

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

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

УТВЕРЖДАЮ

Начальник ФГУ ВНИИПО МЧС России
доктор технических наук, профессор

Н.П. Копылов

" 15 "

сентября

2006 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по оценке классов пожарной опасности перегородок на стальном и деревянном каркасе с обшивками из гипсокартонных листов и минераловатным заполнением

Заместитель начальника
доктор технических наук, профессор

И.А. Болодъян

Москва 2006

1 Общие положения

Заказчик работы – ООО "Кнауф Маркетинг Краснодар", 350058, г. Краснодар, ул. Старокубанская, д. 114, офис 704-711. ИНН 2310023259.

Основание для проведения работы – договор № 2033/Н-3.2 от 20 января 2006 г., заключенный ФГУ ВНИИПО МЧС России с ООО "Кнауф Маркетинг Краснодар".

Документация представленная на рассмотрение:

- ТУ 1121-004-04001508-2003 "Профили стальные оцинкованные тонкостенные";
- ГОСТ 6266-97 "Листы гипсокартонные. Технические условия";
- эскизы на конструкции перегородок типов С 111, С 112, С 115, С 116, С 121 с их описанием, характеристикой применяемых в них материалов и перечнем фирм-производителей на отдельные элементы ограждений.

2 Краткая характеристика конструкций

Эскизы и краткое описание конструкций перегородок типов С 111, С 112, С 115, С 116 и С 121 приведены в приложении к настоящему отчету.

Перегородки первых четырех типов представляют собой многослойные конструкции на стальном каркасе (одинарном или двойном) из тонкостенных профилей толщиной 0,6 мм стальных оцинкованных ТУ 1121-004-04001508-2003 типа ПС 75/50 и ПН 75/40 с одно- и двухслойными обшивками из гипсокартонных листов обычных (ГКЛ) ГОСТ 6266-97 толщиной по 12,5 мм каждый. Шаг стоек в стальных каркасах – 600 мм.

В качестве заполнения в перегородках типов С 111 и С 112 общей толщиной соответственно 100 и 125 мм используются негорючие плиты теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем марки "Лайт Баттс" ТУ 5762-004-45757203-99 плотностью 37 кг/м³ и толщиной 50 мм производства ЗАО "Минеральная вата" (см. сертификат пожарной безопасности № ССПБ. RU.УП 001. В 04540 от 11.05.2005 г.), в перегородках типов С 115 и С 116 общей толщиной соответственно 200 и не менее 220 мм – та же минвата толщиной не менее 50 мм.

Перегородка типа С 121 общей толщиной 85 мм выполняется на деревянном каркасе (брюсья сечением 60×60 мм) с однослойными обшивками из ГКЛ ГОСТ 6266-97 толщиной по 12,5 мм. В качестве заполнения в перегородке используются минераловатные плиты вышеуказанной марки толщиной 50 мм. Шаг стоек в каркасе – 600 мм.

Крепление ГКЛ к каркасам с каждой стороны конструкций осуществляется послойно с помощью самонарезающих винтов диаметром 3,2 мм с определенным шагом. При этом вертикальныестыки между отдельными листами обшивки замыкаются только на стойках (стальных или деревянных). ГКЛ укладываются таким образом, чтобы по возможности исключить совпадение вертикальных стыков на одной промежуточной стойке (см. Приложение к настоящему заключению). Заделка стыков между ГКЛ каждого слоя производится шпак-

левочной смесью "Фугенфюллер", выпускаемой предприятиями группы КНАУФ. С наружных сторонстыки дополнительно проклеиваются армирующей лентой.

3 Критерии оценки пожарной опасности перегородок

Классы пожарной опасности конструкций определяются по ГОСТ 30403-96 "Конструкции строительные. Метод определения пожарной опасности".

Сущность метода заключается в определении показателей пожарной опасности конструкций при их испытаниях в условиях теплового воздействия, установленных вышеуказанным стандартом, в течение времени, определяемого требованиями к этой конструкции по огнестойкости (но не более 45 мин).

При установлении класса пожарной опасности конструкции определяются следующие показатели:

- наличие теплового эффекта от горения или термического разложения составляющих конструкцию материалов;
- наличие пламенного горения газов или расплавов, выделяющихся из конструкции в результате термического разложения составляющих ее материалов;
- размеры повреждения конструкции и составляющих ее материалов, возникшего при ее испытании, вследствие их горения или термического разложения;
- при необходимости характеристики пожарной опасности (горючесть, воспламеняемость, дымообразующая способность) составляющих конструкцию материалов, поврежденных при испытании по данному методу.

Имеющиеся во ВНИИПО опытные данные по испытаниям конструкций, аналогичных рассматриваемым, позволяют оценить классы пожарной опасности перегородок без проведения испытаний.

4 Результаты оценки пожарной опасности перегородок

Гипсокартонные листы независимо от типа, выпускаемые по ГОСТ 6266-97, имеют следующие пожарно-технические характеристики: группа горючести по ГОСТ 302244-94 – Г1, группа воспламеняемости по ГОСТ 302402-96 – В2, группа дымообразующей способности по ГОСТ 12.1.044-89 – Д 1, группа токсичности продуктов горения по ГОСТ 12.1.044-89 – Т1 – см., например, данные, приведенные в "Технической информации (в помощь инспектору "Государственной противопожарной службы")", М., ГУ ГПС, ВНИИПО, 2003.

Бумажный картон толщиной около 0,6 мм, нанесенный на негорючее основание – гипс, при термическом разложении и обугливании, как показали многочисленные огневые испытания конструкций с обшивками из гипсокартона, обладает весьма низкой теплотворной способностью. По расчетным данным

в процессе термического разложения картонного слоя толщиной 0,6 мм с 1 м² обогреваемой поверхности ГКЛ при 15-ти минутном тепловом воздействии по стандартному температурному режиму может выделяться не более 900 ккал тепла, а с 1 м² конструкции из антипирированной древесины при тех же условиях теплового воздействия может выделяться около 31500 ккал тепла, что почти в 35 раз выше по сравнению с ГКЛ. Эти расчеты убедительно свидетельствуют о достаточно низкой пожарной опасности ГКЛ.

Испытаниями стен, перегородок, покрытий и перекрытий на пожарную опасность по ГОСТ 30403-96 также установлено, что обшивки (подшивки) из гипсокартона ведут себя фактически как обычный негорючий материал. Тепловой эффект от термического разложения таких листов фактически отсутствует, распространения горения по поверхности листов за пределы непосредственного воздействия высоких температур не происходит.

Ограждающие конструкции с обшивками из гипсокартона на металлическом каркасе при испытаниях по ГОСТ 30403-96 отнесены к классу пожарной опасности К0, см. например, данные, приведенные на стр. 5 "Технической информации (в помощь инспектору ГПС)", М., ГУ ГПС, ВНИИПО, 2002, а также в "Справочнике по огнестойкости и пожарной опасности строительных конструкций, пожарной опасности строительных материалов и инженерного оборудования зданий", М., ГУ ГПС, ВНИИПО, 1999.

Класс пожарной опасности конструкций с обшивками из гипсокартона на деревянном каркасе существенно зависит от количества (толщины) слоев ГКЛ на защищаемой поверхности и вида заполнения пустот.

Специально проведенными исследованиями установлено, что при "стандартном" пожаре время прогрева однослоиной обшивки из ГКЛ толщиной 12,5 мм до температуры начала термического разложения древесины каркаса перегородок (270 °C) составляет 17 мин, двухслойной обшивки – 43 мин.

При испытаниях по ГОСТ 30403-96 пустотные перегородки на деревянном каркасе с однослоиными обшивками из ГКЛ толщиной 12,5 мм отнесены к классу пожарной опасности К0 (15), те же конструкции с заполнением из негорючих минераловатных плит – к классу пожарной опасности К0 (30), ограждающие конструкции на деревянном каркасе с двухслойными обшивками из ГКЛ толщиной по 12,5 мм каждый (с негорючим заполнением из минераловатных плит) – классу пожарной опасности К0 (45) – см. данные, приведенные в отчетах ВНИИПО № 1080 и 1081 от 18.03.1998 г.

5 Выводы

5.1 Перегородки типов С 111, С 112, С 115, С 116 вышеуказанной конструкции на стальном одинарном или двойном (в т.ч. разнесенном) каркасе с одно- и двухслойными обшивками из ГКЛ ГОСТ 6266-97 толщиной по 12,5 мм каждый (утеплитель – плиты негорючие минераловатные марки "Лайт Баттс" плотностью не менее 37 кг/м³) следует отнести по ГОСТ 30403-96 к классу пожарной опасности К0 (45).

5.2 Перегородку типа С 121 вышеуказанной конструкции на деревянном каркасе с однослойными обшивками из ГКЛ ГОСТ 6266-97 толщиной по 12,5 мм каждый (утеплитель - плиты негорючие минераловатные марки "Лайт Баттс" плотностью не менее 37 кг/м³) следует отнести по ГОСТ 30403-96 к классу пожарной опасности К0 (30).

5.3 Аналогичные конструкции перегородок с заполнением из плит минераловатных других марок плотностью не менее 37 кг/м³, относящихся к группе горючести НГ по ГОСТ 30244-94 (что должно подтверждаться сертификатами пожарной безопасности), также следует отнести соответственно к классам пожарной опасности К0 (45) и К0 (30).

6 Исполнители

Начальник отдела 3.2
доктор техн. наук

И.Р. Хасанов

Начальник сектора

С.Т. Лежнев

Ведущий научный сотрудник
канд. техн. наук

В.С. Харитонов

Ведущий научный сотрудник
канд. техн. наук



А.В. Павловский

ПРИЛОЖЕНИЕ

к "Заключению..." от 15 сентября 2006 г.

Конструкции перегородок КНАУФ

Тип	Эскиз	Описание конструкции
C 111		Каркасно-обшивная перегородка на одинарном стальном каркасе с однослойными обшивками из гипсокартонных листов ГКЛ и минераловатным заполнением.
C 112		Каркасно-обшивная перегородка на одинарном стальном каркасе с двухслойными обшивками из гипсокартонных листов ГКЛ и минераловатным заполнением.
C 115		Каркасно-обшивная перегородка на двойном стальном каркасе с двухслойными обшивками из гипсокартонных листов ГКЛ и минераловатным заполнением
C 116		Каркасно-обшивная перегородка на двойном стальном разнесенном каркасе (с воздушной прослойкой) с двухслойными обшивками из гипсокартонных листов ГКЛ и минераловатным заполнением
C 121		Каркасно-обшивная перегородка на деревянном каркасе с однослойными обшивками из гипсокартонных листов ГКЛ и минераловатным заполнением