

## **Испытания строительных материалов в целях классификации по пожарной опасности**

23.05.2018

При пожарах современных зданий практически всегда горючей нагрузкой являются строительные материалы.

При этом, пожар возникает при контакте источника зажигания с внутренней отделкой помещений.

Таким же образом происходит и дальнейшее распространение пожара по зданию.

По этим причинам нормативные документы, регламентирующие пожарную безопасность в строительстве, ограничивают применение горючих строительных материалов. В целях систематизации характеристик, Федеральным законом от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (далее – Технический регламент) установлена классификация веществ и материалов по пожарной опасности.

Перечень показателей, необходимых для оценки пожарной опасности строительных материалов установлен статьей 13 и таблицей 27 Технического регламента.

Классификация строительных материалов по пожарной опасности основывается на их свойствах и способности к образованию опасных факторов пожара.

Пожарная опасность строительных отделочных и облицовочных материалов характеризуется следующими свойствами:

- горючесть;
- воспламеняемость;
- способность распространения пламени по поверхности;
- дымообразующая способность;
- токсичность продуктов горения.

По горючести строительные материалы подразделяются на горючие (Г) и негорючие (НГ).

Строительные материалы относятся к негорючим при следующих значениях параметров горючести, определяемых экспериментальным путем: прирост температуры - не более 50 градусов Цельсия, потеря массы образца - не более 50 процентов, продолжительность устойчивого пламенного горения - не более 10 секунд. Строительные материалы, не удовлетворяющие хотя бы одному из указанных значений параметров, относятся к горючим.

Данный параметр пожарной опасности строительных материалов определяется на Установке для испытания строительных материалов на негорючесть, представленной на фото 1.



Фото 1

Установка для испытания строительных материалов на негорючесть

Горючие строительные материалы подразделяются на следующие группы:

- слабогорючие (Г1), имеющие температуру дымовых газов не более 135 градусов Цельсия, степень повреждения по длине испытываемого образца не более 65 процентов, степень повреждения по массе испытываемого образца не более 20 процентов, продолжительность самостоятельного горения 0 секунд;
- умеренногорючие (Г2), имеющие температуру дымовых газов не более 235 градусов Цельсия, степень повреждения по длине испытываемого образца не более 85 процентов, степень повреждения по массе испытываемого образца не более 50 процентов, продолжительность самостоятельного горения не более 30 секунд;
- нормальногорючие (Г3), имеющие температуру дымовых газов не более 450 градусов Цельсия, степень повреждения по длине испытываемого образца более 85 процентов, степень повреждения по массе испытываемого образца не более 50 процентов, продолжительность самостоятельного горения не более 300 секунд;
- сильногорючие (Г4), имеющие температуру дымовых газов более 450 градусов Цельсия, степень повреждения по длине испытываемого образца более 85 процентов, степень повреждения по массе испытываемого образца более 50 процентов, продолжительность самостоятельного горения более 300 секунд.

При этом, для материалов, относящихся к группам горючести Г1 - Г3, не допускается образование горящих капель расплава при испытании (для материалов, относящихся к группам горючести Г1 и Г2, не допускается образование капель расплава). Для негорючих строительных материалов другие показатели пожарной опасности не определяются и не нормируются.

Для напольных ковровых покрытий группа горючести не определяется.

Принцип испытаний по определению группы горючести состоит в огневом воздействии на вертикально расположенные образцы при одновременном воздействии потока воздуха. Оценка результатов испытаний проводится по потере массы образцов, длине обугленной части, температуре продуктов горения, наличию горящих капель расплава.

Данный параметр пожарной опасности строительных материалов определяется на Установке для испытания строительных материалов на горючесть, представленной на фото 2.



Фото 2

#### Установка для испытания строительных материалов на горючесть

По воспламеняемости строительные материалы в зависимости от величины критической поверхностной плотности теплового потока подразделяются на следующие группы:

- трудновоспламеняемые (В1), имеющие величину критической поверхностной плотности теплового потока более 35 киловатт на квадратный метр;
- умеренновоспламеняемые (В2), имеющие величину критической поверхностной плотности теплового потока не менее 20, но не более 35 киловатт на квадратный метр;
- легковоспламеняемые (В3), имеющие величину критической поверхностной плотности теплового потока менее 20 киловатт на квадратный метр.

Испытания по определению группы воспламеняемости основаны на воздействии на образец теплового потока и внесении источника зажигания. За результат принимают значение минимальной поверхностной плотности теплового потока, при которой возникает устойчивое пламенное горение.

Данный параметр пожарной опасности строительных материалов определяется на Установка для определения воспламеняемости строительных материалов, представленной на фото 3.



Фото 3

#### Установка для определения воспламеняемости строительных материалов

По скорости распространения пламени по поверхности горючие строительные материалы (в том числе напольные ковровые покрытия) в зависимости от величины критической поверхностной плотности теплового потока подразделяются на следующие группы:

- нераспространяющие (РП1), имеющие величину критической поверхностной плотности теплового потока более 11 киловатт на квадратный метр;
- слабораспространяющие (РП2), имеющие величину критической поверхностной плотности теплового потока не менее 8, но не более 11 киловатт на квадратный метр;
- умереннораспространяющие (РП3), имеющие величину критической поверхностной плотности теплового потока не менее 5, но не более 8 киловатт на квадратный метр;
- сильнораспространяющие (РП4), имеющие величину критической поверхностной плотности теплового потока менее 5 киловатт на квадратный метр.

Принципиально, метод испытаний по определению группы распространения пламени заключается в определении минимального теплового потока, воздействующего на горизонтально расположенный образец материала, при котором наблюдается пламенное горение.

Данный параметр пожарной опасности строительных материалов определяется на Установке для испытания на распространение пламени по поверхности полов и кровель, представленной на фото 4.





Фото 4

Установка для испытания на распространение пламени  
по поверхности полов и кровель

По дымообразующей способности горючие строительные материалы в зависимости от значения коэффициента дымообразования подразделяются на следующие группы:

- с малой дымообразующей способностью (Д1), имеющие коэффициент дымообразования менее 50 квадратных метров на килограмм;
- с умеренной дымообразующей способностью (Д2), имеющие коэффициент дымообразования не менее 50, но не более 500 квадратных метров на килограмм;
- с высокой дымообразующей способностью (Д3), имеющие коэффициент дымообразования более 500 квадратных метров на килограмм.

Принцип испытаний по определению группы дымообразующей способности основан на определении оптической плотности дыма в режимах тления и горения, при этом учитывается масса образца.

Данный параметр пожарной опасности строительных материалов определяется на Установке для испытания на распространение пламени по поверхности полов и кровель, представленной на фото 5.



Фото 5.

Установка для определения коэффициента дымообразования  
твердых веществ и материалов

По токсичности продуктов горения горючие строительные материалы подразделяются на следующие группы:

- малоопасные (Т1);
- умеренноопасные (Т2);
- высокоопасные (Т3);
- чрезвычайно опасные (Т4).

Также в отношении красок предусмотрено проведение испытаний по определению группы токсичности продуктов горения. При этих испытаниях определяется суммарный токсический эффект от отравляющих веществ, содержащихся в продуктах горения.

Данный параметр пожарной опасности строительных материалов определяется на Установке для определения показателя токсичности продуктов горения, представленной на фото 6.



Фото 6

#### Установка для определения показателя токсичности продуктов горения

Характеристики пожарной опасности любого строительного отделочного материала целиком зависят от его химического состава.

Наиболее широко применяются отделочные и облицовочные материалы на основе древесины и целлюлозы, поливинилхлорида, полиуретана, карбомидных смол, полистирола, непредельных олигоэфиров, полиолефинов, эпоксидных смол, фурановых смол.

Это далеко не полный перечень химических веществ, применяемых для производства строительных отделочных материалов. Также могут применяться сочетания химических веществ и различные добавки, значительно изменяющие характеристики пожарной опасности исходного сырья.

Поэтому определить пожарную опасность современных строительных отделочных материалов без проведения испытаний невозможно.

Лаборатория огневых испытаний ГБУ «Центр экспертиз, исследований и испытаний в строительстве» ежедневно проводит испытания строительных отделочных материалов по определению их характеристик пожарной опасности.

За 2017 год нашей лабораторией проведено 405 испытаний строительных материалов по определению групп пожарной опасности.

За истекший период 2018 года лабораторией проведено 229 испытаний строительных материалов.

На основании проведенных испытаний было выявлено несоответствие значительного количества строительных материалов требованиям проектов и нормативных документов.

До середины 2017 года практически 100% фиброцементных плит для отделки фасадов не соответствовали предъявляемым требованиям пожарной безопасности.

Аналогично обстояли дела с краской, применяемой для отделки путей эвакуации.

74% принятых линолеумов также не соответствовали требованиям пожарной безопасности.

Вторая половина 2017 года и первые 5 месяцев 2018 года охарактеризовались значительным сокращением числа строительных материалов, несоответствующих требованиям пожарной безопасности.

Строительные организации стали внимательнее относиться к выбору поставщиков и продукции.

В этом несомненно имеется вклад Испытательного лабораторного центра ГБУ «ЦЭИИС».

Поэтому испытания продукции, применяемой непосредственно на стройплощадках объектов реновации, являются наиболее актуальным способом не допустить применение несоответствующих строительных материалов и тем самым выполнять требования пожарной безопасности вновь строящихся объектов в городе Москве.

Литература:

1. Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
2. ГОСТ 30244-94. Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть.
3. ГОСТ 30402-96. Материалы строительные. Метод испытания на воспламеняемость.
4. ГОСТ 12.1.044-89 (ИСО 4589-84). Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения.
5. ГОСТ Р 51032-97. Материалы строительные. Метод испытания на распространение пламени
6. Пожарная опасность строительных материалов. Учебное пособие. А.Я. Корольченко, Д.В. Трушкин, Москва, Издательство «Пожнаука», 2005.
7. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения. Справочник. А.Н. Баратов, А.Я. Корольченко, Г.Н. Кравчук, Москва, Химия, 1990.

Текст статьи составил:

Ведущий инженер ЛОИ С.В.Русяев

---

Адрес страницы: <http://ceiis.mos.ru/presscenter/news/detail/7346993.html>

---

[ГБУ ЦЭИИС](#)