

Показатели пожарной опасности отделочных материалов

Анализ пожаров в зданиях различного назначения показывает, что в них практически всегда участвуют применяемые строительные материалы. Это участие может быть различным. В одних случаях пожар возникает при контакте источника зажигания с внутренней отделкой помещения, в других – горючие материалы, входящие в состав строительных конструкций, являются путем распространения пожара по зданию. Но, всегда присутствие горючих отделочных, облицовочных материалов повышает их потенциальную пожарную опасность.

По этой причине нормативные документы, регламентирующие сферу строительства, ограничивают применение горючих пожароопасных материалов.

Применение строительных отделочных материалов на основании результатов испытаний позволяет снижать пожарную опасность до допустимого значения.

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.

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 не 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 не более 450 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 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.

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.

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.

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.

По токсичности продуктов горения горючие строительные материалы подразделяются на следующие группы в соответствии с таблицей 2 приложения к настоящему Федеральному закону:

- 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.

Следует отметить, что 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.

С начала 2017 года проведено 232 испытания отделочных и облицовочных материала.

Результаты, полученные при испытаниях, неоднородны и зачастую нехарактерны для определенных типов материалов.

Например, фиброцементные плиты, применяемые для облицовки фасадов зданий, оказываются горючими, утеплители имеют худшую группу горючести (Г4), напольные покрытия – худшую группу воспламеняемости (В3).

Применение на объектах строительства материалов, не соответствующих требованиям пожарной безопасности, может привести к человеческим жертвам, травмированию, а также к значительному материальному ущербу.

Учитывая, результаты испытаний, полученных Лабораторией огневых испытаний ГБУ «Центр экспертиз, исследований и испытаний в строительстве», определение показателей пожарной опасности строительных отделочных и облицовочных материалов, применяемых непосредственно на стройплощадках, является необходимым мероприятием, направленным на профилактику пожаров и снижение ущерба от пожаров на объектах нового строительства.