентной пожарной нагрузки древесины необходимо, чтобы ее влажность не превышала 15%.

## 5. Учет внешних факторов

5.1 Параметры внешней среды (температура воздуха, скорость ветра и т.п.) при проведении натуральных огневых испытаний должны по возможности соответствовать условиям той климатической зоны, в которой будет осуществляться эксплуатация подвергаемого испытаниям объекта, и возможности выявления наиболее неблагоприятного для объекта характера развития пожара. Данные параметры должны обязательно фиксироваться в течение всего испытания.

## 6. Измерительные приборы и регистрирующая аппаратура

6.1 Приборы и оборудование, используемые для испытаний, должны обеспечивать точность измерения и регистрации фиксируемых параметров в соответствии с требованиями, изложенными в методике испытаний.

6.2 Для измерения и регистрации параметров, определяемых методикой испытаний, необходимо использовать только приборы и оборудование, прошедшие специальный контроль и проверку.

6.3 Системы измерений должны обеспечивать регистрацию следующих параметров:  
пожара;  
характеризующих воздействие пожара на строительные конструкции;  
нагружения и деформации;  
окружающей среды.

6.4 Температура газовой среды пожара должна измеряться термоэлектрическими преобразователями (термопарами) с диаметром электродов от 0,75 до 1,2 мм.

6.5 Для измерения температуры на поверхности конструкции и внутри ее необходимо использовать термопары с диаметром электродов не более 0,75 мм. Способ крепления термопар на образцах конструкций должен обеспечивать погрешность измерения температуры в пределах  $\pm 5\%$ .

6.6 Допускается использовать переносные термопары, оборудованные специальными держателями или другими техническими средствами, при соблюдении техники безопасности.

6.7 Для регистрации измеряемых температур следует применять приборы с классом точности не менее 1.

6.8 Приборы, предназначенные для измерения давления газовой среды, должны обеспечивать точность измерения  $\pm 2$  Па.

6.9 Все измерительные приборы должны обеспечивать непрерывную запись или дискретную регистрацию параметров с интервалом не более 60 с, за исключением специально оговоренных в методике случаев.

6.10 Приборы, предназначенные для измерения и регистрации параметров нагружения и деформации, должны обеспечивать погрешность измерений в пределах  $\pm 5\%$ .

6.11 Размеры зон повреждений конструкций следует определять приборами с ценой деления не более 1 мм.

6.12 Приборы, предназначенные для измерения и регистрации параметров окружающей среды, должны обеспечивать погрешность измерений в пределах  $\pm 5\%$ .

6.13 При условии обеспечения требований безопасности допускается для определения потери целостности ограждающих конструкций использовать тампон из хлопка или натуральной ваты по ГОСТ 30247.1-94.

6.14 Потеря конструкциями целостности в результате образования сквозных трещин или отверстий, через которые проникают продукты горения или пламя, появления расплава, обрушения частей конструкций, раскрытия стыков и т.д. регистрируется визуально, а также с помощью кинофотосъемки.

## **7. Расстановка измерительных приборов**

7.1 Термопары, предназначенные для измерения температуры газовой среды в помещении очага пожара, необходимо устанавливать не менее чем в трех горизонтальных плоскостях, расположенных на расстоянии не более 1,5 м от поверхности потолка и друг от друга. В каждой из этих плоскостей термопары рекомендуется устанавливать следующим образом:

одну - в центре плоскости;

остальные - равномерно по плоскости на расстоянии друг от друга не более 2 м, но не ближе 0,2 м от поверхности стен.

При этом общее число термопар в каждой плоскости не должно быть менее 5.

Если в задачу испытаний входит оценка огнестойкости конструкции в очаге пожара, то для оценки огнестойкости и теплового воздействия на них термопары следует устанавливать, руководствуясь указаниями ГОСТ 30247.1-94.

7.2 Дополнительные места расстановки термопар, предназначенных для измерения температуры газовой среды в помещении очага пожара, смежных помещениях, проемах и т.п., устанавливаются исходя из цели испытаний.

7.3 Расстановку термопар для определения параметров пожарной опасности конструкций рекомендуется производить с учетом ГОСТ 30403-96.

7.4 Дополнительные места установки термопар в различных сечениях конструкций, узлах крепления и сопряжения и т.д. определяются исходя из цели испытаний и пожароопасных характеристик материалов, используемых в конструкциях.

7.5 Температуру окружающей среды и скорость ветра необходимо измерять с наветренной стороны не ближе 5 м от фрагмента.

## **8. Проведение испытаний**

8.1 Место очага пожара выбирается исходя из цели испытаний.

8.2 Способ и средства зажигания пожарной нагрузки определяются исходя из цели испытаний, реальных характеристик возможного очага загорания и его месторасположения.

8.3 В случае когда наиболее вероятное место загорания реальной пожарной нагрузки установить не удается, очаг пожара выбирается на наиболее пожароопасном участке реальной пожарной нагрузки.

8.4 Размещение источника зажигания относительно пожарной нагрузки должно производиться таким образом, чтобы обеспечивалось наиболее эффективное ее загорание.

8.5 Продолжительность испытания должна выявить всю совокупность факторов, характеризующих пожарную опасность и огнестойкость испытуемого фрагмента исходя из цели испытаний.

8.6 Ограничивать продолжительность испытаний допускается в случаях появления угрозы;

неконтролируемого развития пожара;

жизни и здоровью людей;

распространения пожара за пределы испытуемого фрагмента.

8.7 Отсчет времени испытания ведется с момента загорания пожарной нагрузки.

8.8 В ходе проведения испытаний его участники могут регулировать режим горения (закрытие и открытие дверных и оконных проемов, вскрытие оконных проемов с помощью специальных приспособлений и т.д.), а также прекратить испытания.

Данные действия должны выполняться по команде руководителя испытаний и быть отражены в протоколе испытаний.

8.9 Перечень параметров, регистрируемых в процессе испытаний, отражается в протоколе испытаний.

## **9. Оценка результатов испытаний**

9.1 Оценка результатов испытаний производится на основе сравнения степени соответствия контролируемых параметров критериям, сформулированным в программе и методике испытаний.

## **10. Оформление результатов огневых испытаний**

10.1 По результатам огневых испытаний организации-исполнители составляют протокол и отчетную справку.

В протоколе испытаний излагаются следующие основные сведения:

наименование организации, проводящей испытания;

наименование заказчика;

цели испытаний;

общие сведения и технические характеристики объекта испытаний;

условия и место проведения испытаний;

вид, количество и расположение пожарной нагрузки (реальной или эквивалентной);

список участников испытаний с указанием их обязанностей при проведении опыта;

критерии оценки результатов испытаний;

акт осмотра фрагмента после проведения испытаний.

В отчетной справке излагаются:

программа и методика испытаний;

протокол испытаний;

результаты огневых испытаний (графики, протоколы визуальных наблюдений);

выводы и предложения.

10.2 В отчетной справке также приводится анализ результатов огневых испытаний с указанием факторов, влияющих на показатели пожарной опасности и огнестойкости испытуемого фрагмента.

10.3 Протокол испытаний подписывается участниками испытаний.

10.4 Отчетная справка утверждается исполнителем и представляется заказчику, в Госстрой России и ГУГПС МВД России.

## **11. Требования безопасности при проведении испытаний**

11.1 Ответственность за обеспечение безопасности проведения испытаний возлагается на руководителя испытаний.

11.2 Все участники испытаний должны перед проведением пройти инструктаж по технике безопасности.

11.3 Посты наблюдения и места контрольно-измерительных приборов должны располагаться в безопасных местах.

11.4 По периметру опасной зоны вокруг объекта испытаний должны быть установлены ограждения и предупредительные знаки.

11.5 Зажигание пожарной нагрузки должно осуществляться не менее чем двумя участниками испытаний.

При этом на каждого человека, непосредственно производящего зажигание, должен приходиться один страхующий, имеющий первичные средства пожаротушения.

11.6 Во время проведения испытаний вход их участников и посторонних лиц в опасную зону запрещается.

11.7 В случае угрозы распространения пожара за пределы испытуемого объекта или возникновения опасности для участников испытаний проводятся локализация и тушение пожара по команде руководителя испытаний.

11.8 Количество сил и средств, привлекаемых для обеспечения безопасного проведения испытаний, необходимо согласовывать с местными органами государственной противопожарной службы.

11.9 Вход участников испытаний в опасную зону для осмотра объекта разрешается только по окончании опыта после полного остывания фрагмента и снятия статической нагрузки по разрешению руководителя испытаний.