

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО ОЦЕНКЕ ПОЖАРНО- ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПЕРЕГОРОДОК

Москва 2021

**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»
(ФГБУ ВНИИПО МЧС России)

УТВЕРЖДАЮ

Начальник ФГБУ ВНИИПО
МЧС России
доктор технических наук



Д.М. Гордиенко

10

2021 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

**по оценке пожарно-технических характеристик перегородок типов
ТС-1.1 («Базовая 1»), ТС-1.3 («Стандарт М»), ТС-1.4 («Стандарт М1»), ТС-
1.4.1 («Базовая 2»), ТС-1.4.3 («Премиум М»), ТС-1.5 («Премиум М1»),
ТС-1.6 («Профи»), ТС-1.7 («Профи М1»)
(ООО «ТехноСонус»)**

Заместитель начальника
ФГБУ ВНИИПО МЧС России

А.Ю. Лагозин

Москва 2021

Всего листов 26

Содержание

1. Нормативные ссылки	3
2. Краткая характеристика конструкций.....	4
3. Критерии оценки пожарно-технических характеристик рассматриваемых конструкций	12
4. Результаты оценки пожарно-технических характеристик рассматриваемых конструкций	13
5. Выводы	16
6. Исполнители.....	16
7. Дополнительная информация.....	17
Приложение.....	18

1. Общие данные

Заказчик – ООО «ТехноСонус».

Юридический адрес: 121353, г. Москва, Сколковское шоссе, дом 32, этаж 1, помещение 7, комната 1.

Основание для проведения работы – договор № 1103/КИ-3.2 от 28.04.2021 заключенный между ФГБУ ВНИИПО МЧС России и ООО «ТехноСонус».

Для проведения оценки огнестойкости и классов пожарной опасности рассматриваемых конструкций перегородок была предоставлена следующая техническая документация:

1. Эскизы конструкций перегородок типов ТС-1.1 («Базовая 1»), ТС-1.3 («Стандарт М»), ТС-1.4 («Стандарт М1»), ТС-1.4.1 («Базовая 2»), ТС-1.4.3 («Премиум М»), ТС-1.5 («Премиум М1»), ТС-1.6 («ПРОФИ»), ТС-1.7 («ПРОФИ М1») с их описанием, характеристикой применяемых в них материалов и перечнем фирм-производителей на отдельные элементы конструкций (Приложение);

2. Протокол ФГБУ ВНИИПО МЧС России № 1167-3.2-КИ-2021 от 07.10.2021 об испытаниях на пожарную опасность опытных образцов перегородки марки ТС-1.3 («Стандарт М») ООО «ТехноСонус»;

3. Протокол ФГБУ ВНИИПО МЧС России № 1168-3.2-КИ-2021 от 07.10.2021 об испытаниях на огнестойкость опытных образцов перегородки марки ТС-1.3 («Стандарт М») ООО «ТехноСонус»;

4. Копии сертификатов соответствия на применяемые материалы.

2. Нормативные ссылки

При оценке огнестойкости и пожарной опасности рассматриваемых конструкций перегородок, учитывались положения следующих нормативных документов:

- Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (в ред. Федеральных законов от 10.07.2012 № 117-ФЗ, от 02.07.2013 № 185-ФЗ, от 23.06.2014 № 160-ФЗ, от 13.07.2015 № 234-ФЗ, от 03.07.2016 № 301-ФЗ, от 29.07.2017 № 244-ФЗ, от 27.12.2018 № 538-ФЗ, от 30.04.2021 № 117-ФЗ));

- ГОСТ 6266-97 «Листы гипсокартонные. Технические условия»;

- ГОСТ 23499-2009 «Материалы и изделия звукоизоляционные и звукопоглощающие строительные. Общие технические условия»;

- ГОСТ 25621-83 «Материалы и изделия полимерные строительные герметизирующие и уплотняющие. Классификация и общие технические требования»;

- ГОСТ 30247.0-94 «Конструкции строительные. Методы испытания на огнестойкость. Общие требования»;

- ГОСТ 30247.1-94 «Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Несущие и ограждающие конструкции»;

- ГОСТ 30403-2012 «Конструкции строительные. Метод определения пожарной опасности»;
- ГОСТ 32614-2012 (EN 520:2009) «Плиты гипсовые строительные. Технические условия»;
- СП 2.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты».

3. Краткая характеристика конструкций

3.1. Перегородка типа ТС-1.1 («Базовая 1»)

Перегородка толщиной 104 мм представляет собой многослойную конструкцию на одинарном каркасе из тонкостенных стальных оцинкованных профилей типа ПрС 50/50 (стоечные) и ПрН 50/40 (направляющие), толщиной 0,6 мм торговой марки AcousticGyps (ТУ 25.11.23-001-21056832-2019). Шаг стоечных профилей – 600 мм.

В качестве обшивок с обеих сторон каркаса использованы по два слоя плит гипсовых строительных (ГСП) типа DFH3IR торговой марки ГКЛЗ «AcousticGyps» (АкустикГипс), выпускаемых по ГОСТ 32614-2012 (EN 520:2009) плотностью 950 кг/м³ и толщиной по 12,5 мм каждый производства ООО «ВОЛМА-Воскресенск».

Теплоизоляция перегородки выполнена из негорючих шумопоглощающих плит из базальтового волокна марки «СТОПЗВУК БП ПРЕМИУМ» (ТУ 5767-003-81552342-2013) плотностью 60 кг/м³, толщиной 50 мм и размерами 1000×600 мм, уложенных встык. Теплоизоляционные плиты крепятся в полости перегородки путем фиксации в каркасе. Один край плиты фиксируется полостью стоечного профиля. Другой край плиты устанавливается во вставки из отрезков профиля ПрН 50/40 длиной 100-150 мм, которые крепятся к стенкам стоечного профиля ПрС 50/50 при помощи стальных саморезов.

Крепление направляющих профилей ПрС 50/50 к полу и потолку, а также крайних стоечных профилей ПрН 50/40 к стенам, производится стальными дюбелями (распорными винтами) с шагом не более 1000 мм через полосы из уплотнительной ленты марки «Стопзвук V100». На места примыкания профилей и гипсовых строительных плит устанавливается лента марки «Звукоизол ВЭМ» (ГОСТ 23499-2009) сечением 50×2 мм.

Крепление внутренних слоев гипсовых строительных плит к каркасу с каждой стороны конструкции осуществляется с помощью стальных саморезов диаметром 3,9 мм и длиной 23 мм с шагом 750 мм, наружных слоев – саморезами диаметром 3,9 мм и длиной 38 мм с шагом не более 350 мм, производства ООО «ТехноСонус-Центр».

Заделка швов внутреннего слоя гипсовых строительных плит производится виброакустическим герметиком «Сонетик» (ГОСТ 25621-83). Заделка стыков между отдельными гипсовыми строительными плитами наружного слоя с обеих сторон образцов производится шпаклевочной смесью «PUFAS Full+Finish Spachtel» ТУ 5745-001-04001508-2010, выпускаемой

предприятиями группы КНАУФ. Также шпаклюются места установки винтов и места примыкания перегородки к другим ограждающим конструкциям. С наружных сторон стыки дополнительно проклеиваются армирующей лентой после чего конструкция полностью шпаклюется слоем толщиной не менее 1,0 мм.

Замыкание вертикальных стыков между отдельными листами ГСП в образцах осуществляется только на профилях каркаса.

ГСП укладывается таким образом, чтобы по возможности исключить совпадение вертикальных швов на одном промежуточном профиле.

3.2. Перегородка типа ТС-1.4 («Стандарт М1»)

Перегородка толщиной 114 мм представляет собой многослойную конструкцию на одинарном каркасе из тонкостенных стальных оцинкованных профилей типа ПрС 50/50 (стоечные) и ПрН 50/40 (направляющие), толщиной 0,6 мм торговой марки AcousticGyps (ТУ 25.11.23-001-21056832-2019). Шаг стоечных профилей – 600 мм.

С обеих сторон каркаса устанавливаются двухслойные обшивки.

Внутренний слой обшивки торговой марки «AcousticGyps М1» (АкустикГипс М1) представляет собой комбинированную звукоизолирующую панель состоящую из листа гипсокартона повышенной плотности, армированного стекловолокном, выпускаемого ООО «ВОЛМА-Воскресенск» по ГОСТ 32614-2012 (EN 520:2009) плотностью 950 кг/м³, упругой вязкоэластичной полимерно-минеральной мембраны и нетканой перфорированной оболочки. Толщина панели – 17 мм.

В качестве обшивки с наружной стороны использованы по одному слою плит гипсовых строительных (ГСП) типа DFH3IR торговой марки ГКЛЗ «AcousticGyps» (АкустикГипс), выпускаемых по ГОСТ 32614-2012 (EN 520:2009) плотностью 950 кг/м³ и толщиной по 12,5 мм каждый производства ООО «ВОЛМА-Воскресенск».

Теплоизоляция перегородки выполнена из негорючих шумопоглощающих плит из базальтового волокна марки «СТОПЗВУК БП ПРЕМИУМ» (ТУ 5767-003-81552342-2013) плотностью 60 кг/м³, толщиной 50 мм и размерами 1000×600 мм, уложенных встык. Теплоизоляционные плиты крепятся в полости перегородки путем фиксации в каркасе. Один край плиты фиксируется полостью стоечного профиля. Другой край плиты устанавливается во вставки из отрезков профиля ПрН 50/40 длиной 100-150 мм, которые крепятся к стенкам стоечного профиля ПрС 50/50 при помощи стальных саморезов.

Крепление направляющих профилей ПрС 50/50 к полу и потолку, а также крайних стоечных профилей ПрН 50/40 к стенам, производится стальными дюбелями (распорными винтами) с шагом не более 1000 мм через полосы из уплотнительной ленты марки «Стопзвук V100». На места примыкания профилей и гипсовых строительных плит устанавливается лента марки «Звукоизол ВЭМ» (ГОСТ 23499-2009) сечением 50×2 мм.

Крепление внутренних слоев гипсовых строительных плит к каркасу с каждой стороны конструкции осуществляется с помощью стальных саморезов диаметром 3,9 мм и длиной 23 мм с шагом 750 мм, наружных слоев – саморезами диаметром 3,9 мм и длиной 38 мм с шагом не более 350 мм, производства ООО «ТехноСонус-Центр».

Заделка швов внутреннего слоя гипсовых строительных плит производится виброакустическим герметиком «Сонетик» (ГОСТ 25621-83). Заделка стыков между отдельными гипсовыми строительными плитами наружного слоя с обеих сторон образцов производится шпаклевочной смесью «PUFAS Full+Finish Spachtel» ТУ 5745-001-04001508-2010, выпускаемой предприятиями группы КНАУФ. Также шпаклюются места установки винтов и места примыкания перегородки к другим ограждающим конструкциям. С наружных сторон стыки дополнительно проклеиваются армирующей лентой после чего конструкция полностью шпаклюется слоем толщиной не менее 1,0 мм.

Замыкание вертикальных стыков между отдельными листами ГСП в образцах осуществляется только на профилях каркаса.

ГСП укладывается таким образом, чтобы по возможности исключить совпадение вертикальных швов на одном промежуточном профиле.

3.3. Перегородка типа ТС-1.4.1 («Базовая 2»)

Перегородка толщиной 159 мм представляет собой многослойную конструкцию на двойном разнесенном каркасе из тонкостенных стальных оцинкованных профилей типа ПрС 50/50 (стоечные) и ПрН 50/40 (направляющие), толщиной 0,6 мм торговой марки AcousticGyps (ТУ 25.11.23-001-21056832-2019). Шаг стоечных профилей – 600 мм.

Расстояние между разнесенными каркасами – 15 мм, каркасы между собой не соединяются.

В качестве обшивок с обеих сторон каркаса использованы по два слоя плит гипсовых строительных (ГСП) типа DFH3IR торговой марки ГКЛЗ «AcousticGyps» (АкустикГипс), выпускаемых по ГОСТ 32614-2012 (EN 520:2009) плотностью 950 кг/м³ и толщиной по 12,5 мм каждый производства ООО «ВОЛМА-Воскресенск».

Теплоизоляция перегородки выполнена из негорючих шумопоглощающих плит из базальтового волокна марки «СТОПЗВУК БП ПРЕМИУМ» (ТУ 5767-003-81552342-2013) плотностью 60 кг/м³, толщиной 50 мм и размерами 1000×600 мм, уложенных встык. Теплоизоляционные плиты крепятся в полости перегородки путем фиксации в каждом каркасе. Один край плиты фиксируется полостью стоечного профиля. Другой край плиты устанавливается во вставки из отрезков профиля ПрН 50/40 длиной 100-150 мм, которые крепятся к стенкам стоечного профиля ПрС 50/50 при помощи стальных саморезов.

Крепление направляющих профилей ПрС 50/50 к полу и потолку, а также крайних стоечных профилей ПрН 50/40 к стенам, производится стальными дюбелями (распорными винтами) с шагом не более 1000 мм через полосы из

уплотнительной ленты марки «Стопзвук V100». На места примыкания профилей и гипсовых строительных плит устанавливается лента марки «Звукоизол ВЭМ» (ГОСТ 23499-2009) сечением 50×2 мм.

Крепление внутренних слоев гипсовых строительных плит к каркасу с каждой стороны конструкции осуществляется с помощью стальных саморезов диаметром 3,9 мм и длиной 23 мм с шагом 750 мм, наружных слоев – саморезами диаметром 3,9 мм и длиной 38 мм с шагом не более 350 мм, производства ООО «ТехноСонус-Центр».

Заделка швов внутреннего слоя гипсовых строительных плит производится виброакустическим герметиком «Сонетик» (ГОСТ 25621-83). Заделка стыков между отдельными гипсовыми строительными плитами наружного слоя с обеих сторон образцов производится шпаклевочной смесью «PUFAS Full+Finish Spachtel» ТУ 5745-001-04001508-2010, выпускаемой предприятиями группы КНАУФ. Также шпаклюются места установки винтов и места примыкания перегородки к другим ограждающим конструкциям. С наружных сторон стыки дополнительно проклеиваются армирующей лентой после чего конструкция полностью шпаклюется слоем толщиной не менее 1,0 мм.

Замыкание вертикальных стыков между отдельными листами ГСП в образцах осуществляется только на профилях каркаса.

ГСП укладывается таким образом, чтобы по возможности исключить совпадение вертикальных швов на одном промежуточном профиле.

3.4. Перегородка типа ТС-1.4.3 («Премиум М»)

Перегородка толщиной 166,4 мм представляет собой многослойную конструкцию на двойном разнесенном каркасе из тонкостенных стальных оцинкованных профилей типа ПрС 50/50 (стоечные) и ПрН 50/40 (направляющие), толщиной 0,6 мм торговой марки AcousticGyps (ТУ 25.11.23-001-21056832-2019). Шаг стоечных профилей – 600 мм.

Расстояние между разнесенными каркасами – 15 мм, каркасы между собой не соединяются.

В качестве обшивок с обеих сторон конструкции использованы по два слоя плит гипсовых строительных (ГСП) типа DFH3IR торговой марки ГКЛЗ «AcousticGyps» (АкустикГипс), выпускаемых по ГОСТ 32614-2012 (EN 520:2009) плотностью 950 кг/м³ и толщиной по 12,5 мм каждый производства ООО «ВОЛМА-Воскресенск».

Между двумя слоями гипсовых строительных плит при помощи металлических скоб закреплен звукоизолирующий слой ЗВУКОИЗОЛ ВЭМ СМК (ГОСТ 23499-2009) толщиной 3,7 мм производства ООО «ТехноСонус-Центр».

Теплоизоляция перегородки выполнена из негорючих шумопоглощающих плит из базальтового волокна марки «СТОПЗВУК БП ПРЕМИУМ» (ТУ 5767-003-81552342-2013) плотностью 60 кг/м³, толщиной 50 мм и размерами 1000×600 мм, уложенных встык. Теплоизоляционные плиты крепятся в полости перегородки путем фиксации в каждом каркасе. Один край

плиты фиксируется полостью стоечного профиля. Другой край плиты устанавливается во вставки из отрезков профиля ПрН 50/40 длиной 100-150 мм, которые крепятся к стенкам стоечного профиля ПрС 50/50 при помощи стальных саморезов.

Крепление направляющих профилей ПрС 50/50 к полу и потолку, а также крайних стоечных профилей ПрН 50/40 к стенам, производится стальными дюбелями (распорными винтами) с шагом не более 1000 мм через полосы из уплотнительной ленты марки «Стопзвук V100». На места примыкания профилей и гипсовых строительных плит устанавливается лента марки «Звукоизол ВЭМ» (ГОСТ 23499-2009) сечением 50×2 мм.

Крепление внутренних слоев гипсовых строительных плит к каркасу с каждой стороны конструкции осуществляется с помощью стальных саморезов диаметром 3,9 мм и длиной 23 мм с шагом 750 мм, наружных слоев – саморезами диаметром 3,9 мм и длиной 38 мм с шагом не более 350 мм, производства ООО «ТехноСонус-Центр».

Заделка швов внутреннего слоя гипсовых строительных плит производится виброакустическим герметиком «Сонетик» (ГОСТ 25621-83). Заделка стыков между отдельными гипсовыми строительными плитами наружного слоя с обеих сторон образцов производится шпаклевочной смесью «PUFAS Full+Finish Spachtel» ТУ 5745-001-04001508-2010, выпускаемой предприятиями группы КНАУФ. Также шпаклюются места установки винтов и места примыкания перегородки к другим ограждающим конструкциям. С наружных сторон стыки дополнительно проклеиваются армирующей лентой после чего конструкция полностью шпаклюется слоем толщиной не менее 1,0 мм.

Замыкание вертикальных стыков между отдельными листами ГСП в образцах осуществляется только на профилях каркаса.

ГСП укладывается таким образом, чтобы по возможности исключить совпадение вертикальных швов на одном промежуточном профиле.

3.5. Перегородки типа ТС-1.5 («Премиум М1»)

Перегородка толщиной 179 мм представляет собой многослойную конструкцию на двойном разнесенном каркасе из тонкостенных стальных оцинкованных профилей типа ПрС 50/50 (стоечные) и ПрН 50/40 (направляющие), толщиной 0,6 мм торговой марки AcousticGyps (ТУ 25.11.23-001-21056832-2019). Шаг стоечных профилей – 600 мм.

Расстояние между разнесенными каркасами – 15 мм, каркасы между собой не соединяются.

С наружных сторон каркасов устанавливаются двухслойные обшивки.

Внутренний слой обшивки торговой марки ГКЛЗ «AcousticGyps М1» (АкустикГипс М1) представляет собой комбинированную звукоизолирующую панель состоящую из листа гипсокартона повышенной плотности, армированного стекловолокном, выпускаемого ООО «ВОЛМА-Воскресенск» по ГОСТ 32614-2012 (EN 520:2009) плотностью 950 кг/м³, упругой

вязкоэластичной полимерно-минеральной мембраны и нетканой перфорированной оболочки. Толщина панели – 17 мм.

В качестве обшивки с наружной стороны использованы по одному слою плит гипсовых строительных (ГСП) типа DFH3IR торговой марки ГКЛЗ «AcousticGyps» (АкустикГипс), выпускаемых по ГОСТ 32614-2012 (EN 520:2009) плотностью 950 кг/м³ и толщиной по 12,5 мм каждый производства ООО «ВОЛМА-Воскресенск».

Теплоизоляция перегородки выполнена из негорючих шумопоглощающих плит из базальтового волокна марки «СТОПЗВУК БП ПРЕМИУМ» (ТУ 5767-003-81552342-2013) плотностью 60 кг/м³, толщиной 50 мм и размерами 1000×600 мм, уложенных встык. Теплоизоляционные плиты крепятся в полости перегородки путем фиксации в каждом каркасе. Один край плиты фиксируется полостью стоечного профиля. Другой край плиты устанавливается во вставки из отрезков профиля ПрН 50/40 длиной 100-150 мм, которые крепятся к стенкам стоечного профиля ПрС 50/50 при помощи стальных саморезов.

Крепление направляющих профилей ПрС 50/50 к полу и потолку, а также крайних стоечных профилей ПрН 50/40 к стенам, производится стальными дюбелями (распорными винтами) с шагом не более 1000 мм через полосы из уплотнительной ленты марки «Стопзвук V100». На места примыкания профилей и гипсовых строительных плит устанавливается лента марки «Звукоизол ВЭМ» (ГОСТ 23499-2009) сечением 50×2 мм.

Крепление внутренних слоев гипсовых строительных плит к каркасу с каждой стороны конструкции осуществляется с помощью стальных саморезов диаметром 3,9 мм и длиной 23 мм с шагом 750 мм, наружных слоев – саморезами диаметром 3,9 мм и длиной 38 мм с шагом не более 350 мм, производства ООО «ТехноСонус-Центр».

Заделка швов внутреннего слоя гипсовых строительных плит производится виброакустическим герметиком «Сонетик» (ГОСТ 25621-83). Заделка стыков между отдельными гипсовыми строительными плитами наружного слоя с обеих сторон образцов производится шпаклевочной смесью «PUFAS Full+Finish Spachtel» ТУ 5745-001-04001508-2010, выпускаемой предприятиями группы КНАУФ. Также шпаклюются места установки винтов и места примыкания перегородки к другим ограждающим конструкциям. С наружных сторон стыки дополнительно проклеиваются армирующей лентой после чего конструкция полностью шпаклюется слоем толщиной не менее 1,0 мм.

Замыкание вертикальных стыков между отдельными листами ГСП в образцах осуществляется только на профилях каркаса.

ГСП укладывается таким образом, чтобы по возможности исключить совпадение вертикальных швов на одном промежуточном профиле.

3.6. Перегородки типа ТС-1.6 («ПРОФИ»)

Перегородка толщиной 395 мм представляет собой многослойную конструкцию на двойном разнесенном каркасе из тонкостенных стальных

оцинкованных профилей типа ПрС 100/50 (стоечные) и ПрН 100/40 (направляющие), толщиной 0,6 мм торговой марки AcousticGyps (ТУ 25.11.23-001-21056832-2019). Шаг стоечных профилей – 600 мм.

Расстояние между разнесенными каркасами – 140 мм, каркасы между собой соединяются при помощи полос из плит гипсовых строительных торговой марки ГКЛЗ «AcousticGyps» (АкустикГипс), выпускаемых по ГОСТ 32614-2012 (EN 520:2009) плотностью 950 кг/м³ и толщиной 12,5 мм производства ООО «ВОЛМА-Воскресенск», прикрепляемых саморезами к торцам стоечных профилей.

В качестве обшивок с обеих сторон каркаса использованы по два слоя плит гипсовых строительных (ГСП) типа DFH3IR толщиной по 12,5 мм каждый.

Теплоизоляция перегородки выполнена из негорючих шумопоглощающих плит из базальтового волокна марки «СТОПЗВУК БП ПРЕМИУМ» (ТУ 5767-003-81552342-2013) плотностью 60 кг/м³, толщиной 50 мм и размерами 1000×600 мм, уложенных встык. Теплоизоляционные плиты крепятся в полости перегородки путем фиксации в каркасе в два слоя. Края плит фиксируются полостями стоечных профилей.

Крепление направляющих профилей ПрС 100/50 к полу и потолку, а также крайних стоечных профилей ПрН 100/40 к стенам, производится стальными дюбелями (распорными винтами) с шагом не более 1000 мм через полосы из уплотнительной ленты марки «Стопзвук V100». На места примыкания профилей и гипсовых строительных плит устанавливается лента марки «Звукоизол ВЭМ» (ГОСТ 23499-2009) сечением 50×2 мм.

Крепление внутренних слоев гипсовых строительных плит к каркасу с каждой стороны конструкции осуществляется с помощью стальных саморезов диаметром 3,9 мм и длиной 23 мм с шагом 750 мм, наружных слоев – саморезами диаметром 3,9 мм и длиной 38 мм с шагом не более 350 мм, производства ООО «ТехноСонус-Центр».

Заделка швов внутреннего слоя гипсовых строительных плит производится виброакустическим герметиком «Сонетик» (ГОСТ 25621-83). Заделка стыков между отдельными гипсовыми строительными плитами наружного слоя с обеих сторон образцов производится шпаклевочной смесью «PUFAS Full+Finish Spachtel» ТУ 5745-001-04001508-2010, выпускаемой предприятиями группы КНАУФ. Также шпаклюются места установки винтов и места примыкания перегородки к другим ограждающим конструкциям. С наружных сторон стыки дополнительно проклеиваются армирующей лентой после чего конструкция полностью шпаклюется слоем толщиной не менее 1,0 мм.

Замыкание вертикальных стыков между отдельными листами ГСП в образцах осуществляется только на профилях каркаса.

ГСП укладывается таким образом, чтобы по возможности исключить совпадение вертикальных швов на одном промежуточном профиле.

3.7. Перегородки типа ТС-1.7 («ПРОФИ М1»)

Перегородка толщиной 489 мм представляет собой многослойную конструкцию на двойном разнесенном каркасе из тонкостенных стальных оцинкованных профилей типа ПрС 100/50 (стоечные) и ПрН 100/40 (направляющие), толщиной 0,6 мм торговой марки AcousticGyps (ТУ 25.11.23-001-21056832-2019). Шаг стоечных профилей – 600 мм.

Расстояние между разнесенными каркасами – 200 мм, каркасы между собой соединяются при помощи полос из плит гипсовых строительных торговой марки ГКЛЗ «AcousticGyps» (АкустикГипс), выпускаемых по ГОСТ 32614-2012 (EN 520:2009) плотностью 950 кг/м³ и толщиной 12,5 мм производства ООО «ВОЛМА-Воскресенск», прикрепляемых саморезами к торцам стоечных профилей.

С наружных сторон каркасов устанавливаются трехслойные обшивки.

Внутренний слой обшивки торговой марки «AcousticGyps М1» (АкустикГипс М1) представляет собой комбинированную звукоизолирующую панель состоящую из листа гипсокартона повышенной плотности, армированного стекловолокном, выпускаемого ООО «ВОЛМА-Воскресенск» по ГОСТ 32614-2012 (EN 520:2009) плотностью 950 кг/м³, упругой вязкоэластичной полимерно-минеральной мембраны и нетканой перфорированной оболочки. Толщина панели – 17 мм.

В качестве двух наружных обшивок использованы плиты гипсовые строительные (ГСП) типа DFH3IR торговой марки ГКЛЗ «AcousticGyps» (АкустикГипс), выпускаемые по ГОСТ 32614-2012 (EN 520:2009) плотностью 950 кг/м³ и толщиной по 12,5 мм каждый производства ООО «ВОЛМА-Воскресенск».

Теплоизоляция перегородки выполнена из негорючих шумопоглощающих плит из базальтового волокна марки «СТОПЗВУК БП ПРЕМИУМ» (ТУ 5767-003-81552342-2013) плотностью 60 кг/м³, толщиной 50 мм и размерами 1000×600 мм, уложенных встык. Теплоизоляционные плиты крепятся в полости перегородки путем фиксации в каркасе в два слоя. Края плит фиксируются полостями стоечных профилей.

Крепление направляющих профилей ПрС 100/50 к полу и потолку, а также крайних стоечных профилей ПрН 100/40 к стенам, производится стальными дюбелями (распорными винтами) с шагом не более 1000 мм через полосы из уплотнительной ленты марки «Стопзвук V100». На места примыкания профилей и гипсовых строительных плит устанавливается лента марки «Звукоизол ВЭМ» (ГОСТ 23499-2009) сечением 50×2 мм.

Крепление внутренних слоев гипсовых строительных плит к каркасу с каждой стороны конструкции осуществляется с помощью стальных саморезов диаметром 3,9 мм и длиной 23 мм с шагом 750 мм, наружных слоев – саморезами диаметром 3,9 мм и длиной 38 мм с шагом не более 350 мм, производства ООО «ТехноСонус-Центр».

Заделка швов внутреннего слоя гипсовых строительных плит производится виброакустическим герметиком «Сонетик» (ГОСТ 25621-83). Заделка стыков между отдельными гипсовыми строительными плитами

наружного слоя с обеих сторон образцов производится шпаклевочной смесью «PUFAS Full+Finish Spachtel» ТУ 5745-001-04001508-2010, выпускаемой предприятиями группы КНАУФ. Также шпаклюются места установки винтов и места примыкания перегородки к другим ограждающим конструкциям. С наружных сторон стыки дополнительно проклеиваются армирующей лентой после чего конструкция полностью шпаклюется слоем толщиной не менее 1,0 мм.

Замыкание вертикальных стыков между отдельными листами ГСП в образцах осуществляется только на профилях каркаса.

ГСП укладывается таким образом, чтобы по возможности исключить совпадение вертикальных швов на одном промежуточном профиле.

4. Критерии оценки пожарно-технических характеристик рассматриваемых конструкций

Огнестойкость строительных конструкций различных типов, в т.ч. перегородок, оценивается в соответствии с требованиями ГОСТ 30247.1-94 «Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Несущие и ограждающие конструкции» с учетом ГОСТ 30247.0-94 «Конструкции строительные. Методы испытания на огнестойкость. Общие требования».

Согласно ГОСТ 30247.0-94 сущность метода заключается в определении времени от начала теплового воздействия на конструкцию, в соответствии с настоящим стандартом до наступления одного или последовательно нескольких предельных состояний по огнестойкости с учетом функционального назначения конструкции.

В процессе испытания должен быть создан стандартный температурный режим, характеризуемый следующей зависимостью:

$$T - T_0 = 345 \lg(8t + 1)$$

где T - температура в печи, соответствующая времени t , °С;

T_0 - температура в печи до начала теплового воздействия (принимают равной температуре окружающей среды), °С;

t - время, исчисляемое от начала испытания, мин.

Согласно п. 8.2 ГОСТ 30247.1-94 для нормирования пределов огнестойкости ненесущих внутренних стен и перегородок используют следующие предельные состояния: потеря теплоизолирующей способности и целостности – I, E.

Согласно п. 8.1.2 ГОСТ 30247.1-94 потеря теплоизолирующей способности (I) определяется вследствие повышения 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 220 °С независимо от температуры конструкции до испытания.

Согласно п. 8.1.3 ГОСТ 30247.1-94 потеря целостности (Е) определяется в результате образования в конструкции сквозных трещин или отверстий, через которые на необогреваемую поверхность проникают продукты горения или пламя. В процессе испытания потерю целостности определяют при помощи тампона по ГОСТ 30247.0, который помещают в металлическую рамку с держателем и подносят к местам, где ожидается проникновение пламени или продуктов горения, и в течение 10 с держат на расстоянии 20-25 мм от поверхности образца.

Время от начала испытания до воспламенения или возникновения тления со свечением тампона является пределом огнестойкости конструкции по признаку потери целостности.

Обугливание тампона, происходящее без воспламенения или без тления со свечением, не учитывают.

В соответствии со статьей 36 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ, а также п. 5.2.2 СП 2.13130.2020 классы пожарной опасности строительных конструкций определяются согласно требованиям, приведенным в ГОСТ 30403-2012.

Испытания на пожарную опасность строительных конструкций по ГОСТ 30403-2012 проводятся в течение времени, которое соответствует требуемому пределу огнестойкости этих конструкций, но не более 45 мин (0,75 ч).

При установлении классов пожарной опасности конструкций по ГОСТ 30403-2012 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.

Имеющиеся в институте опытные данные позволяют оценить требуемые пожарно-технические показатели без проведения соответствующих огневых испытаний крупногабаритных опытных образцов.

5. Результаты оценки пожарно-технических характеристик рассматриваемых конструкций

В сентябре 2021 года на экспериментальной базе ИЛ НИЦ ПБ ФГБУ ВНИИПО МЧС России для ООО «ТехноСонус» были проведены испытания на огнестойкость по ГОСТ 30247.1-94 и на определение классов пожарной опасности по ГОСТ 30403-2012 опытных образцов перегородок марки ТС-1.3 («Стандарт М») (см. протоколы об испытаниях № 1168-3.2-КИ-2021 от 07.10.2021 и № 1167-3.2-КИ-2021 от 07.10.2021 соответственно).

Образцы для испытаний представляли собой многослойные конструкции на одинарном стальном тонкостенном каркасе из оцинкованных профилей марки AcousticGyps ТУ 25.11.23-001-21056832-2019.

В качестве обшивок с обеих сторон конструкции использовались по два слоя плит гипсовых строительных (ГСП) типа DFH3IR торговой марки ГКЛЗ «AcousticGyps» (АкустикГипс), выпускаемых по ГОСТ 32614-2012 (EN 520:2009) плотностью 880 кг/м³ и толщиной по 12,5 мм каждый производства ООО «ВОЛМА-Воскресенск».

Между двумя слоями гипсовых строительных плит при помощи металлических скоб закреплялся звукоизолирующий слой ЗВУКОИЗОЛ ВЭМ СМК (ГОСТ 23499-2009) толщиной 4 мм производства ООО «ТехноСонус-Центр».

Теплоизоляция перегородки выполнялась из негорючих шумопоглощающих плит из базальтового волокна марки «СТОПЗВУК БП ПРЕМИУМ» (ТУ 5767-003-81552342-2013) плотностью 60 кг/м³, толщиной 50 мм и размерами 1000×600 мм, уложенных встык. Теплоизоляционные плиты закреплялись в полости перегородки путем фиксации в каркасе. Один край плиты, установленный в полость стоечного профиля ПрС 50/50, закреплялся поджатием при помощи полос из той же теплоизоляции. Другой край плиты устанавливался во вставки из отрезков профиля ПрН 50/40 длиной 100-150 мм, которые закреплялись к стенкам стоечного профиля ПрС 50/50 при помощи стальных саморезов. Толщина стенок профилей всех типов составляла 0,6 мм.

Стойные профили ПрС 50/50 устанавливались с шагом 600 мм в направляющие профили ПрН 50/40 и скреплялись между собой стальными саморезами. Стойные профили между собой дополнительно скреплялись такими же профилями с шагом 1000 мм. На места примыкания профилей и гипсовых строительных плит устанавливалась лента марки «Звукоизол ВЭМ» (ГОСТ 23499-2009) сечением 50×2 мм.

Крепление внутренних слоев гипсовых строительных плит к каркасу с каждой стороны конструкции осуществлялось с помощью стальных саморезов диаметром 3,9 мм и длиной 25 мм с шагом 750 мм, наружных слоев – саморезами диаметром 3,9 мм и длиной 41 мм с шагом не более 350 мм, производства ООО «ТехноСонус-Центр».

Заделка швов внутреннего слоя гипсовых строительных плит производилась виброакустическим герметиком «Сонетик» (ГОСТ 25621-83). Заделка стыков между отдельными гипсовыми строительными плитами наружного слоя с обеих сторон образцов производилась шпаклевочной смесью «PUFAS Full+Finish Spachtel» ТУ 5745-001-04001508-2010, выпускаемой предприятиями группы КНАУФ. Шпаклевались также места установки винтов, а также места примыкания перегородки к ограждающим конструкциям. С наружных сторон стыки дополнительно проклеивались армирующей лентой и полностью шпаклевались слоем толщиной не менее 1,0 мм.

Замыкание вертикальных стыков между отдельными листами ГСП в образцах осуществлялось только на профилях каркаса.

ГСП укладывались таким образом, чтобы по возможности исключить совпадение вертикальных швов на одном промежуточном профиле.

По результатам испытаний были определены следующие пожарно-технические характеристики:

- предел огнестойкости перегородки по ГОСТ 30247.1-94 – EI 90 (см. протокол № 1168-3.2-КИ-2021);

- класс пожарной опасности по ГОСТ 30403-2012 – K1 (45) (см. протокол № 1167-3.2-КИ-2021).

Представленные на рассмотрение конструкции перегородок имеют схожее конструктивное исполнение с ранее испытанными конструкциями.

Так, в рассматриваемых перегородках типов ТС-1.4 («Стандарт М1»), ТС-1.5 («Премиум М1»), ТС-1.7 («Профи М1») взамен внутреннего слоя из гипсовых строительных плит типа DFH3IR и звукоизолирующего слоя ЗВУКОИЗОЛ ВЭМ СМК применяются плиты торговой марки ГКЛЗ «AcousticGyps M1» (АкустикГипс М1) толщиной 17 мм, которые представляют собой комбинированную звукоизолирующую панель состоящую из листа гипсокартона повышенной плотности, армированного стекловолокном, плотностью 950 кг/м³, упругой вязкоэластичной полимерно-минеральной мембраны и нетканой перфорированной оболочки, то есть фактически изготовлены из применяемых на испытаниях материалов заводским способом.

Рассматриваемые перегородки типов ТС-1.4.3 («Премиум М»), ТС-1.5 («Премиум М1»); ТС-1.7 («ПРОФИ М1») дополнительно имеют двойные разнесенные каркасы из тонкостенных стальных оцинкованных профилей с теплоизоляцией, которые будут способствовать значительному увеличению времени достижения предельных состояний по огнестойкости при испытаниях.

На основании изложенного можно сделать однозначный вывод, что рассматриваемые перегородки типов ТС-1.4 («Стандарт М1»), ТС-1.4.3 («Премиум М»), ТС-1.5 («Премиум М1»), будут иметь пожарно-технические характеристики не ниже EI 90, K1 (45). Наличие двухслойных наружных обшивок из гипсовых строительных плит типа DFH3IR перегородка типа ТС-1.7 («Профи М1») будет соответствовать классу пожарной опасности K0.

Перегородки типов ТС-1.1 («Базовая 1»), ТС-1.4.1 («Базовая 2») ТС-1.6 («ПРОФИ») не имеют в своем составе горючих звукоизоляционных панелей из упругой вязкоэластичной полимерно-минеральной мембраны и фактически представляют собой классические перегородки из гипсокартона на тонкостенном каркасе. Проведенные испытания перегородки типа ТС-1.3 (Стандарт М) показали, что применяемый гипсокартон типа DFH3IR ведет себя при испытаниях на огнестойкость и определение классов пожарной опасности как гипсокартонные листы с повышенной сопротивляемостью воздействию открытого пламени (ГКЛЮ) по ГОСТ 6266-97 (ГСП-DF по ГОСТ 32614-2012).

На основании ранее проведенных испытаний установлено, что перегородки на одинарном стальном каркасе с негорючим минераловатным заполнением и двухслойными обшивками из плит ГСП-DF имеют предел огнестойкости не менее EI 90 (см., например, данные, приведенные в «Технической информации (в помощь инспектору ГПН)», М., ВНИИПО, 2015).

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 является основанием для отнесения перегородок с обшивками из гипсокартонных листов (ГКЛ, ГКЛЮ и т.п.) к классу пожарной опасности К0, см., например, данные, приведенные в «Технической информации (в помощь инспектору ГПН)», М., ВНИИПО, 2015.

Перегородки типов ТС-1.4.1 («Базовая 2») ТС-1.6 («ПРОФИ») дополнительно имеют двойные разнесенные каркасы из тонкостенных стальных оцинкованных профилей с теплоизоляцией, которые будут иметь влияние на значительное увеличение времени достижения предельных состояний по огнестойкости при испытаниях.

6. Выводы

6.1 Перегородка типа ТС-1.1 («Базовая 1») ООО «ТехноСонус», конструкция которой приведена в разделе 3.1 настоящего заключения, имеет следующие пожарно-технические характеристики: **EI 90, K0 (45)**.

6.2 Перегородка типа ТС-1.3 («Стандарт М») ООО «ТехноСонус», конструкция которой приведена в разделе 5 настоящего заключения, имеет следующие пожарно-технические характеристики: **EI 90, K1 (45)**.

6.3 Перегородка типа ТС-1.4 («Стандарт М1») ООО «ТехноСонус», конструкция которой приведена в разделе 3.2 настоящего заключения, имеет следующие пожарно-технические характеристики: **EI 90, K1 (45)**.

6.4 Перегородка типа ТС-1.4.1 («Базовая 2») ООО «ТехноСонус», конструкция которой приведена в разделе 3.3 настоящего заключения, имеет следующие пожарно-технические характеристики: **EI 90, K0 (45)**.

6.5 Перегородка типа ТС-1.4.3 («Премиум М») ООО «ТехноСонус», конструкция которой приведена в разделе 3.4 настоящего заключения, имеет следующие пожарно-технические характеристики: **EI 90, K1 (45)**.

6.6 Перегородка типа ТС-1.5 («Премиум М1») ООО «ТехноСонус», конструкция которой приведена в разделе 3.5 настоящего заключения, имеет следующие пожарно-технические характеристики: **EI 90, K1 (45)**.

6.7 Перегородка типа ТС-1.6 («ПРОФИ») ООО «ТехноСонус», конструкция которой приведена в разделе 3.6 настоящего заключения, имеет следующие пожарно-технические характеристики: **EI 90, K0(45)**.

6.8 Перегородка типа ТС-1.7 («ПРОФИ М1») ООО «ТехноСонус», конструкция которой приведена в разделе 3.7 настоящего заключения, имеет следующие пожарно-технические характеристики: **EI 90, K0(45)**.

7. Исполнители

Начальник отдела 3.2
канд. тех наук.

Начальник сектора



А.В. Пехотиков

В.В. Ушанов

Всего листов 26 лист 16

8. Дополнительная информация

1. Настоящее Заключение не является сертификатом соответствия (пожарной безопасности).

2. Страницы с изложением выводов по результатам проделанной работы не могут быть использованы отдельно без полного текста Заключения.

3. Срок действия Заключения 5 (пять) лет.

4. Использование Заключения после прекращения срока действия возможно только с письменного разрешения ФГБУ ВНИИПО МЧС России.

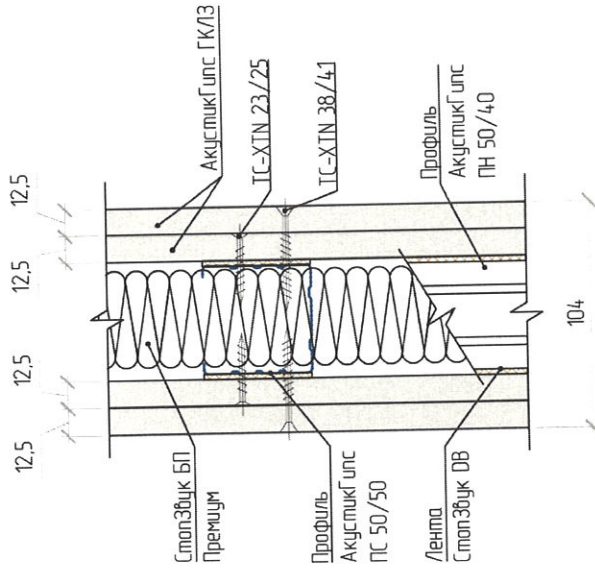
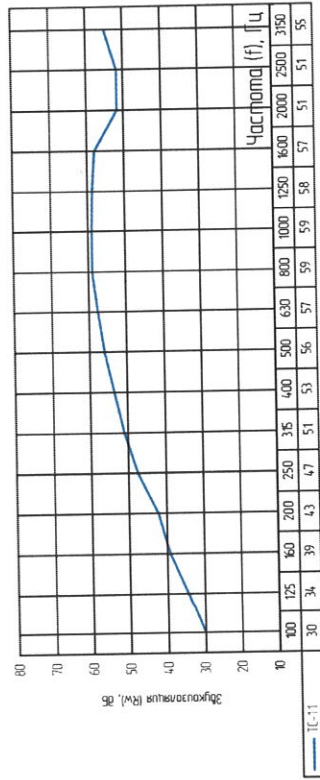
Приложение

Эскизы конструкций перегородок типов ТС-1.1 («Базовая 1»), ТС -1.3 («Стандарт М»), ТС-1.4 («Стандарт М1»), ТС-1.4.1 («Базовая 2»), ТС-1.4.3 («Премиум М»), ТС-1.5 («Премиум М1»), ТС-1.6 («ПРОФИ»), ТС-1.7 («ПРОФИ М1»)

Каркасная звукоизолирующая перегородка толщиной 104 мм, тип ТС-1.1 (Базовая)

Rw= 52 дБ

Частотные характеристики изоляции воздушного шума, $R_w(f)$



Тип конструкции	Формула сечения ¹	Толщина перегородки (мм)	Rw (дБ)
ТС-1.1	2ГКЛ/З-(М50-С3БППремиум)-2ГКЛ/З	104	52

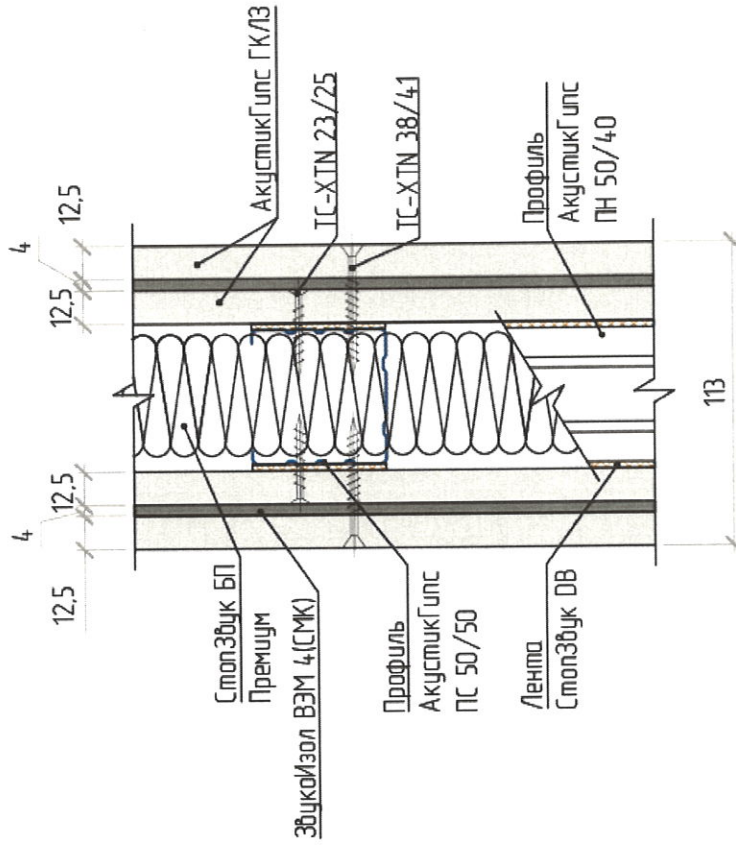
¹ Под "формулой сечения" понимается символическая запись комбинации слоев, из которых состоит перегородка. Запись выполнена с помощью сокращенных названий слоев (см. Приложение "Б").

² Высотные характеристики звукоизолирующих перегородок приведены в таблице 1.2 Раздела I (см. Лист 0.7-0.8).

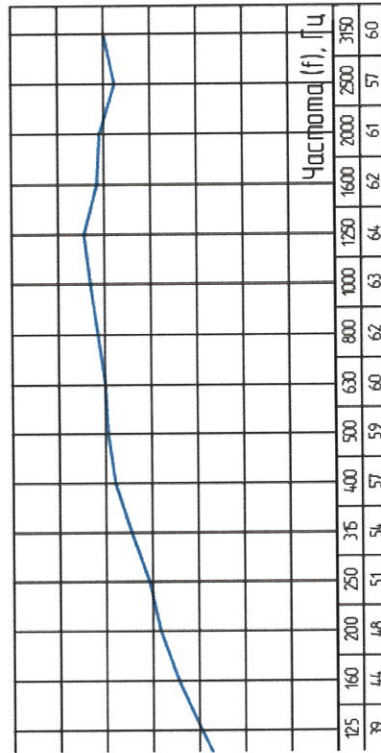


Ізолююча перегородка товщиною 113 мм, тип ТС-1.3 (Стандарт М)

Rw = 58 дБ



Іастотные характеристики изоляции воздушного шума, R_w(f)



Толщина перегородки (мм)	R _w (дБ)
113	58

Формула сечения¹

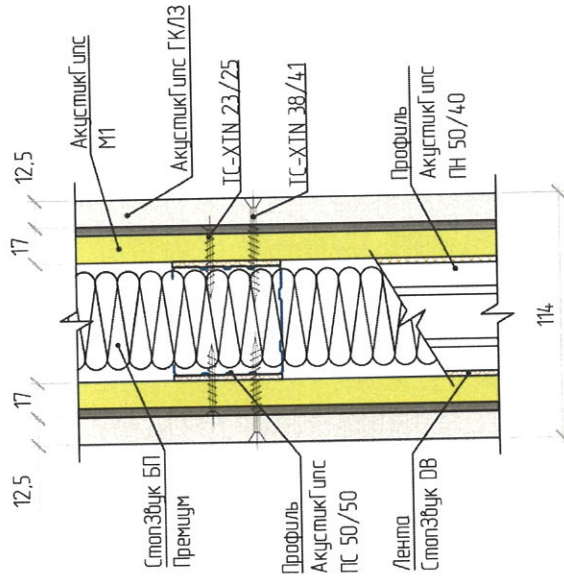
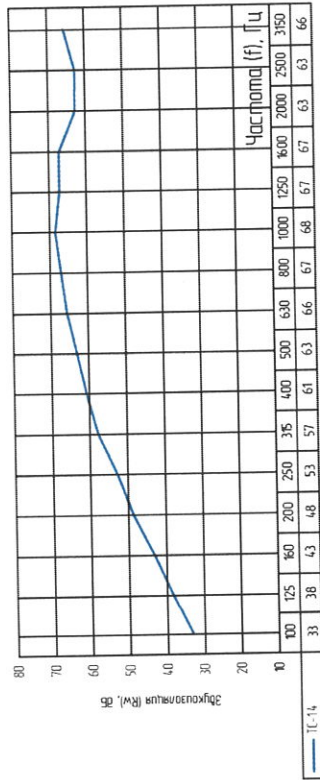
ГКЛЗ-ВЭМ4-ГКЛЗ-(М50-СЗБППремиум)-ГКЛЗ-ВЭМ4-ГКЛЗ

Іаціональний університет будівництва та архітектури Львівського національного університету імені Юрія Мелника

Каркасная звукоизолирующая перегородка толщиной 114 мм, тип ТС-1.4 (Стандарт М1)

Rw = 60 дБ

Частотные характеристики изоляции воздушного шума, Rw(f)



Тип конструкции	Формула сечения ¹	Толщина перегородки (мм)	Rw (дБ)
ТС-1.4	ГКЛЗ-АГМ1-И50-С3БПremium)-АГМ1-ГКЛЗ	114	60

¹ Под "формулой сечения" понимается символическая запись комбинации слоев, из которых состоит перегородка. Запись выполнена с помощью сокращенных названий слоев (см. Приложение "Б").

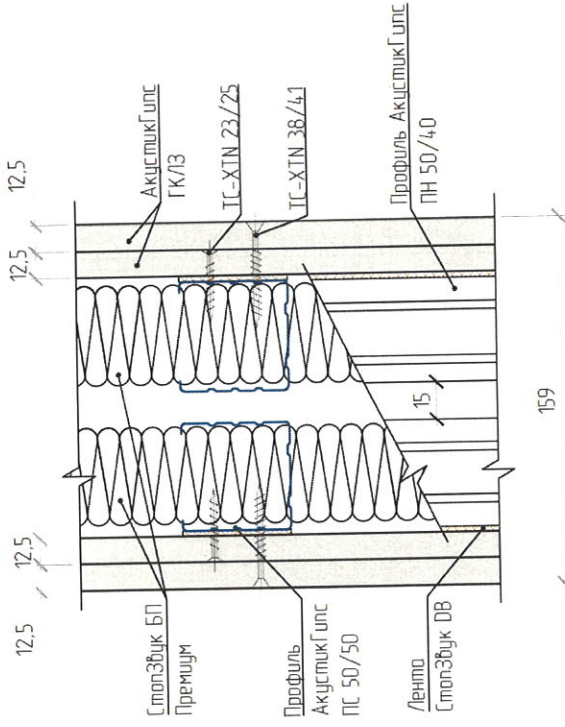
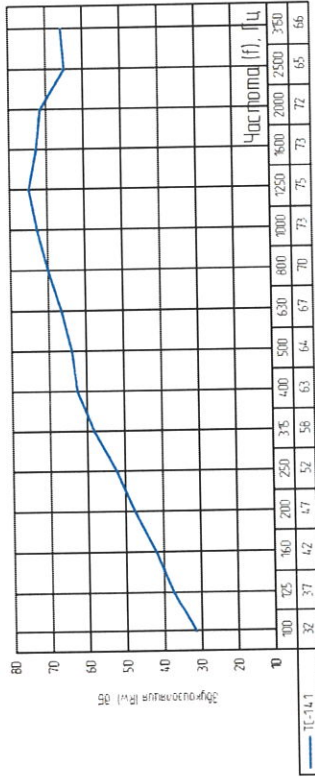
² Высотные характеристики звукоизолирующих перегородок приведены в таблице 1.2 Раздела I (см. Лист 0.7-0.8)



Каркасная звукоизолирующая перегородка толщиной 159 мм, тип ТС-1.4.1 (Базовая 2)

Rw = 61 дБ

Частотные характеристики изоляции воздушного шума, Rw(f)

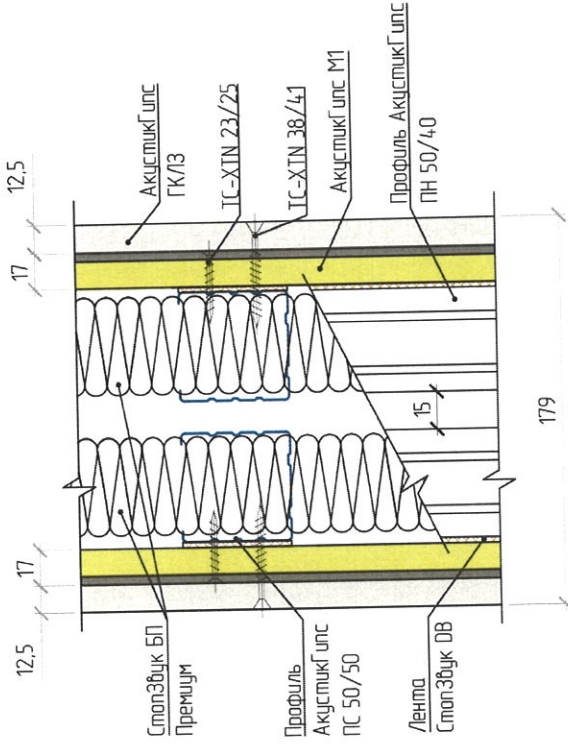


Тип конструкции	Формула сечения ¹	Толщина перегородки (мм)	Rw (дБ)
ТС-1.4.1	2ГК/ГЗ-(2М50-2ГЗБПремьюм)-2ГК/ГЗ	159	61

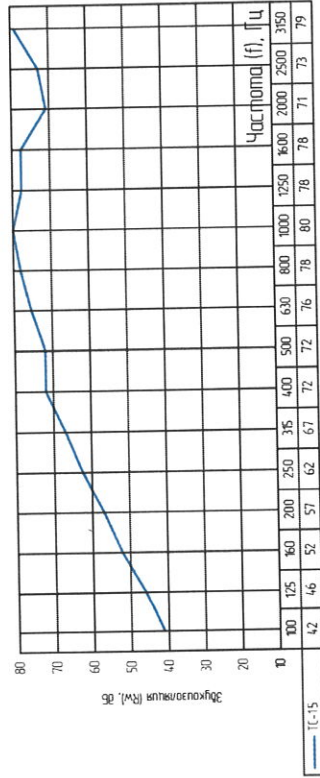
¹ Под "формулой сечения" понимается символическая запись комбинации слоев, из которых состоит перегородка. Запись выполнена с помощью сокращенных названий слоев (см. Приложение "Б")

Каркасная звукоизолирующая перегородка толщиной 179 мм, тип ТС-1.5 (Премиум М1)

Rw = 66 дБ



Частотные характеристики изоляции воздушного шума, Rw(f)



Тип конструкции	ГК/ГЗ-АГМ1-(2М50-2СЗБПремиум)-АГМ1-ГК/ГЗ	Толщина перегородки (мм)	Rw (дБ)
ТС-1.5		179	66

¹ Под "формулой сечения" понимается символическая запись комбинации слоев, из которых состоит перегородка. Запись выполнена с помощью сокращенных названий слоев (см. Приложение "Б").

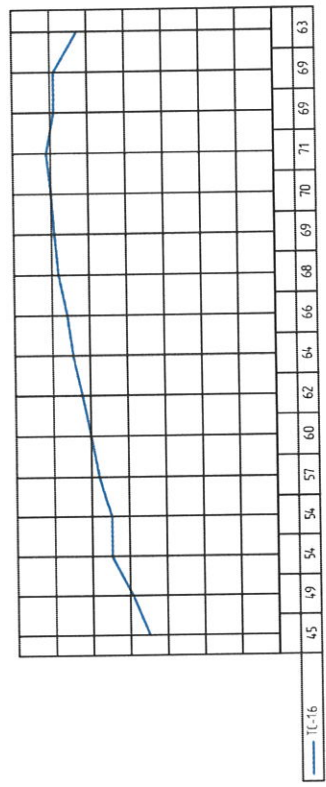
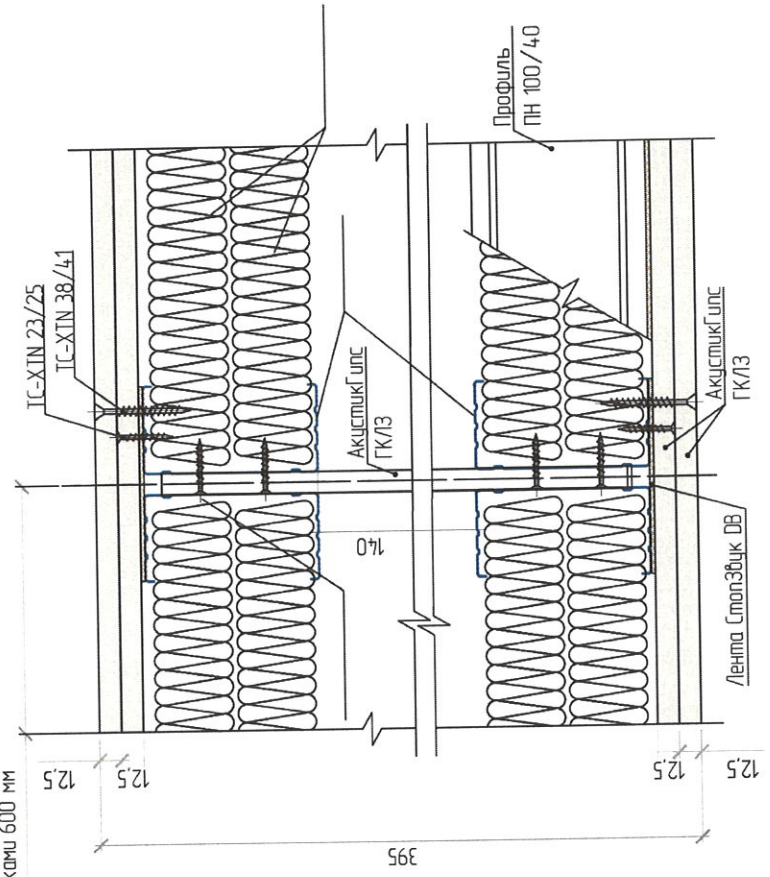
² Высотные характеристики звукоизолирующих перегородок приведены в таблице 1.2 Раздела I (см. Лист 0.7-0.8).



Rw = 66 дБ

Каркасная звукоизолирующая перегородка толщиной 395 мм, тип ТС-1.6 (Профи)

Осевое расстояние между стойками 600 мм

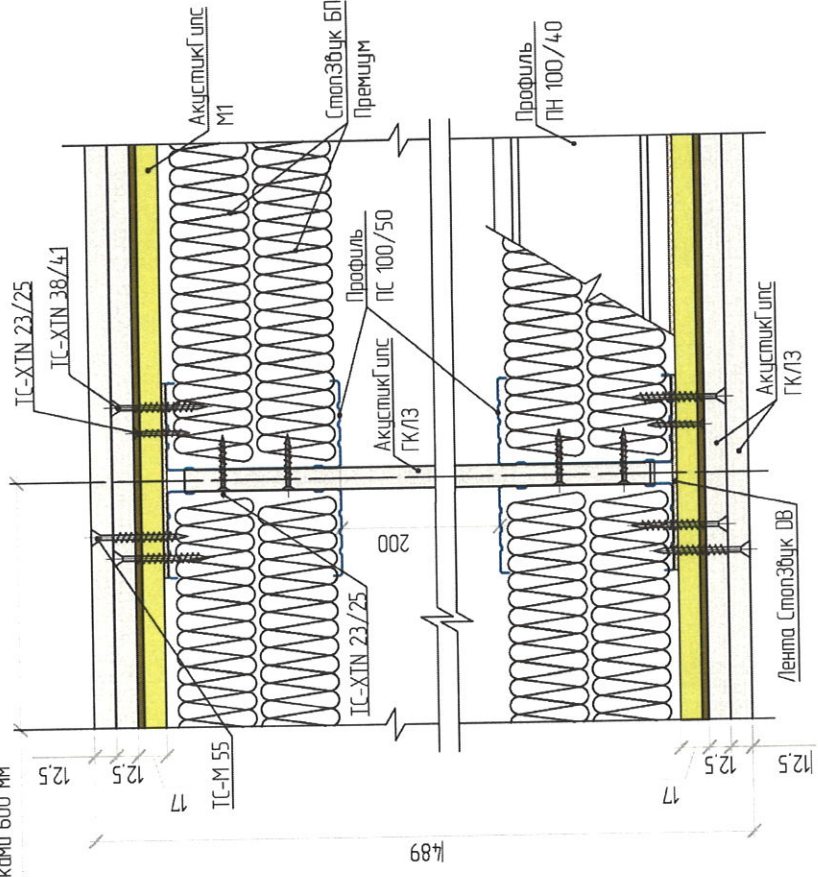


Тип конструкции	Формула сечения ¹	Толщина перегородки (мм)	Rw (дБ)
ТС-1.6	2ГК/ЛЗ-М100-2СЗБПреміум-140-2СЗБПреміум-М100)-2ГК/ЛЗ	395	66

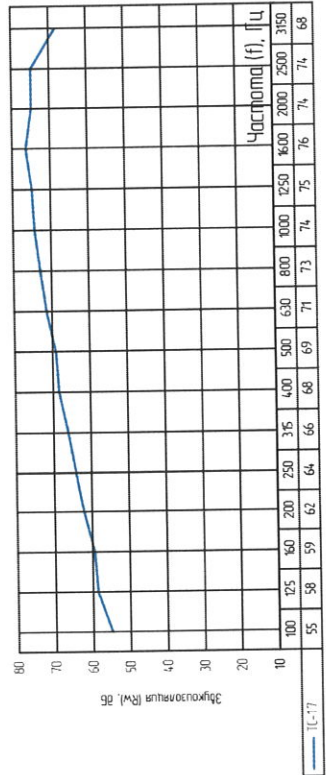
Каркасная звукоизолирующая перегородка толщиной 489 мм, тип ТС-1.7 (Профи М1)

Rw = 74 дБ

Осевое расстояние между стойками 600 мм



Частотные характеристики изоляции воздушного шума, $R_w(f)$



Тип конструкции	Толщина перегородки (мм)	Rw (дБ)
ТС-1.7	489	74

¹ Под "формулой сечения" понимается символическая запись комбинации слоев, из которых состоит перегородка. Запись выполнена с помощью сокращенных названий слоев (см. Приложение "Б").

² Высотные характеристики звукоизолирующих перегородок приведены в таблице 1.2 Раздела 1 (см. Лист 0.7-0.8).