

Российская академия архитектуры и строительных наук
(РААСН)
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ СТРОИТЕЛЬНОЙ ФИЗИКИ
(НИИСФ)



УТВЕРЖДАЮ

Директор

НИИСФ РААСН

И.Л.Шубин

» апреля 2022 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по теме: «Проведение измерений звукоизоляционных свойств конструкций каркасно-обшивных перегородок с применением материалов, производимых под торговым знаком КНАУФ, КНАУФ Инсулейшн»

(договор № 31030 (2022) от 01.02.2022г.)

Зав. лабораторией № 31 М.А.Пороженко М.А.Пороженко

Ответственный исполнитель Н.А.Минаева Н.А.Минаева

Москва

2022 г.

Данная работа выполнена в рамках договора № 31030 от 01 февраля 2022г.

Для подтверждения результатов испытаний звукоизоляционных качеств каркасно-обшивных перегородок КНАУФ на базе продукции, выпускаемой под торговым знаком КНАУФ, КНАУФ Инсулейшн, которые проводились в НИИСФ ранее, в реверберационных камерах НИИСФ были выполнены измерения звукоизоляции четырех каркасно-обшивных перегородок с 04 апреля по 08 апреля 2022 года.

Для испытаний были выбраны две перегородки С111 и С361 на металлическом каркасе 50 мм с обшивкой листами КНАУФ-лист (ГСП-А по ГОСТ 32614 (ГКЛ по ГОСТ 6266) объемной плотностью 650 кг/м³ или КНАУФ-суперлист (ГВЛ; ГВЛВ по ГОСТ Р 51829) объемной плотностью 1200 кг/м³ в один слой, которые обладают наименьшей звукоизоляцией. Также были выбраны две перегородки на металлическом каркасе толщиной 100 мм с обшивкой такими же листами в два слоя (С112 и С362), которые обладают наибольшей звукоизоляционной способностью из линейки перегородок на базе каркасов толщиной 50, 75 и 100 мм. Для остальных перегородок, звукоизолирующая способность которых составляет промежуточные значения между наиболее слабой и наиболее сильной конструкциями, индекс изоляции R_w определялся путем аппроксимации с учетом данных ранее проводимых лабораторных испытаний.

Полости каркасов во всех перегородках были заполнены негорючим минераловатным утеплителем марки AR/AS толщиной 50 мм производства ООО «КНАУФ Инсулейшн».

Результаты измерений изоляции воздушного шума каркасно-обшивных перегородок приведены в Протоколах испытаний №1-4 .

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Все испытанные многослойные конструкции перегородок КНАУФ С111, С112, С361 и С362 с заполнением полости каркаса негорючим минераловатным утеплителем марки AR/AS толщиной 50 мм производства ООО «КНАУФ Инсулейшн», обладают достаточной звукоизоляцией во всех третьоктавных полосах частот нормируемого диапазона. Индексы изоляции воздушного шума данных конструкций составили от 45 до 59 дБ и совпадают с результатами измерений, полученных ранее.

Сводные таблицы индексов изоляции воздушного шума каркасно-обшивных перегородок на базе каркасов толщиной 50, 75 и 100 мм с обшивками листами КНАУФ-лист и листами КНАУФ-суперлист в 1 или 2 листа приведены в таблицах Приложений 1 и 2.

**Индексы изоляции воздушного шума многослойных перегородок,
с обшивками листами КНАУФ-лист (ГСП-А(ГКЛ) производства
КНАУФ с заполнением внутреннего пространства перегородки
негорючим минераловатным утеплителем марки AR/AS толщиной 50 мм
производства ООО «КНАУФ Инсулейшн»**

Код перегородки	Толщина обшивки, мм	Толщина перегородки, мм	Толщина каркаса, мм	Толщина минваты, мм	Индекс звукоизоляции R_w , дБ
С 111	Один слой с каждой стороны	75	50	50	45*
		100	75	50	46
		125	100	50	47
С 112	Два слоя с каждой стороны	100	50	50	51
		125	75	50	52
		150	100	50	54*

Примечание

*Указанный индекс получен в результате эксперимента.

Эксперимент – показатель R_w определялся экспериментальным путем в лабораторных условиях.

Расчет – показатель R_w определялся путем аппроксимации с учетом данных лабораторных испытаний.

Следует отметить, что при заполнении внутреннего пространства перегородки минераловатным заполнителем на 100 % индекс изоляции воздушного шума R_w увеличивается на 2-3 дБ.

**Индексы изоляции воздушного шума многослойных перегородок,
с обшивками из КНАУФ-суперлист (ГВЛ; ГВЛВ по ГОСТ Р 51829)
производства КНАУФ с заполнением внутреннего
пространства перегородки негорючим минераловатным утеплителем марки AR/AS
толщиной 50 мм производства ООО «КНАУФ Инсулейшн»**

Код перегородки	Толщина обшивки, мм	Толщина перегородки, мм	Толщина каркаса, мм	Толщина минваты, мм	Индекс звукоизоляции R_w , дБ
С361	Один слой с каждой стороны	75	50	50	52*
		100	75	50	52
		125	100	50	53
С 362	Два слоя с каждой стороны	100	50	50	57
		125	75	50	57
		150	100	50	59*

Примечание

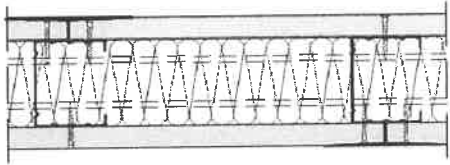
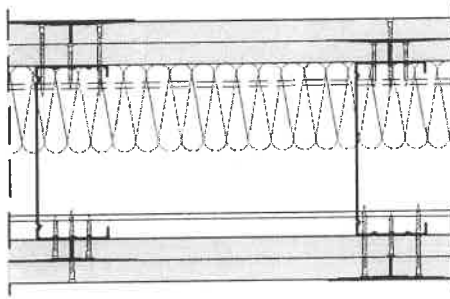
*Указанный индекс получен в результате эксперимента.

Эксперимент – показатель R_w определялся экспериментальным путем в лабораторных условиях.

Расчет – показатель R_w определялся путем аппроксимации с учетом данных лабораторных испытаний.

Следует отметить, что при заполнении внутреннего пространства перегородки минераловатным заполнителем на 100 % индекс изоляции воздушного шума R_w увеличивается на 2-3 дБ.

Виды перегородок

Шифр	Эскиз	Описание конструкции
С 111 (С361)		Каркасно-обшивная перегородка на металлическом каркасе 50 или 100 мм с однослойными обшивками листами КНАУФ-лист или КНАУФ-суперлист и с заполнением негорючим минераловатным утеплителем марки AR/AS толщиной 50 мм производства ООО «КНАУФ Инсулейшн»
С 112 С(362)		Каркасно-обшивная перегородка на металлическом каркасе 50 или 100 мм с обшивками листами КНАУФ-лист или КНАУФ-суперлист в два слоя и с заполнением негорючим минераловатным утеплителем марки AR/AS толщиной 50 мм производства ООО «КНАУФ Инсулейшн»

Конструктивные особенности перегородок

Каркас

Перегородка С111(С361), С112(С362)

Одинарный стальной каркас, выполненный из ПС- и ПН-профилей, скрепленных между собой методом просечки с отгибом. ПС-профили расположены с шагом 600 мм. Крепление металлических направляющих ПН-профилей к полу и потолку, а также крайних стоечных ПС-профилей, примыкающих к стенам осуществляется с помощью дюбелей, располагаемых с шагом не более 1000 мм. Крепление профилей к ограждающим конструкциям осуществляется через уплотнительную ленту толщиной 3 мм. В перегородке с однослойной обшивкой в местах горизонтальных стыков между листами делаются горизонтальные вставки в каркас из ПН-профилей. Вставки под торцевые стыки смещены друг относительно друга на расстояние более 400 мм.

Звукопоглощающий материал

Полость каркаса заполнена негорючим минераловатным утеплителем марки AR/AS толщиной 50 мм производства ООО «КНАУФ Инсулейшн». Изделия устанавливаются враспор между стойками каркаса. Заполнение может быть полным или частичным.

Обшивка

Каркас перегородок обшит с двух сторон одним (С111(С361)) или двумя (С112(С362), слоями листами КНАУФ-лист ГСП-А или КНАУФ-суперлист ГВЛ (ГВЛВ).

Листы КНАУФ-лист ГСП-А или КНАУФ-суперлист ГВЛ (ГВЛВ) крепятся к каркасу шурупами (самонарезающими винтами), располагаемыми с шагом не более 250 мм. Винты должны отстоять от края листа на расстоянии не менее 10 мм. При этом винты в двух смежных вертикальных рядах (при креплении двух листов на одной стойке) должны быть смещены по вертикали не менее чем на 10 мм. В двухслойной обшивке при креплении листов первого слоя шаг винтов составляет 750 мм.

Самонарезающие винты должны входить в гипсокартонный (гипсоволокнистый) лист под прямым углом и проникать через полку профиля на глубину не менее чем 10 мм.

Для первого слоя обшивки применяются винты длиной 25 мм для ГСП (ГКЛ), 30 мм для ГВЛ(ГВЛВ).

Для второго слоя обшивки применяются винты длиной 35 мм для ГСП (ГКЛ), 45 мм для ГВЛ(ГВЛВ).

Листы обшивки с одной стороны каркаса должны быть смещены относительно листов с другой стороны на шаг стоек 600 мм.

Шпаклевание

Шпаклевание вертикальных (продольных), поперечных (торцевых) стыков, мест установки шурупов, мест примыкания к ограждающим конструкциям осуществляется с помощью шпаклевочной смеси «КНАУФ-Фуген». Стыки листов зашпаклевываются с применением бумажной армирующей ленты. Места крепления винтов также шпаклюются.

Материалы, используемые в перегородках

Материал	Основные характеристики	Производитель	Нормативный документ
Каркас и крепежные изделия			
Профиль направляющий ПН 50 (65,75,100)/40	Толщина стали 0,6 мм	Предприятия группы КНАУФ	Технические условия
Профиль стоечный ПС 50 (65,75,100)/50	Толщина стали 0,6 мм	Предприятия группы КНАУФ	Технические условия
Лента уплотнительная	Сечение 50(65,75,100)x3,2	*	-
Дюбель	Зависит от основания	*	-
Звукопоглощающий материал			
Негорючий минераловатный утеплитель марки AR/AS толщиной 50 мм	Толщина 50 мм.	ООО «КНАУФ Инсулейшн»	ТУ 5763-001-73090654-2009
Обшивка			
КНАУФ-лист ГСП-А	Толщина 12,5 мм	Предприятия группы КНАУФ	ГОСТ 32614
КНАУФ-суперлист ГВЛ/ГВЛВ	Толщина 12,5 мм	Предприятия группы КНАУФ	ГОСТ Р 51829
Шуруп (винт самонарез.) для крепления первого слоя ГКЛ, L=25 мм	Ø 3,5 мм	*	-
Шуруп (винт самонарез.) для крепления второго слоя ГКЛ, L=35 мм	Ø 3,5 мм	*	-

Шуруп (винт самонарез.) для крепления первого слоя ГВЛ, L=30 мм	Ø 3,5 мм	*	-
Шуруп (винт самонарез.) для крепления второго слоя ГВЛ, L=45 мм	Ø 3,5 мм	*	-
Лента армирующая (для заделки швов), бумажная	Бумажная.	*	-
Шпаклевочная смесь «КНАУФ-Фуген»	Гипсовая.	Предприятия группы КНАУФ	Технические условия
Примечание: * - материалы, поставляемые предприятиями группы КНАУФ.			

Материалы, производимые предприятиями группы КНАУФ

Производители изоляционных материалов

Предприятие	Нормативный документ
ООО «КНАУФ Инсулейшн»	ТУ 5763-001-73090654-2009

Производители КНАУФ-листов (гипсовых строительных плит (гипсокартонных листов))

Предприятие	Нормативный документ
ООО «КНАУФ ГИПС»	ГОСТ 32614
ООО «КНАУФ ГИПС НОВОМОСКОВСК»	
ООО «КНАУФ ГИПС КУБАНЬ»	
ООО «КНАУФ КУНГУР»	
ООО «КНАУФ ГИПС БАЙКАЛ»	
ООО «КНАУФ ГИПС КОЛПИНО»	

Производители КНАУФ-суперлистов (гипсоволокнистых листов)

Предприятие	Нормативный документ
ООО «КНАУФ ГИПС ДЗЕРЖИНСК»	ГОСТ Р 51829
ООО «КНАУФ ГИПС ЧЕЛЯБИНСК»	

Производители шпаклевочной смеси «КНАУФ-Фуген»

Предприятие	Нормативный документ
ООО «КНАУФ ГИПС»	
ООО «КНАУФ ГИПС КОЛПИНО»	
ООО «КНАУФ ГИПС КУБАНЬ»	
ЗАО «КНАУФ ГИПС БАСКУНЧАК»	

ООО «Звениговский завод строительного гипса»	Ту 23.64.10-011-04001508-2020
ООО «КНАУФ ГИПС БАЙКАЛ»	
ООО «КНАУФ ГИПС НОВОМОСКОВСК»	
ООО «КНАУФ ГИПС ЧЕЛЯБИНСК», в том числе Чапаевский филиал	

Производители металлического профиля

Предприятие	Нормативный документ
ООО «КНАУФ ГИПС»	ТУ 24.33.11-012-04001508-2020
ООО «КНАУФ ГИПС КУБАНЬ»	
ООО «КНАУФ ГИПС НОВОМОСКОВСК»	
ООО «КНАУФ КУНГУР»	
ООО «КНАУФ ГИПС КОЛПИНО»	