

Экз. №

АНО ПО СЕРТИФИКАЦИИ «ЭЛЕКТРОСЕРТ»

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР

ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ «ПОЖПОЛИТЕСТ»

Аттестат аккредитации от 25 августа 2010 г. со сроком действия на пять лет, выданный МЧС России. Регистрационный индекс ТРПБ.РУ.ИН12

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель Испытательного
Центра пожарной безопасности
«Пожполитест»



А.В. Капранов
2014 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ № 020-02.14

об огнестойкости и классе пожарной опасности противопожарной стены и узлов примыкания, образованных сэндвич-панелями производства ООО «Тримо ВСК»

Испытательная
лаборатория
пожарной безопасности
«Пожполитест-М»
АНО по сертификации
«Электросерт»

Руководитель испытательной
лаборатории пожарной
безопасности «Пожполитест-М»

Д.А. Белоусов

1. Основание для проведения работ

Оценка предела огнестойкости и класса пожарной опасности проведена в соответствии с договором № 16130 от 04.02.2014 г.

2. Описание конструкции противопожарной стены и узлов примыкания, используемых в противопожарных преградах

Для подготовки заключения Заказчиком предоставлены чертежи конструкции стены и узлов примыкания и сведения о материалах, используемых при изготовлении панелей и монтаже противопожарных стен и перегородок. Чертежи конструкций представлены в приложении (рис. 1-3)

Противопожарная стена выполнена из трехслойных сэндвич-панелей FTV-120 толщиной 120 мм производства ООО «Тримо ВСК» (Россия, Владимирская обл., г. Ковров, сертификат соответствия № С-RU.ПБ05.В.00861, действителен до 08.06.2015 г.). Панель представляет собой трехслойную конструкцию из двух профилированных обшивок из стали толщиной 0,5 мм, между которыми расположен слой теплоизоляционных плит из негорючей (НГ) минеральной ваты плотностью не менее 120 кг/м³ производства ООО «Завод ТЕХНО» (сертификат № С-RU.ПБ37.В.00016, действителен до 06.07.2014 г.). При производстве панелей может применяться другой утеплитель с аналогичными характеристиками.

При устройстве противопожарных стен первого типа (с пределом огнестойкости 150 мин.) из панелей FTV-120 в качестве несущих элементов используются железобетонные колонны или стальные колонны с огнезащитным покрытием имеющие предел огнестойкости не ниже R 150. При использовании стальных несущих колонн крепление

SFS. Пространство в стыковых соединениях между панелями заполнено негорючей минеральной ватой плотностью не менее 120 кг/м³ и защищено металлическим теплоизолированным фасонным элементом (нащельником) со стороны, противоположной несущим колоннам (приложение, лист 1). Крепление фасонного элемента к панелям производится при помощи стальных заклепок 4,0x8, устанавливаемых с шагом около 300 мм. В качестве тепловой изоляции фасонного элемента используется негорючая минеральная вата плотностью не менее 120 кг/м³, толщиной 30 мм. Аналогичным образом выполнена изоляция углового стыка панелей (приложение, лист 2).

Узел примыкания стены к полу (приложение, лист 3) представляет собой металлический П-образный элемент (швеллер), крепящийся к полу дюбель-гвоздями 6x60. На этот элемент на слой негорючей минеральной ваты устанавливаются панели. Места примыкания защищены тепловой изоляцией из негорючей минеральной ваты толщиной 30 мм (плотностью не менее 120 кг/м³) и металлическими фасонными элементами с обеих сторон. Фасонные элементы крепятся к панелям стальными заклепками 4,0x8 и к полу дюбель-гвоздями 6x60 с шагом 300 мм.

В приложении показаны типовые узлы примыкания панелей для организации противопожарных преград.

Возможно применение аналогичного по характеристикам крепежа других производителей по согласованию с ООО «Тримо ВСК».

3. Требования нормативных документов

В соответствии с требованиями ст. 87 и 88 «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности (Федеральный закон от 22.07.2008 №123-ФЗ) Места сопряжения противопожарных стен и

с другими ограждающими конструкциями здания,

сооружения, пожарного отсека должны иметь предел огнестойкости не менее предела огнестойкости сопрягаемых преград.

В соответствии с требованиями п. 5.3.2 СП 2.13130.2012 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты» пределы огнестойкости конструкций, обеспечивающих устойчивость противопожарной преграды, конструкций, на которые она опирается, а также узлов крепления конструкций между собой по признаку R, а узлов примыкания по признакам EI, должны быть не менее предела огнестойкости противопожарной преграды.

4. Оценка предела огнестойкости противопожарной стены и узлов примыкания

В соответствии с п. 8.1, 8.2 ГОСТ 30247.1-94 «Конструкции строительные Методы испытаний на огнестойкость. Несущие и ограждающие конструкции» предельными состояниями по огнестойкости для несущих внутренних стен и противопожарных преград являются:

- потеря несущей способности (R) вследствие обрушения конструкции или возникновения предельных деформаций;
- потеря целостности (E) в результате образования в конструкции сквозных трещин или отверстий, через которые на необогреваемую поверхность проникают продукты горения или пламя;
- потеря теплоизолирующей способности (I) вследствие повышения температуры на необогреваемой поверхности конструкции в среднем более чем на 140 °С или любой точке этой поверхности более чем на 180 °С в сравнении с температурой конструкции до испытания или более 220 °С независимо от температуры конструкции до испытания.

Предел огнестойкости по признаку потери теплоизолирующей способности для рассматриваемой конструкции стены определяется испытанным типом сэндвич панелей. При сертификационных испытаниях фрагментов ограждающих конструкций из панелей FTV-120 АНО по сертификации "Электросерт"

(Протокол № К01086-ТР сертификационных испытаний от 07.06.2010 г.) превышение среднего значения температуры на необогреваемой поверхности образца по термопреобразователям, установленным посередине всей площади полотна и посередине каждой четверти полотен до нормативного значения $t_{нач} +140^{\circ}\text{C}$ (161°C), не зафиксировано. Превышение температуры в любой точке полотна поверхности образца более чем на $t_{нач} +180^{\circ}\text{C}$ (201°C) зафиксировано на 152 мин. Нормируемая критическая температура в 220°C на поверхности образца не зафиксирована. Предел огнестойкости конструкции составил EI150.

Предел огнестойкости по признаку потери несущей способности для конструкций противопожарных стен с использованием сэндвич-панелей определяется огнестойкостью несущих элементов стены – колонн. По данным Заказчика предел огнестойкости используемых несущих колонн составляет не ниже R 150, что обеспечивается применением железобетонных колонн с соответствующими защитными мерами (большое поперечное сечение, достаточно большой защитный слой бетона до осей рабочей арматуры и пр.) и использованием эффективных огнезащитных покрытий по ГОСТ Р 53295-2009 «Средства защиты для стальных конструкций. Общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности».

Предел огнестойкости по признаку потери целостности (Е) для всех вышеописанных конструкций (стены и узлы примыкания) обеспечивается плотной без зазоров укладкой минеральной ваты и минераловатных плит в стыковые соединения и под фасонные металлические элементы (нащельники), а также использованием стальных самосверлящих шурупов, стальных анкеров и стальных дюbelь-гвоздей для крепления этих элементов.

Для определения максимальных температур на элементах крепления панелей к несущим колоннам в ИЛПБ «Пожполитест-М» были

Испытательная
лаборатория пожарной безопасности
«Пожполитест-М»
АНО по сертификации
«Электросерт»

проведены натурные испытания при стандартном огневом воздействии в соответствии с требованиями ГОСТ 30247.0-94 «Конструкции строительные. Методы испытания на огнестойкость. Общие требования». Длительность испытания составила 150 минут. По результатам испытаний максимальное повышение температуры в местах крепления (на верхнем торце самосверлящего винта под фасонным элементом – нащельником) не превысило 210 °С.

В соответствии с п. 5.4.8 ГОСТ Р 53295-2009 для стальных конструкций с огнезащитой в качестве критической следует принимать температуру 500 °С. Полученные экспериментальные значения температур ниже критической, следовательно, крепежные элементы не потеряют своих функций при предложенном способе их защиты, а также позволяют утверждать, что при наличии тепловой изоляции с противоположной стороны (аналогично узлам примыкания) - температуры на противоположной стороне не превышают критических значений по критерию потери теплоизолирующей способности.

Предложенные технические решения (изоляция стыковых соединений слоем минеральной ваты, уплотнение стыковых соединений минеральной ватой и установка металлических фасонных элементов для предотвращения повреждения теплоизоляционного слоя) обеспечивают целостность конструкции, исключают локальный прогрев ее в местах стыков и крепления к несущим колоннам, а также обеспечивают огнестойкость конструкции по признаку потери несущей способности.

Учитывая вышеизложенное, пределы огнестойкости рассматриваемых противопожарных конструкций стены и узлов примыкания составляют не менее REI 150 (для стены) и не менее EI 150 (для узлов примыкания).

5. Оценка класса пожарной опасности

При определении класса пожарной опасности в соответствии с требованиями ГОСТ 30403-96 «Конструкции строительные. Метод определения пожарной опасности» 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. Испытания конструкций на пожарную опасность по ГОСТ 30403-96 проводятся в течение времени, которое соответствует пределу огнестойкости конструкции, но не более 45 минут.

Испытания сэндвич-панелей с негорючим (НГ) утеплителем из минеральной ваты проводились в ИЛПБ «Пожполитест-М» в соответствии с требованиями ГОСТ 30403-96 «Конструкции строительные. Метод определения класса пожарной опасности», протокол № К04802-TP от 28.10.2013 г.

В результате 45 минут испытаний получены следующие показатели:

- наличие горения – не зафиксировано;
- наличие теплового эффекта – не зафиксировано;
- размер повреждения конструкции – отсутствует;
- время теплового воздействия – 45 мин.
- группа пожарной опасности материалов - группа горючести НГ.

Рассматриваемые конструкции из панелей выполнены полностью из негорючих материалов, следовательно, класс их пожарной опасности составляет К0 (45).

6. Вывод.

Предел огнестойкости противопожарной стены, образованной сэндвич-панелями FTV-120, производства ООО «Тримо ВСК» и имеющей конструкцию, как описано в настоящем заключении и представлено в приложении, по признакам потери несущей способности, целостности и теплоизолирующей способности составляет не менее 150 минут (REI 150).

Предел огнестойкости узлов примыкания противопожарной стены, имеющего конструкцию, как описано в настоящем заключении и представлено в приложении, по признакам потери целостности и теплоизолирующей способности составляет не менее 150 минут (EI 150).

Класс пожарной опасности конструкции стены из панелей FTV-120 производства ООО «Тримо ВСК» составляет К0 (45).

Приложение: Графическая часть.

Ведущий инженер-испытатель, ответственный
за метрологическое обеспечение испытаний



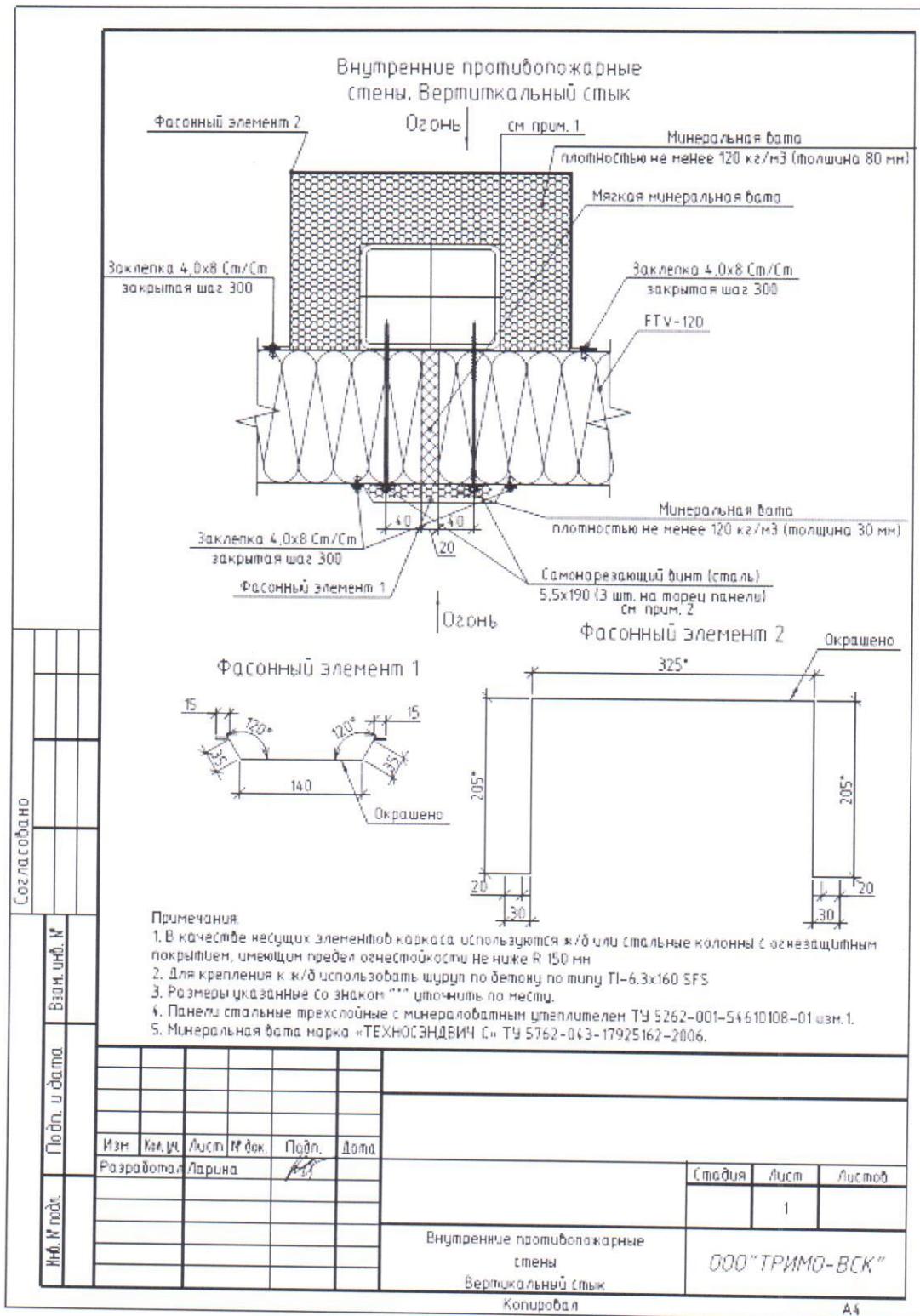
С.В.Зебрев

Ведущий инженер-испытатель



Д.А.Сомов

Приложение



Испытательная
лаборатория
пожарной безопасности
"Пожполитест-М"
АНО по сертификации
"Электросерт"

Внутренние противопожарные стены. Челобой стык

Минеральная вода

ПРИМЕЧАНИЯ

- Продолжение:

 - В качестве небущих элементов каркаса используются ж/б или стальные колонны с огнезащитным покрытием, имеющими предел огнестойкости не ниже R 150 мин
 - Для крепления к ж/б использовать шурп по бетону по типу TI-6.3x160 SFS
 - Размеры указаны со знаком *** Уточняются по несущим.
 - Панели стальные трехслойные с минераловатным утеплителем ТУ 5262-001-54610108-01 изм.1
 - Минеральная вата марка «ТЕХНОЭНДИМИК С» ТУ 5262-043-12925162-2006

Номер подд.	Подпись и дата							
		Изн	Код, ул	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разработчик Ларина						Страница	Лист	Листов
							2	
Внутренние противопожарные стены. Челобитный стык						ООО "ТРИМО-ВСК"		
Копировал								

Внутренние противопожарные стены.

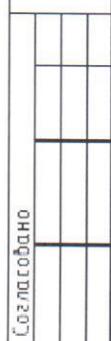
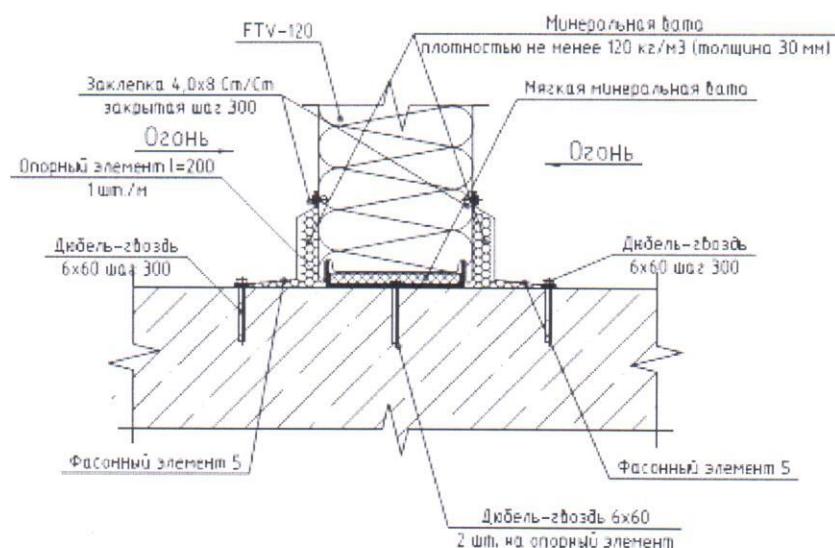
ООО "ТРИМО-ВСК"

Безопасный стык

七

Испытательная
лаборатория
пожарной безопасности
"Пожполитест-М"
АНО по сертификации
"Электросерт"

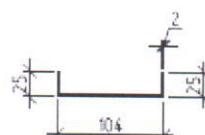
Внутренние противопожарные стены. Крепление к основанию



Фасонный элемент 5



Опорный элемент



ПРИМЕЧАНИЯ

1. Панели стояночные трехслойные с минераловатным утеплителем ТУ 5262-001-54610108-01 изм 1
2. Минеральная вата марка «ТЕХНОСЭНДВИК С» ТУ 5762-043-17925167-2006

Испытательная
лаборатория
пожарной безопасности
"Пожполитест-М"
АНО по сертификации
"Электросерт"