

МИНИСТЕРСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ,
ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ
СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"ВСЕРОССИЙСКИЙ ОРДЕНА «ЗНАК ПОЧЕТА» НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ОБОРОНЫ"
(ФГБУ ВНИИПО МЧС России)

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель начальника ФГБУ ВНИИПО
МЧС России
доктор технических наук



И.Р. Хасанов

" 05 "

2012 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по оценке огнестойкости перегородок типа С 366 на двойном стальном
разнесенном каркасе с двухслойными обшивками из гипсоволокнистых
листов (ГВЛ) производства ООО "КНАУФ ГИПС ДЗЕРЖИНСК"

1 Общие сведения

Заказчик работы – ООО "КНАУФ ГИПС ДЗЕРЖИНСК", Россия, 606000, Нижегородская обл., г. Дзержинск, Восточный промрайон Капролактам, 5 км Нижегородского шоссе, д.2

Основание для проведения работы – договор № 430/КИ-3.2 от 26.03.2012г., заключенного ФГБУ ВНИИПО МЧС России с ООО "КНАУФ ГИПС ДЗЕРЖИНСК".

Документация представленная на рассмотрение:

- ТУ 1121-012-04001508-2011 "Профили стальные оцинкованные тонкостенные";
- ГОСТ Р 51829-2001 "Листы гипсоволокнистые. Технические условия";
- эскизы конструкций перегородок на 2 л.;
- описание конструкций перегородок с характеристикой применяемых в них материалов, а также перечнем фирм-производителей на отдельные элементы ограждения.

2 Краткая характеристика конструкций

Для оценки пределов огнестойкости заказчиком представлена конструкция перегородки типа С 366.

В целом перегородки типа С 366 общей толщиной не менее 220 мм представляет собой многослойную конструкцию на двойных разнесенных каркасах из тонкостенных (толщиной 0,6 мм) стальных оцинкованных профилей КНАУФ ТУ 1121-012-04001508-2011, в одном из которых используются профили типа ПС 75/50 (стоечные) и ПН 75/40 (направляющие), в другом - те же типы профилей с меньшей высотой. Шаг стоечных профилей - 600 мм.

Элементы двойных стальных разнесенных каркасов перегородок из указанных профилей скрепляются между собой методом "просечки с отгибом".

Для связи между собой разнесенных каркасов используются элементы жесткости (пластины) из ГВЛ ГОСТ Р 51829-2001 толщиной 12,5 мм (не менее 3 штук по высоте на соединяемые стойки), которые крепятся к этим стойкам стальными винтами.

Крепление направляющих ПН-профилей каркасов к полу и потолку, а также крайних стоечных ПС- профилей к стенам, производится стальными дюбелями (распорными винтами) с шагом не более 1000 мм через полосы из уплотнительной ленты сечением 70×3,2 мм.

В конструктивном исполнении в качестве обшивок с каждой стороны перегородки используются по два гипсоволокнистых листа (ГВЛ) ГОСТ Р 51829-2001 средней плотностью 1190 кг/м³ и толщиной по 12,5 мм каждый.

Крепление внутренних слоев гипсоволокнистых листов к каркасам с каждой стороны перегородок производится стальными шурупами (самонарезающими винтами) диаметром 3,9 мм длиной 30 мм с шагом 750 мм, а наружных слоев – шурупами диаметром 3,9 мм длиной 45 мм с шагом 250 мм.

Стыки между отдельными гипсоволокнистыми листами по слоям располагаются "вразбежку"; вертикальные стыки замыкаются только на стоечных про

филях каркаса. Гипсоволокнистые листы укладываются таким образом, чтобы по возможности исключить совпадение вертикальных швов на одном профиле.

Заделка стыков между отдельными листами обшивки по слоям с обеих сторон перегородок производится шпаклевочной смесью "КНАУФ-Фуген ГВ", выпускаемой предприятиями группы КНАУФ. Шпаклюются также места крепления винтов, а также места примыкания перегородок к основным ограждающим конструкциям. С наружных сторон стыки между отдельными гипсокартонными листами дополнительно проклеиваются бумажной армирующей лентой.

Полости каркасов перегородок заполняются негорючими плитами теплоизоляционными минераловатными на синтетическом связующем марки "Лайт Баттс" производства ЗАО "Минеральная вата" (ТУ 5762-004-45757203-99 с изм. 1 и 2) плотностью 37 кг/м^3 и толщиной 50 мм, уложенными встык. Размеры плит - $600 \times 1000 \text{ мм}$. Плиты фиксируются в конструкции следующим способом: один край плиты, установленный в полость ПС-профиля, крепится поджатием полосами из той же минваты, другой – устанавливается во вставки из обрезков ПН-профилей длиной 100-150 мм, которые крепятся к стенкам ПС-профиля самонарезающими винтами.

3 Критерии оценки огнестойкости перегородок

В соответствии с требованиями Федерального закона № 123-ФЗ от 22 июля 2008 г. "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности", СНиП 21-01-97* "Пожарная безопасность зданий и сооружений" и ГОСТ 30247.1-94 "Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Несущие и ограждающие конструкции" предельными состояниями по огнестойкости для перегородок являются потеря целостности (Е) и теплоизолирующей способности (I).

Потеря целостности (Е) характеризуется образованием в конструкции сквозных трещин или отверстий, через которые на необогреваемую поверхность проникают продукты горения или пламя.

Потеря теплоизолирующей способности (I) характеризуется повышением температуры на необогреваемой поверхности конструкции в среднем более чем на 140°C , или в любой точке этой поверхности более чем на 180°C в сравнении с температурой конструкции до испытания, или более чем на 220°C независимо от температуры конструкции до испытания.

4 Результаты оценки огнестойкости перегородок

В апреле, мае, 2012 г. на экспериментальной базе НИЦ ПБ ФГБУ ВНИИПО МЧС России для ООО "КНАУФ ГИПС ДЗЕРЖИНСК" были проведены испытания на огнестойкость по ГОСТ 30247.1-94 опытных образцов перегородок типа С 362 с двухслойными обшивками из листов гипсоволокнистых (ГВЛ) средней плотностью 1190 кг/м^3 ГОСТ Р 51829-2001 толщиной по 12,5 мм каждый, на одинарном стальном тонкостенном каркасе с негорючим утеплителем из минераловатных плит "Лайт Баттс" плотностью 37 кг/м^3 (см. соответственно отчеты ВНИИПО от 31.05.2012 г.). Общая толщина каждой конструкции составляла 125 мм, толщина минераловатного утеплителя – 50 мм. В результате проведенных

испытаний установлено, что фактический предел огнестойкости таких перегородок составляет соответственно 97 мин.

Представленные на рассмотрение образец перегородки по типу используемых материалов, способам крепления и заделки стыков гипсоволокна по слоям, фиксации минераловатного утеплителя в конструкциях и т.п., аналогичны испытанным на огнестойкость перегородкам типа С 362, различие - фактически только в толщине воздушной прослойки между минераловатным заполнением и внутренним слоем гипсоволокнистых листов.

Логично предположить, что конструкции перегородок типа С 366 на двойном разнесенном стальном каркасе общей толщиной 220 мм с минераловатным заполнением толщиной 50 мм также будет иметь предел огнестойкости не менее 90 мин.

5 Выводы

Предел огнестойкости по ГОСТ 30247.1-94 перегородки типа С 366 общей толщиной 220 мм вышеуказанной конструкции на двойном стальном разнесенном каркасе с двухслойными обшивками из гипсоволокнистых листов (ГВЛ) ГОСТ Р 51829-2001 средней плотностью 1190 кг/м^3 и толщиной по 12,5 мм каждый производства ООО "КНАУФ ГИПС ДЖЕРЖИНСК" составляет не менее 90 мин по признаку потери целостности (Е) и теплоизолирующей способности (I) – EI 90.

6 Исполнители

/ Начальник отдела 3.2
канд. техн. наук

Начальник сектора

Старшего научный сотрудник



А.А. Косачев

С.Т. Лежнев

А.В. Гусев