

**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 МЧС России» (ФГБУ ВНИИПО МЧС России)**

УТВЕРЖДАЮ

**Врио начальника
ФГБУ ВНИИПО МЧС России
кандидат технических наук**



Д.М. Гордиенко

» ноября 2016 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

**по оценке пожарной опасности
перегородок типов С 111, С 112, С 361, С 362 на стальном каркасе
с теплоизоляцией производства ООО «КНАУФ Инсулейшн»,
ООО «КНАУФ Инсулейшн Тюмень»**

**Заместитель начальника НИЦ НТП ПБ
ФГБУ ВНИИПО МЧС России**

А.Ю. Лагозин

Москва 2016

1 Общие данные

Заказчик работы – ООО "КНАУФ Инсулейшн", 142800, РФ, Московская обл., г. Ступино, ул. Индустриальная, владение 2.

Основание для проведения работы – договор № 869/Н-3.2 от 07 октября 2016 г., заключенный между ФГБУ ВНИИПО МЧС России и ООО "КНАУФ Инсулейшн".

Документация, представленная на рассмотрение:

- ТУ 5763-001-73090654-2009 с изм. 1, 2, 3, 4 "Изделия теплоизоляционные и звукоизоляционные из стеклянного штапельного волокна "КНАУФ Инсулейшн";

- Каталог информационных материалов и разрешительной документации, KNAUF INSULATION, 2013 г.;

- протокол испытаний ЗАО "ЦСИ "Огнестойкость" на огнестойкость перегородки С111 № 20 ск/и-2015 от 02.07.2015.г.;

- протокол испытаний ЗАО "ЦСИ "Огнестойкость" на огнестойкость перегородки С112 № 21 ск/и-2015 от 02.07.2015.г.;

- протокол испытаний ЗАО "ЦСИ "Огнестойкость" на огнестойкость перегородки С361 № 43 ск/и-2013 от 20.11.2013 г.;

- копии сертификатов соответствия на тепло- и звукоизоляционные материалы из стеклянного штапельного волокна "КНАУФ Инсулейшн", используемые в конструкциях перекрытий и покрытий.

2 Краткая характеристика конструкций

В соответствии с Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 05 мая 2014 года № 429-ст с января 2015 года введен в действие для добровольного применения в Российской Федерации в качестве национального стандарта ГОСТ 32614-2012 (EN 520:2009) "Плиты гипсовые строительные. Технические условия" (EN 520:2009,MOD).

С 01 марта 2015 г. предприятия группы КНАУФ перешли на выпуск гипсовых плит согласно вышеуказанному ГОСТ, в соответствии с которым изменилась номенклатура со следующими типами гипсовых плит:

- гипсовая строительная плита ГСП типа А;

- гипсовая строительная плита влагостойкая ГСП типа Н2;

- гипсовая строительная плита заданной плотности с повышенной стойкостью гипсового сердечника при воздействии открытого пламени ГСП типа DF;

- гипсовая строительная плита влагостойкая заданной плотности с повышенной стойкостью гипсового сердечника при воздействии открытого пламени ГСП типа DFH2.

Одновременно с указанным стандартом продолжает действовать ГОСТ 6266-97 "Листы гипсокартонные. Технические условия".

Для оценки пожарной опасности заказчиком (ООО "КНАУФ Инсулейшн") представлены четыре типа перегородок.

Перегородка С 111 (серия 1.031.9-2.00.1-1 ПЗ) общей толщиной 125 мм представляет собой многослойную конструкцию поэлементной сборки на двойном каркасе из тонкостенных профилей толщиной 0,6 мм стальных оцинкованных по ТУ 1121-012-04001508-2011 типа ПС 50/50 (стоечные) и ПН 50/40 (направляющие) с однослойными обшивками из гипсовых строительных плит обычных (ГПС-А) ГОСТ 32614-2012 (EN520:2009) средней плотностью 670 кг/м³ толщиной по 12,5 мм каждая производства ООО "КНАУФ ГИПС". Шаг стоек в стальных каркасах – 600 мм.

Перегородка С 112 (серия 1.031.9-2.00.1-1 ПЗ) общей толщиной 100 мм представляет собой многослойную конструкцию поэлементной сборки на одинарном каркасе из тонкостенных профилей толщиной 0,6 мм стальных оцинкованных по ТУ 1121-012-04001508-2011 типа ПС 50/50 (стоечные) и ПН 50/40 (направляющие) с двухслойными обшивками из гипсовых строительных плит обычных (ГПС-А) ГОСТ 32614-2012 (EN520:2009) средней плотностью 670 кг/м³ толщиной по 12,5 мм каждая производства ООО "КНАУФ ГИПС". Стоечные профили ПС 50/50 устанавливаются с шагом 600 мм в направляющие профили ПН 50/40 и скрепляются между собой просекателем методом "просечки с отгибом".

Перегородка С 361 (серия 1.031.9-3.01.1-1 ПЗ) общей толщиной 100 мм представляет собой многослойную конструкцию поэлементной сборки на одинарном каркасе из тонкостенных профилей толщиной 0,6 мм стальных оцинкованных по ТУ 1121-012-04001508-2011 типа ПС 75/50 (стоечные) и ПН 75/40 (направляющие) с однослойными обшивками из гипсоволокнистых листов (ГВЛ) ГОСТ Р51829-2001 плотностью 1050 кг/м³ толщиной по 12,5 мм каждая производства ООО "КНАУФ ГИПС". Стоечные профили ПС 50/50 устанавливаются с шагом 600 мм в направляющие профили ПН 50/40 и скрепляются между собой просекателем методом "просечки с отгибом".

Перегородка С 362 (серия 1.031.9-3.01.1-1 ПЗ) общей толщиной 125 мм представляет собой многослойную конструкцию поэлементной сборки на одинарном каркасе из тонкостенных профилей толщиной 0,6 мм стальных оцинкованных по ТУ 1121-012-04001508-2011 типа ПС 75/50 (стоечные) и ПН 75/40 (направляющие) с двухслойными обшивками из гипсоволокнистых листов (ГВЛ) ГОСТ Р51829-2001 плотностью 1050 кг/м³ толщиной по 12,5 мм каждая производства ООО "КНАУФ ГИПС". Стоечные профили ПС 50/50 устанавливаются с шагом 600 мм в направляющие профили ПН 50/40 и скрепляются между собой просекателем методом "просечки с отгибом".

Внутреннее пространство всех перегородок плотно заполнено негорючими рулонными звукоизоляционными матами из стеклянного штапельного волокна типа "AR" или плитами типа "AS" плотностью 15 кг/м³ производства ООО "КНАУФ Инсулейшн" (г. Ступино, Московской обл.) сертификат соответствия № С-RU.ЭО30.В.00002 срок действия до 05.11.2020 г. и ООО "КНАУФ Инсулейшн Тюмень" (г. Тюмень, ул. Камчатская, д.198) сертификаты соответствия: № С-RU.ПБ06.В.00991 срок действия до 06.02.2017 г.; № С-RU.ПБ06.В.00990 срок действия до 06.02.2017 г.

Крепление гипсовых строительных плит (ГПС-А) и гипсоволокнистых листов (ГВЛ) к каркасам с каждой стороны конструкций осуществляется послойно с помощью самонарезающих винтов диаметром 3,5 мм с определенным шагом.

В местах горизонтальных стыков плит предусматриваются горизонтальные вставки из ПН-профиля. Вставки под торцевые стыки смещаются друг относительно друга на расстояние более 400 мм. Вертикальные стыки плит располагаются только на стойках каркаса.

Заделка стыков между гипсовыми строительными плитами с обеих сторон перегородок производится с помощью шпаклевочной смеси "КНАУФ-Фуген", выпускаемой предприятиями группы КНАУФ. Шпаклюются также места установки шурупов. С наружных сторон стыки плит дополнительно проклеиваются армирующей лентой.

Гипсовые строительные плиты и гипсоволокнистые листы укладываются таким образом, чтобы исключить совпадение вертикальных швов на одном промежуточном профиле.

3 Критерии оценки пожарной опасности перегородок

Классы пожарной опасности конструкций определяются по ГОСТ 30403-2012 "Конструкции строительные. Метод испытания на пожарную опасность".

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.

4 Результаты оценки пожарной опасности перегородок

Известно, что гипсокартонные листы независимо от типа, выпускаемые по ГОСТ 6266-97, имеют следующие пожарно-технические показатели: группа горючести по ГОСТ 30244-94 – 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 обугливание, как показали многочисленные огневые испытания конструкций с обшивками из гипсокартона, обладает весьма низкой теплотворной способностью.

Испытаниями перегородок на пожарную опасность по ГОСТ 30403-2012 также установлено, что обшивки из гипсокартона ведут себя фактически как обычный негорючий материал. Тепловой эффект от термического разложения таких листов фактически отсутствует, распространения горения по поверхности таких листов за пределы непосредственного воздействия высоких температур не происходит. Это явилось основанием для отнесения перегородок с обшивками из гипсокартонных листов (ГКЛ, ГКЛО и т.п.) к классу пожарной опасности К0, см., например, данные, приведенные в "Технической информации (в помощь инспектору ГПН)", М., ВНИИПО, 2015.

Как уже отмечалось, гипсовые строительные плиты (ГСП), выпускаемые по ГОСТ 32614-2012 (EN 520:2009), производятся по той же технологии, и имеют такие же рецептуру и состав компонентов, механические, теплотехнические и пожарно-технические показатели, что и гипсокартонные листы, в частности, ГКЛ, а также ГКЛО по ГОСТ 6266-97.

По опытным данным гипсовые строительные плиты типа ГСП-А и типа ГСП-DF, выпускаемые по ГОСТ 32614-2012 (EN 520:2009), имеют следующие пожарно-технические показатели: группа горючести по ГОСТ 30244-94 – 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, что полностью соответствует аналогичным показателям для гипсокартонных листов типа ГКЛ и ГКЛО.

При испытаниях на огнестойкость перегородки типа С 111 с однослойными обшивками из плит ГСП-А, а также перегородки типа С 112 с двухслойными обшивками из плит ГСП-А (см. отчеты ЗАО "ЦСИ "Огнестойкость" № 20 ск/и-2015, № 21 ск/и-2015), установлено также, что поведение указанных обшивок при одностороннем воздействии высоких температур "стандартного" пожара полностью совпадает с поведением обшивок из ГКЛ и ГКЛО для таких же конструкций. Указанное обстоятельство является достаточным основанием для отнесения всех рассматриваемых типов конструкций к классу пожарной опасности К0 по ГОСТ 30403-2012.

Гипсоволокнистые листы выпускаемые по ГОСТ Р 51829-2001, имеют следующие пожарно-технические показатели: 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.

Термическое разложение обшивок из гипсоволокнистых листов при стандартном тепловом воздействии на конструкции происходит без пламени, тепловой эффект практически отсутствует. К тому же гипсоволокнистые листы определенной толщины при одностороннем тепловом воздействии обладают достаточно высокой изолирующей способностью.

Испытаниями стен, перегородок, покрытий и перекрытий на пожарную опасность по ГОСТ 30403-96 и ГОСТ 30403-2012 установлено также, что обшивки (подшивки) из гипсоволокнистых листов 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.

Испытаниями на огнестойкость таких перегородок установлено, в частности, что полное обрушение обшивок образцов со стороны одностороннего теплового воздействия происходит через не менее 45 минут для перегородок с однослойными и двухслойными обшивками из ГВЛ толщиной по 12,5 мм.

5 Выводы

5.1 Перегородку типа С 111 рассматриваемой конструкции общей толщиной 125 мм на двойном каркасе с заполнением внутреннего пространства негорючими звукоизоляционными материалами из стеклянного штапельного волокна типа "AR" или "AS" плотностью 15 кг/м³ ООО "КНАУФ Инсулейшн" и ООО "КНАУФ Инсулейшн Тюмень" с однослойными обшивками из гипсовых строительных плит типа ГСП-А ГОСТ 32614-2012 (EN 520:2009) толщиной по 12,5 мм следует отнести по ГОСТ 30403-2012 к классу пожарной опасности **К0 (30)**.

5.2 Перегородку типа С 112 рассматриваемой конструкции общей толщиной 100 мм на одинарном каркасе с заполнением внутреннего пространства негорючими звукоизоляционными материалами из стеклянного штапельного волокна типа "AR" или "AS" плотностью 15 кг/м³ ООО "КНАУФ Инсулейшн" и ООО "КНАУФ Инсулейшн Тюмень" с двухслойными обшивками из гипсовых строительных плит типа ГСП-А ГОСТ 32614-2012 (EN 520:2009) толщиной по 12,5 мм следует отнести по ГОСТ 30403-2012 к классу пожарной опасности **К0 (45)**.

5.3 Перегородку типа С 361 рассматриваемой конструкции общей толщиной 100 мм на одинарном каркасе с заполнением внутреннего пространства негорючими звукоизоляционными материалами из стеклянного штапельного волокна типа "AR" или "AS" плотностью 15 кг/м³ ООО "КНАУФ Инсулейшн" и ООО "КНАУФ Инсулейшн Тюмень" с однослойными обшивками из гипсоволокнистых листов (ГВЛ) ГОСТ Р51829-2001 толщиной по 12,5 мм следует отнести по ГОСТ 30403-2012 к классу пожарной опасности **К0 (45)**.

5.4 Перегородку типа С 362 рассматриваемой конструкции общей толщиной 125 мм на одинарном каркасе с заполнением внутреннего пространства негорючими звукоизоляционными материалами из стеклянного штапельного волокна типа "AR" или "AS" плотностью 15 кг/м³ ООО "КНАУФ Инсулейшн" и ООО "КНАУФ Инсулейшн Тюмень" с двухслойными обшивками из гипсоволокнистых листов (ГВЛ) ГОСТ Р51829-2001 толщиной по 12,5 мм толщиной по 12,5 мм следует отнести по ГОСТ 30403-2012 к классу пожарной опасности **К0 (45)**.

6 Исполнители

Начальник отдела 3.2
канд. техн. наук

А.В. Пехотиков

Начальник сектора

В.В. Ушанов

Старший научный сотрудник

С.Т. Лежнев