



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ОБОРОНЫ  
(ФГБУ ВНИИПО МЧС России)



European Group Official Laboratories for Fire testing  
Certificate/Membership №: 45  
Valid until: 31 December 2014

Испытательная лаборатория  
научно-исследовательского центра пожарной безопасности  
ФГБУ ВНИИПО МЧС России  
ИЛ НИЦ ПБ ФГБУ ВНИИПО

Аккредитована в МЧС России  
Регистрационный индекс № ТРПБ.RU.ИН.02 до 31.05.2015 г.



Признана Российским Морским регистром судоходства  
Свидетельство о признании № 11.03727.009  
Действительно до: 22.12.2015 г.



Признана Российским Речным регистром  
Свидетельство о признании № 09421  
Действительно до: 12.07.2014 г.

**«УТВЕРЖДАЮ»**

**Руководитель**

  
«03» 

**И.Р. Хасанов**

**2013 г.**

## Заключение

по оценке огнестойкости перегородок  
типа С 115 на двойном стальном каркасе с  
двухслойными обшивками из гипсокартонных  
листов обычных (ГКЛ), а также из гипсокартон-  
ных листов с повышенной сопротивляемостью  
воздействию открытого пламени (ГКЛО)  
производства ТОО "КНАУФ ГИПС Капчагай".  
Предприятие с участием ДЭГ – Дойче  
Инвестициос унд Энтвиклунгсгезельшафт мбХ"



## 1 Общие сведения

Заказчик работы – ТОО "КНАУФ ГИПС Капчагай. Предприятие с участием ДЭГ – Дойче Инвестициос унд Энтвиклунгсгезельшафт мБХ", Казахстан, 040800, Алматинская область, г. Капчагай, п. Заречный, а/я ГИПС

Основание для проведения работы – договор № 660/КИ-3.2 от 05.07.2013г., заключенного ФГУ ВНИИПО МЧС России с ТОО "КНАУФ ГИПС Капчагай. Предприятие с участием ДЭГ – Дойче Инвестициос унд Энтвиклунгсгезельшафт мБХ".

Документация представленная на рассмотрение:

- ТУ 1121-012-04001508-2011 "Профили стальные оцинкованные тонкостенные";
- ГОСТ 6266-97 "Листы гипсокартонные. 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 представлены два варианта конструкции перегородки типа С 115.

В целом перегородки типа С 115 общей толщиной 200 мм представляют собой многослойные конструкции на двойных каркасах из тонкостенных (толщиной 0,6 мм) стальных оцинкованных профилей КНАУФ (ТУ 1121-012-04001508-2011) типа ПС 75/50 (стоечных) и ПН 75/40 (направляющих).

Элементы двойных стальных каркасов перегородок из указанных профилей скрепляются между собой методом "просечки с отгибом"; между спаренными стоечными профилями ПС 75/50 устанавливается уплотнительная лента. Стоечные профили устанавливаются с шагом 600 мм.

Крепление направляющих профилей ПН 75/40 к полу и потолку, а также крайних стоечных профилей ПС 75/50 к стенам, производится стальными дюбелями (распорными винтами) с шагом не более 1000 мм через полосы из уплотнительной ленты сечением 70×3,2 мм.

В первом варианте конструктивного исполнения в качестве обшивок с каждой стороны перегородки используются по два листа гипсокартонных обычных (ГКЛ) ГОСТ 6266-97 средней плотностью 700 кг/м<sup>3</sup> и толщиной по 12,5 мм каждый.

Во втором варианте конструктивного исполнения в качестве обшивок с каждой стороны перегородки используются по два листа гипсокартонных с повышенной сопротивляемостью воздействию открытого пламени (ГКЛО) ГОСТ 6266-97 средней плотностью 880 кг/м<sup>3</sup> и толщиной по 12,5 мм каждый.

Крепление внутренних слоев гипсокартона к каркасам с каждой стороны перегородок производится стальными шурупами (самонарезающими винтами) диаметром 3,5 мм длиной 25 мм с шагом 750 мм, а наружных слоев – шурупами диаметром 3,5 мм длиной 35 мм с шагом 250 мм.

Стыки между отдельными листами гипсокартона по слоям располагаются "вразбежку"; вертикальные стыки замыкаются только на стоечных профилях каркаса. Гипсокартонные листы укладываются таким образом, чтобы по возможности исключить совпадение вертикальных швов на одном профиле.

Заделка стыков между отдельными листами обшивок по слоям с обеих сторон перегородок производится шпаклевочной смесью КНАУФ-Фуген, 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) плотностью  $37 \text{ кг/м}^3$  и толщиной 50 мм, уложенными встык. Размеры плит -  $600 \times 1000$  мм. Плиты фиксируются в конструкциях перегородок 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  $140 \text{ }^\circ\text{C}$ , или в любой точке этой поверхности более чем на  $180 \text{ }^\circ\text{C}$  в сравнении с температурой конструкции до испытания, или более чем на  $220 \text{ }^\circ\text{C}$  независимо от температуры конструкции до испытания.

### **4 Результаты оценки огнестойкости перегородок**

В сентябре и октябре 2013 г. на экспериментальной базе НИЦ ПБ ФГУ ВНИИПО МЧС России для ТОО "КНАУФ ГИПС Капчагай. Предприятие с участием ДЭГ – Дойче Инвестициос унд Энтвиклунгсгезельшафт мБХ" были проведены испытания на огнестойкость по ГОСТ 30247.1-94 опытных образцов перегородок типа С 112 с двухслойными обшивками из листов гипсокартонных обычных (ГКЛ) средней плотностью  $700 \text{ кг/м}^3$  ГОСТ 6266-97 толщиной по 12,5 мм

каждый, а также с двухслойными обшивками из листов гипсокартонных с повышенной сопротивляемостью воздействию открытого пламени (ГКЛО) ГОСТ 6266-97 средней плотностью  $880 \text{ кг/м}^3$  и толщиной по 12,5 мм каждый, на одинарном стальном тонкостенном каркасе с негорючим утеплителем из минераловатных плит "Лайт Баттс" плотностью  $37 \text{ кг/м}^3$  (см. соответственно отчеты ВНИИПО от 29.11.2013 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 84 мин и 96 мин.

Представленные на рассмотрение два вида перегородок по типу используемых материалов, способам крепления и заделки стыков гипсокартона по слоям, фиксации минераловатного утеплителя в конструкциях и т.п., аналогичны испытанным на огнестойкость перегородкам типа С 112, различие - фактически только в толщине воздушной прослойки между минераловатным заполнением и внутренним слоем гипсокартона.

Логично предположить, что конструкции перегородок типа С 115 на двойном стальном каркасе общей толщиной 200 мм с минераловатным заполнением толщиной 50 мм также будет иметь предел огнестойкости 84 мин и 96 мин.

## 5 Выводы

5.1 Предел огнестойкости по ГОСТ 30247.1-94 перегородки типа С 115 общей толщиной 200 мм вышеуказанной конструкции на двойном стальном каркасе с двухслойными обшивками из листов гипсокартонных обычных (ГКЛ) производства ТОО "КНАУФ ГИПС Капчагай. Предприятие с участием ДЭГ – Дойче Инвестициос унд Энтвиклунгсгезельшафт мбХ" (ГОСТ 6266-97) средней плотностью  $700 \text{ кг/м}^3$  и толщиной по 12,5 мм каждый, составляет 84 мин по признаку потери целостности (Е) и теплоизолирующей способности (I) - **ЕI 60**.

5.2 Предел огнестойкости по ГОСТ 30247.1-94 перегородки типа С 115 общей толщиной 200 мм вышеуказанной конструкции на двойном стальном каркасе с двухслойными обшивками из листов гипсокартонных с повышенной сопротивляемостью воздействию открытого пламени (ГКЛЮ) производства ТОО "КНАУФ ГИПС Капчагай. Предприятие с участием ДЭГ – Дойче Инвестициос унд Энтвиклунгсгезельшафт мбХ" (ГОСТ 6266-97) средней плотностью  $880 \text{ кг/м}^3$  и толщиной по 12,5 мм каждый, составляет не менее 96 мин по признаку потери целостности (Е) и теплоизолирующей способности (I) - **ЕI 90**.

## 6 Исполнители

Начальник отдела 3.2  
канд. техн. наук

А.А. Косачев

Начальник сектора

С.Т. Лежнев

Старший научный сотрудник

А.В. Гусев