



Система сертификации в области пожарной безопасности

«Ассоциация пожарной безопасности»

Зарегистрирована Федеральным агентством
по техническому регулированию и метрологии
регистрационный номер РОСС RU.И1238.04ЖРТ0

ЭКСПЕРТНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ

**ООО «Северо-Западный Центр в Области Пожарной Безопасности»
(ООО «СЗРЦ ПБ»)**

Рег. № АПБ.RU.ЖРТ1.ЭО.002/4 от 20.05.2018

**187027, Ленинградская обл., Тосненский муниципальный р-н,
Фёдоровское сельское поселение, д. Фёдоровское, 1-й Восточный пр., д. 10, корп.1
Телефон: +7 (812) 309-50-72, e-mail: info@czrc.ru**

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ ЭО-162/07-2022

**по оценке пожарно-технических характеристик перегородок на стальном
каркасе с минераловатным заполнением и обшивками из гипсовых
строительных плит**

г. Санкт-Петербург, 2022 г.



1. Введение.

Работа выполнялась на основании заявки ООО «РОКВУЛ» (43985, РФ, Московская область, г. Балашиха, микрорайон Железнодорожный, ул. Автозаводская, д. 48А). Предметом рассмотрения заключения является огнестойкость перегородок, разработанных ООО «РОКВУЛ».

2. Описание конструкций.

Для подготовки заключения предоставлены чертежи перегородок и узлов их примыкания, а также сведения о материалах и комплектующих, используемых при их изготовлении. Схемы перегородок и узлов примыкания представлены в приложении к настоящему заключению.

Основой перегородок является каркас, образованный тонкостенными (толщиной 0,6 мм) оцинкованными стальными направляющими профилями (ПН) и стоечными профилями (ПС), выпускаемыми ООО «KNAUF» по ТУ 1121-012-04001508-2011.

На рассмотрение представлены 10 типов конструкций:

- Перегородка общей толщиной 187 мм на двойном стальном каркасе из оцинкованных стоечных профилей ПС 75/50, установленными с шагом 600 мм в направляющие профили ПН75/40 с заполнением внутренней полости негорючими минераловатными плитами АКУСТИК БАТТС (ТУ 5762-050-45757203-15) 75 мм и одним слоем гипсокартонных листов толщиной 12,5 мм, выпускаемых по ГОСТ 32614-2012 (EN520:2009) с каждой стороны;

- Перегородка общей толщиной 212 мм на двойном стальном каркасе из оцинкованных стоечных профилей ПС 75/50, установленными с шагом 600 мм в направляющие профили ПН 75/40 с заполнением внутренней полости негорючими минераловатными



плитами АКУСТИК БАТТС (ТУ 5762-050-45757203-15) 75 мм и двумя слоями гипсокартонных листов (толщиной по 12,5 мм), выпускаемых по ГОСТ 32614-2012 (EN520:2009) с каждой стороны;

- Перегородка общей толщиной 237 мм на двойном стальном каркасе из оцинкованных стоечных профилей ПС 100/50, установленными с шагом 600 мм в направляющие профили ПН 100/40 с заполнением внутренней полости негорючими минераловатными плитами АКУСТИК БАТТС (ТУ 5762-050-45757203-15) 100 мм и одним слоем ГКЛ с каждой стороны;

- Перегородка общей толщиной 262 мм на двойном стальном каркасе из оцинкованных стоечных профилей ПС 100/50, установленными с шагом 600 мм в направляющие профили ПН 100/40 с заполнением внутренней полости негорючими минераловатными плитами АКУСТИК БАТТС (ТУ 5762-050-45757203-15) 100 мм и двумя слоями ГКЛ с каждой стороны;

- Перегородка общей толщиной 131 мм на одинарном стальном каркасе из оцинкованных стоечных профилей ПС 100/50, установленными с шагом 600 мм в направляющие профили ПН 100/40 с заполнением внутренней полости негорючими минераловатными плитами АКУСТИК БАТТС (ТУ 5762-050-45757203-15) 100 мм и одним слоем ГКЛ с каждой стороны;

- Перегородка общей толщиной 156 мм на одинарном стальном каркасе из оцинкованных стоечных профилей ПС 100/50, установленными с шагом 600 мм в направляющие профили ПН 100/40 с заполнением внутренней полости негорючими минераловатными плитами АКУСТИК БАТТС (ТУ 5762-050-45757203-15) 100 мм и двумя слоями ГКЛ с каждой стороны;



- Перегородка общей толщиной 162 мм на двойном стальном каркасе из оцинкованных стоечных профилей ПС 50/50, установленными с шагом 600 мм в направляющие профили ПН 50/40 с заполнением внутренней полости негорючими минераловатными плитами АКУСТИК БАТТС ПРО (ТУ 5762-050-45757203-15) 50 мм и двумя слоями ГКЛ с каждой стороны;

- Перегородка общей толщиной 106 мм на одинарном стальном каркасе из оцинкованных стоечных профилей ПС 50/50, установленными с шагом 600 мм в направляющие профили ПН 50/40 с заполнением внутренней полости негорючими минераловатными плитами АКУСТИК БАТТС ПРО (ТУ 5762-050-45757203-15) 50 мм и двумя слоями ГКЛ с каждой стороны;

- Перегородка общей толщиной 131 мм на одинарном стальном каркасе из оцинкованных стоечных профилей ПС 100/50, установленными с шагом 600 мм в направляющие профили ПН 100/40 с заполнением внутренней полости негорючими минераловатными плитами АКУСТИК БАТТС ПРО (ТУ 5762-050-45757203-15) 100 мм и одним слоем ГКЛ с каждой стороны;

- перегородка общей толщиной 156 мм на одинарном стальном каркасе из оцинкованных стоечных профилей ПС 100/50, установленными с шагом 600 мм в направляющие профили ПН 100/40 с заполнением внутренней полости негорючими минераловатными плитами АКУСТИК БАТТС ПРО (ТУ 5762-050-45757203-15) 100 мм и двумя слоями ГКЛ с каждой стороны.

Рассматриваемые конструкции имеют обшивки из гипсовых листов выпускаемых по ГОСТ 32614. Они имеют характеристики, полностью совпадающие с характеристиками гипсовых листов, выпускаемых по ГОСТ 6266 и ГОСТ Р 51829, что позволяет говорить о



том, что пожарно-технические характеристики у них будут аналогичными.

Крепление направляющих профилей к полу и потолку, а также крайних стоечных профилей к стенам производится стальными дюбелями (распорными винтами) с шагом не более 1000 мм через полосы из уплотнительной ленты ROCKWOOL толщиной 3 мм. Соединение профилей между собой осуществляется при помощи просекателя методом «просечки с отгибом». Крепление ГКЛ к стальным профилям производится с помощью самонарезающих стальных винтов диаметром 3,5мм и длиной 25 мм для одного слоя с шагом 750 мм и длиной 35мм для двух слоёв с шагом 250мм. Заделка стыков между гипсовыми строительными плитами с обеих сторон перегородок, а также места установки самонарезающих винтов производится с помощью однокомпонентного герметика.

3. Оценка пределов огнестойкости.

Имеющиеся в ООО «Северо-Западный разрешительный Центр в области Пожарной Безопасности» опытные данные по испытаниям конструкций при стандартном тепловом воздействии позволяют оценить предел огнестойкости рассматриваемых конструкций без проведения испытаний крупногабаритных опытных образцов. Обоснованием для подготовки заключения является п. 10 ст. 87 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

В соответствии с п. 8.2. ГОСТ 30247.1 «Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Несущие и ограждающие конструкции» предельным состоянием по огнестойкости для ограждающих ненесущих конструкций (перегородок) являются:



- потеря целостности (Е), характеризующаяся образованием в конструкции сквозных трещин или отверстий, через которые на необогреваемую поверхность проникают продукты горения или пламя;
- потеря теплоизолирующей способности (І), характеризующаяся повышением температуры на необогреваемой поверхности конструкции в среднем более чем на 140 °С, или в любой точке этой поверхности более чем на 180 °С в сравнении с температурой конструкции до испытания, или более чем на 220 °С независимо от температуры конструкции до испытания.

Гипсокартонные листы представляют собой листовой отделочный материал, состоящий из вспененного гипсового сердечника, оклеенного с двух сторон картоном толщиной 0,6 мм.

Рассматриваемые варианты перегородок имеют несколько защитных слоёв, которые противостоят воздействию повышенных температур при пожаре, а именно: слой гипсовых изделий и слой негорючей минеральной ваты.

Большое количество теплоты пожара расходуется на удаление кристаллизационной влаги из гипсового изделия. В результате чего повышается огнестойкость конструкции. При возможном пожаре повышенные температуры на начальном этапе воздействуют на слой (слои) гипсовых изделий. Как установлено проведенными на испытательной базе ООО «СЗРЦ ПБ», а также других испытательных лабораторий исследованиями, при стандартном тепловом воздействии на конструкцию ограждения с применением гипсовых изделий одновременно происходит прогрев поверхностных слоёв обшивки и образование усадочных трещин, количество которых постепенно возрастает после чего происходит обрушение обшивки. После обрушения слоя обшивки со стороны теплового воздействия скорость



прогрева увеличивается. Температурные кривые на необогреваемой поверхности листов (со стороны противоположной тепловому воздействию) характеризуются наличием так называемых «полок», когда температура в течение определенного отрезка времени остается постоянной на уровне около 100 °С. После обрушения гипсовых листов повышенные температуры пожара напрямую воздействуют на слой минераловатных плит. Экспериментальные данные по испытаниям фрагментов перегородок по ГОСТ 30247.1 (что также нашло отражение в справочном пособии «Техническая информация (в помощь инспектору ГПН)» М., ГУ ГПС, ВНИИПО)), имеющих конструкции аналогичные рассматриваемым показывают, что при тепловом воздействии по «стандартному режиму пожара» их предел огнестойкости напрямую зависит от толщины минераловатных плит и количества слоёв гипсовых изделий, а именно:

- для перегородок с одинарным профилем (50 мм) и двумя слоями ГКЛ с каждой стороны предел огнестойкости составляет не менее 60 минут;
- для перегородок с двойным профилем (по 75 мм каждый) и двумя слоями ГКЛ с каждой стороны предел огнестойкости составляет не менее 90 минут;
- для перегородок с одинарным профилем (100 мм) и двумя слоями ГКЛ с каждой стороны предел огнестойкости составляет не менее 60 минут;
- для перегородок с двойным профилем (по 50 мм каждый) и двумя слоями ГКЛ с каждой стороны предел огнестойкости составляет не менее 60 минут;



- для перегородок с одинарным профилем (100 мм) и двумя слоям ГКЛ с каждой стороны предел огнестойкости составляет не менее 60 минут;
- для перегородок с одинарным профилем (100 мм) и одним слоем ГКЛ с каждой стороны предел огнестойкости составляет не менее 60 минут;
- для перегородок с двойным профилем (по 100 мм каждый) и двумя слоями ГКЛ с каждой стороны предел огнестойкости составляет не менее 120 минут;
- для перегородок с двойным профилем (по 100 мм каждый) и одним слоем ГКЛ с каждой стороны предел огнестойкости составляет не менее 90 минут;
- для перегородок с двойным профилем (по 75 мм каждый) и одним слоем ГКЛ с каждой стороны предел огнестойкости составляет не менее 90 минут.

4. Оценка класса пожарной опасности.

Классы пожарной опасности конструкций определяются по ГОСТ 30403 «Конструкции строительные. Метод испытания на пожарную опасность».

При определении класса пожарной опасности в соответствии с требованиями ГОСТ 30403 «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 её материалов;
- размеры повреждения конструкции и составляющих её материалов.

Испытания конструкций на пожарную опасность по ГОСТ 30403 проводятся в течение времени, которое соответствует пределу огнестойкости конструкции, но не более 45 минут.

При оценке класса пожарной опасности конструкций не учитываются повреждения слоев пароизоляции толщиной не более 2,0 мм.

Испытаниями по определению класса пожарной опасности конструкций, имеющих обшивки из ГКЛ установлено, что их поведение соответствует негорючим материалам и тепловыделение от термического разложения слоёв картона практически отсутствует, а размеры повреждений не выходят за пределы зоны непосредственного воздействия высоких температур, что является основанием для отнесения рассматриваемых конструкций перегородок к классу пожарной опасности K0(45).

5. Вывод.

Пределы огнестойкости перегородок (разработчик ООО «РОКВУЛ»), имеющих конструкции, как описано в настоящем заключении, составляют не менее (по критериям ГОСТ 30247.1 «Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Несущие и ограждающие конструкции»:



№ п/п	Описание конструкции	Толщина конструкции, мм	Предел огнестой кости
1.	Перегородка общей толщиной 106 мм на одинарном стальном каркасе из оцинкованных стоечных профилей ПС 50/40, установленными с шагом 600 мм в направляющие профили ПН50/40 с заполнением внутренней полости негорючими минераловатными плитами АКУСТИК БАТТС ПРО (ТУ 5762-050-45757203-15) 50 мм и двумя слоями гипсокартонных листов толщиной 12,5 мм, выпускаемых по ГОСТ 32614-2012 (EN520:2009) с каждой стороны	106	EI 60
2.	Перегородка общей толщиной 212 мм на двойном стальном каркасе из оцинкованных стоечных профилей ПС 75/50, установленными с шагом 600 мм в направляющие профили ПН75/40 с заполнением внутренней полости негорючими минераловатными плитами АКУСТИК БАТТС (ТУ 5762-050-45757203-15) 75 мм и двумя слоями гипсокартонных листов (толщиной по 12,5 мм), выпускаемых по ГОСТ 32614-2012 (EN520:2009) с каждой стороны	212	EI 90



3.	Перегородка общей толщиной 131 мм на одинарном стальном каркасе из оцинкованных стоечных профилей ПС 100/50, установленными с шагом 600 мм в направляющие профили ПН 100/40 с заполнением внутренней полости негорючими минераловатными плитами АКУСТИК БАТТС ПРО (ТУ 5762-050-45757203-15) 100 мм в два слоя и одним слоем ГКЛ с каждой стороны	131	EI 60
4.	Перегородка общей толщиной 156 мм на одинарном стальном каркасе из оцинкованных стоечных профилей ПС 100/50, установленными с шагом 600 мм в направляющие профили ПН 100/40 с заполнением внутренней полости негорючими минераловатными плитами АКУСТИК БАТТС ПРО (ТУ 5762-050-45757203-15) 100 мм и двумя слоями ГКЛ с каждой стороны	156	EI 60
5.	Перегородка общей толщиной 156 мм на двойном стальном каркасе из оцинкованных стоечных профилей ПС 50/50, установленными с шагом 600 мм в направляющие профили ПН 50/40 с заполнением внутренней полости негорючими минераловатными плитами	156	EI 60



	АКУСТИК БАТТС ПРО (ТУ 5762-050-45757203-15) 50 мм в два слоя и двумя слоями ГКЛ с каждой стороны		
6.	Перегородка общей толщиной 156 мм на одинарном стальном каркасе из оцинкованных стоечных профилей ПС 100/50, установленными с шагом 600 мм в направляющие профили ПН 100/40 с заполнением внутренней полости негорючими минераловатными плитами АКУСТИК БАТТС (ТУ 5762-050-45757203-15) 100 мм в один слой и двумя слоями ГКЛ с каждой стороны	156	EI 60
7.	Перегородка общей толщиной 131 мм на одинарном стальном каркасе из оцинкованных стоечных профилей ПС 100/50, установленными с шагом 600 мм в направляющие профили ПН100/40 с заполнением внутренней полости негорючими минераловатными плитами АКУСТИК БАТТС (ТУ 5762-050-45757203-15) 100 мм в один слой и одним слоем ГКЛ с каждой стороны	131	EI 60
8.	Перегородка общей толщиной 262 мм на двойном стальном каркасе из оцинкованных стоечных профилей ПС 100/50, установленными с	262	EI 120



	шагом 600 мм в направляющие профили ПН100/40 с заполнением внутренней полости негорючими минераловатными плитами АКУСТИК БАТТС (ТУ 5762-050-45757203-15) 100 мм в два слоя и двумя слоями ГКЛ с каждой стороны		
9.	Перегородка общей толщиной 237 мм на двойном стальном каркасе из оцинкованных стоечных профилей ПС 100/50, установленными с шагом 600 мм в направляющие профили ПН 100/40 с заполнением внутренней полости негорючими минераловатными плитами АКУСТИК БАТТС (ТУ 5762-050-45757203-15) 100 мм в два слоя и одним слоем ГКЛ с каждой стороны	237	EI 90
10.	перегородка общей толщиной 187 мм на двойном стальном каркасе из оцинкованных стоечных профилей ПС 75/50, установленными с шагом 600 мм в направляющие профили ПН 75/40 с заполнением внутренней полости негорючими минераловатными плитами АКУСТИК БАТТС (ТУ 5762-050-45757203-15) 75 мм в два слоя и одним слоем ГКЛ с каждой стороны.	187	EI 90

Класс пожарной опасности всех рассматриваемых в настоящем заключении конструкций перегородок (по критериям ГОСТ 30403 «Конструкции строительные. Метод определения пожарной опасности») – **K0(45)**.

Все вышеуказанные конструкции перегородок могут использоваться, как несущие противопожарные перегородки (1 и 2 типов, в соответствии с классификацией табл. 23 приложения к Федеральному Закону № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности») в зданиях всех степеней огнестойкости и классов конструктивной пожарной опасности.

Приложение – графическая часть на 10 листах.

Эксперт по пожарной безопасности
испытательного центра «СЗРЦ ТЕСТ»
(аттестат компетентности эксперта № АПБ.RU.ЖРТ1.ЭКС.029)

Е.М. Пономаренко

«04» 07 2022 г.





















