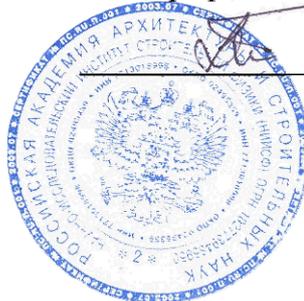


Российская академия архитектуры и строительных наук  
(РААСН)  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ СТРОИТЕЛЬНОЙ ФИЗИКИ  
(НИИСФ)

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор НИИСФ  
д.т.н., проф., академик РААСН



Г.Л.Осипов

**ОТЧЕТ**  
НА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКУЮ РАБОТУ

по теме: «Исследование и измерение звукоизоляции конструкций каркасных перегородок»

(х/д № 31450 от 10.08.2005 г.)

Зам.зав.лабораторией № 31 \_\_\_\_\_ М.А.Пороженко

Ответственный исполнитель,

к.т.н.

\_\_\_\_\_ А.А.Климухин

Москва

2005 г.

Настоящая работа выполнена по х/д № 31450 с ЗАО «Минеральная Вата». В соответствии с техническим заданием Заказчика были проведены измерения изоляции воздушного шума 13-ти конструкций каркасно-обшивных перегородок из гипсо-картонных листов по металлическому каркасу с заполнением промежутка между ГКЛ минеральными плитами Акустик Баттс.

Металлический каркас выполнялся из тонкостенного гнутого стального швеллера фирмы «Кнауф» размером 50x50, 75x50 и 100x50, использовались каркасы из двух швеллеров, установленных вплотную полками через 3 мм прокладку и с разрывом. Гипсо-картонные листы производства также фирмы «Кнауф» толщиной 12,5 мм с поверхностной плотностью 10 кг/м<sup>2</sup> из поризованного гипса с объемным весом 800 кг/м<sup>3</sup>.

Минеральные плиты «Акустик баттс» производства ЗАО «Минеральная Вата» с объемным весом 40 кг/м<sup>3</sup>.

Измерения проводились в акустических камерах НИИСФ по методике ГОСТ 27296-87. Испытуемая конструкция перегородки монтировалась в проеме между камерой высокого уровня (КВУ) и камерой низкого уровня. Объем КВУ – 200 м<sup>3</sup>, КНУ – 112 м<sup>3</sup>, размер проема 4,3x2,5 м. Камера низкого уровня выполнена по принципу «коробка в коробке» на отдельных фундаментах с резиновыми виброизоляторами и отделена от испытываемого ограждения и конструкций камеры высокого уровня. Таким образом измерения проводятся без косвенной передачи звука по примыкающим конструкциям.

При проведении измерений в КВУ воспроизводился белый шум в третьоктавных полосах частот с помощью передающего тракта, включавшего в себя: генератор белого шума 1402, третьоктавный полосовой фильтр тип 1615, усилитель мощности УМ-100 и два громкоговорителя – колонки «Радуга». Измерения уровней звукового давления в камерах высокого и низкого уровня проводились с помощью измерительного тракта, состоящего из измерительного микрофона, спектрометра звуковых частот 2113 и самописца уровня 2306. Все приборы, кроме усилителя мощности и звуковых колонок фирмы «Брюль и Кьер» (Дания). Измерения в каждой камере проводились в пяти точках с осреднением по каждой камере.

Величины изоляции воздушного шума в третьоктавных полосах частот определялись по формуле:

$$R = L_1 - L_2 + 10 \lg \frac{S}{A}, \text{ дБ} \quad (1)$$

где  $L_1$  – средний уровень звукового давления в КВУ, дБ;

$L_2$  – средний уровень звукового давления в КНУ, дБ;

$S$  – площадь перегородки, м<sup>2</sup>;

$A$  – эквивалентная площадь поглощения в КНУ,  $\text{м}^2$ .

Для определения звукопоглощения  $A$  в камере низкого уровня было измерено время реверберации  $T$  в третьоктавных полосах частот. Величина звукопоглощения определялась по формуле:

$$A = \frac{0,163V}{T}, \text{ м}^2 \quad (2)$$

где:  $V$  – объем камеры,  $\text{м}^3$ ;

$T$  – время реверберации, с.

Результаты измерений сведены в таблицу 1 в виде индексов изоляции воздушного шума  $R_w$ . Поскольку все измерения проведены в акустических камерах при отсутствии косвенной передачи звука, приведены значения индексов в натуральных условиях зданий при наличии косвенной передачи  $R'_w$ . Как принято считать, индекс изоляции воздушного шума в натуральных условиях на 2 дБ ниже полученного в лаборатории.

Из 19-ти конструкций перегородок, приведенных в таблице 1, шесть конструкций (№№ 2,8,14,5,11,16) не были испытаны. Их характеристики приняты по интерполяции экспериментально полученных значений. Например, перегородка № 5 отличается от №№ 4 и 6 только толщиной материала заполнения воздушного промежутка, толщина плит «Акустик баттс» у № 4 – 50 мм, у № 5 – 75 мм, у № 6 – 100 мм. Имея результаты при толщинах 50 и 100 мм, можно с достаточной точностью определить звукоизоляцию при промежуточной толщине 75 мм. Точно также конструкция № 11 занимает промежуточное положение между №№ 10 и 12.

Частотные характеристики изоляции воздушного шума всех 19-ти перегородок приведены в приложении. При этом частотные характеристики конструкций №№ 2,8,14,5,11 и 16, измерения которых не были проведены, следует считать ориентировочными. Индексы этих конструкций следует рассматривать как точные.

В процессе исследований удалось уточнить некоторые закономерности, определяющие звукоизоляцию каркасно-обшивных перегородок. Так по существующей методике расчета и построения частотной характеристики изоляции воздушного шума такими перегородками, приведенной в Своде правил СП 23-103-2003, звукоизоляция не меняется при заполнении воздушного промежутка от 50 до 100%. На рис. 1 и 2 приведены частотных характеристики звукоизоляции близких по конструкции перегородок с каркасом из профиля 100/50 мм с двумя листами (рис.1) и четырьмя ГКЛ (рис.2) при толщине заполнения 50 и 100 мм. Четко видно, что на рис. 1 полное заполнение промежутка повысило звукоизоляцию в области частот выше 160 Гц на 3-6 дБ, что привело к увеличению индекса на 3 дБ.

Таблица 1

№№ п/п	Индекс перегородки	Профиль	ГКЛ (кол- во, толщи- на в мм)	Толщина плиты «Аку- стик баттс», мм	$R_w$ , дБ	$R'_w$ , дБ
1.	С111	ПС 50/50	2x12,5	50	42	40
2.		ПС 75/50	2x12,5	50	44	42
3.		ПС 75/50	2x12,5	75	45	43
4.		ПС 100/50	2x12,5	50	48	46
5.		ПС 100/50	2x12,5	75	50	48
6.		ПС 100/50	2x12,5	100	51	49
7.	С112	ПС 50/50	4x12,5	50	49	47
8.		ПС 75/50	4x12,5	50	50	48
9.		ПС 75/50	4x12,5	75	51	49
10.		ПС 100/50	4x12,5	50	55	53
11.		ПС 100/50	4x12,5	75	56	54
12.		ПС 100/50	4x12,5	100	57	55
13.	С115	ПС 50/50x2	4x12,5	2x50	57	55
14.		ПС 75/50x2	4x12,5	75	57	55
15.		ПС 75/50x2	4x12,5	2x75	59	57
16.		ПС 100/50x2	4x12,5	100	59	57
17.		ПС 100/50x2	4x12,5	2x100	60	58
18.	С116	ПС 50/50x2 с промежутком 50 мм	4x12,5	2x50	58	56
19.		ПС 75/50x2 с промежутком 50 мм	4x12,5	2x75	59	57

Несколько меньше увеличение при четырех обшивках (рис. 2), здесь в том же диапазоне частот звукоизоляция возросла на 2-4 дБ, индекс увеличился на 2 дБ, что также весьма существенно.

Принято считать, что передача колебаний с одной обшивки на другую через каркас существенно влияет на общую звукоизоляцию перегородки. Сравним частотные характеристики перегородки с каркасом 100 мм и двумя ГКЛ с каждой стороны и перегородки с двойным каркасом по 50 мм и такими же обшивками. Во втором случае между стойками каркаса была проложена упругая лента толщиной 3 мм, которая должна была снизить передачу колебаний по каркасу (рис.3).

По рисунку наглядно видно, что существенной разницы нет.

Таким образом, можно сделать вывод, что каркас из тонкостенного стального гнутого профиля практически мало участвует в передаче колебаний от одной обшивки к другой.

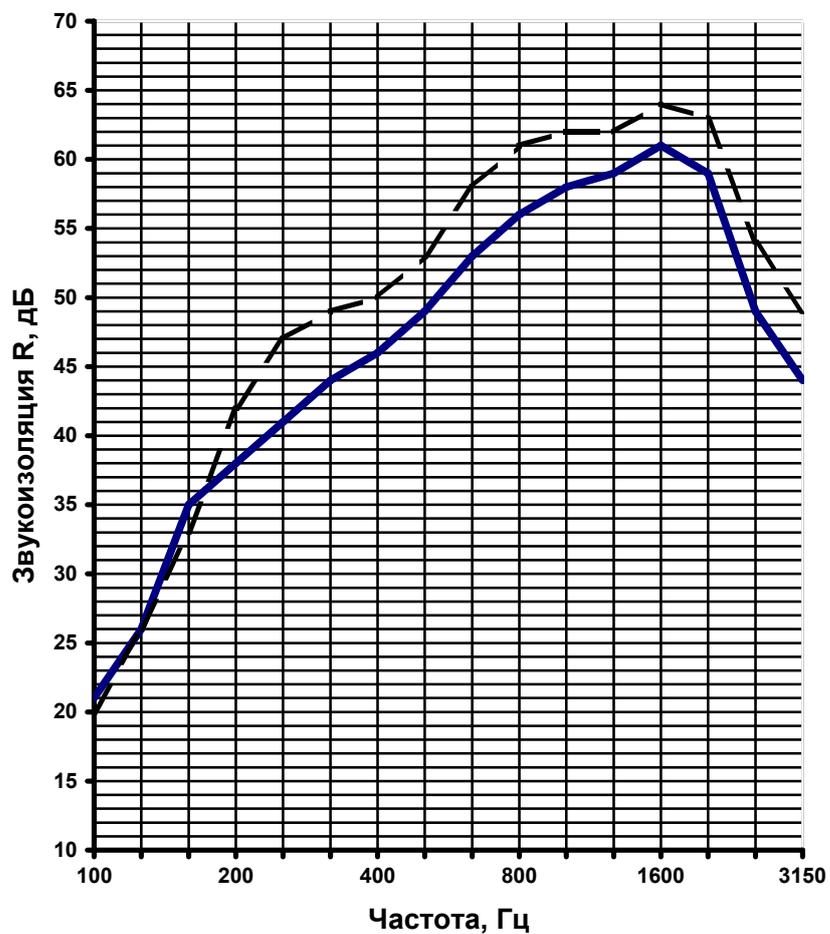
Сравним теперь частотные характеристики конструкций №№ 18 и 15 (рис.4). В обоих случаях одинаковы обшивки (по 2 ГКЛ с каждой стороны) и воздушный промежуток – 150 мм, но у № 15 двойной каркас по 75 мм со стойками вплотную через 3 мм упругую ленту, у № 18 двойной каркас по 50 мм с промежутком 50 мм, т.е. стойки полностью разобщены.

Мы видим, что полная ликвидация контакта между каркасами в конструкции № 18 никаких преимуществ не дала. В диапазоне начиная с 400 Гц звукоизоляция даже на 3-4 дБ ниже. Здесь сыграла роль толщина минераловатной плиты «Акустик баттс» 100 мм у № 18 и 150 мм у № 15. По значениям индекса изоляции воздушного шума конструкция № 4 на 1 дБ ниже, чем № 15.

Отсюда следует вывод, что в каркасно-обшивных перегородках при тонкостенном стальном профиле применение двойного каркаса, если это не вызвано необходимостью пропуска внутри перегородки каких-либо коммуникаций, нецелесообразно. Это увеличивает трудозатраты при монтаже без пользы для звукоизоляции.

**КАТАЛОГ  
АКУСТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК КАРКАСНО-ОБШИВНЫХ ПЕ-  
РЕГОРОДОК ИЗ ГИПСОКАРТОННЫХ ЛИСТОВ ПО МЕТАЛЛИЧЕ-  
СКОМУ КАРКАСУ С ЗАПОЛНЕНИЕМ МИНЕРАЛОВАТНЫМИ  
ПЛИТАМИ «АКУСТИК БАТТС»**

Сравнительные частотные характеристики звукоизоляции перегородок  
с металлическим каркасом 100 мм при заполнении Акустик Баттс  
толщиной 50 и 100 мм (ГКЛ – по 1 листу с каждой стороны)



\_\_\_\_\_ - Акустик Баттс толщиной 50 мм  
----- - Акустик Баттс толщиной 100 мм

Рис. 1

Сравнительные частотные характеристики звукоизоляции перегородок  
с металлическим каркасом 100 мм при заполнении Акустик Баттс  
толщиной 50 и 100 мм (ГКЛ – по 2 листу с каждой стороны)

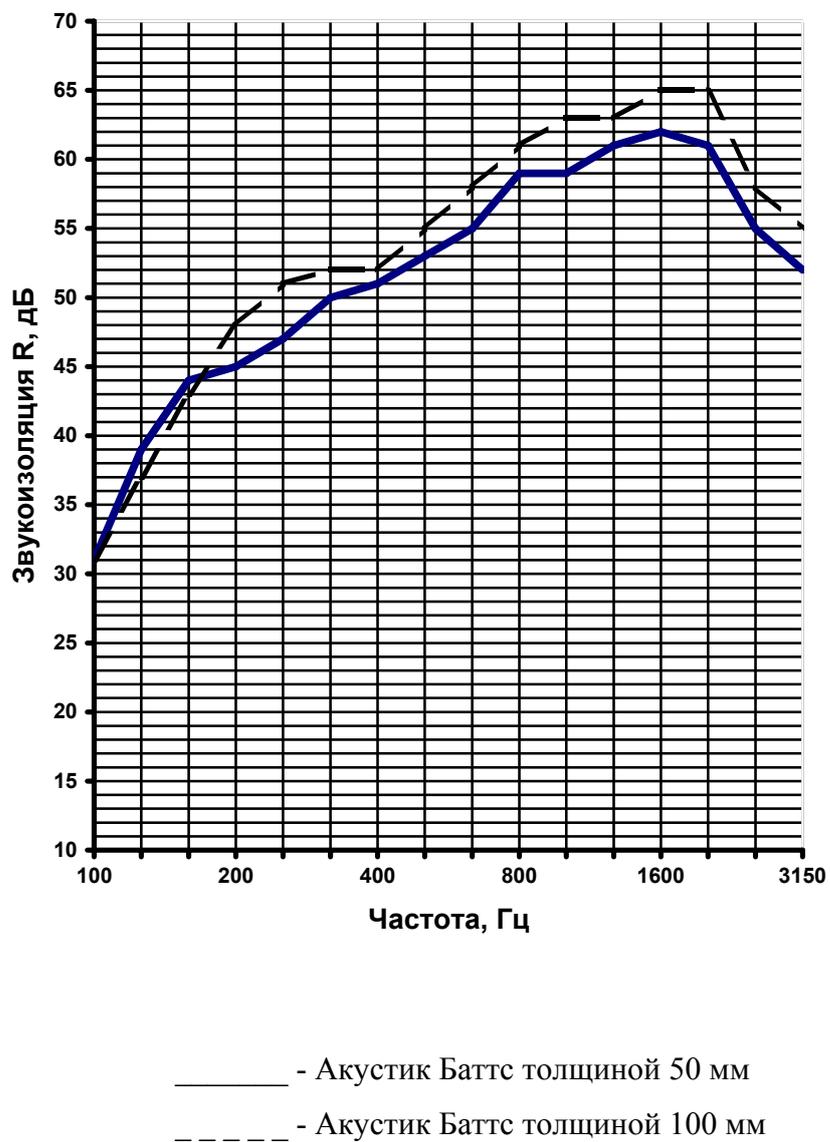
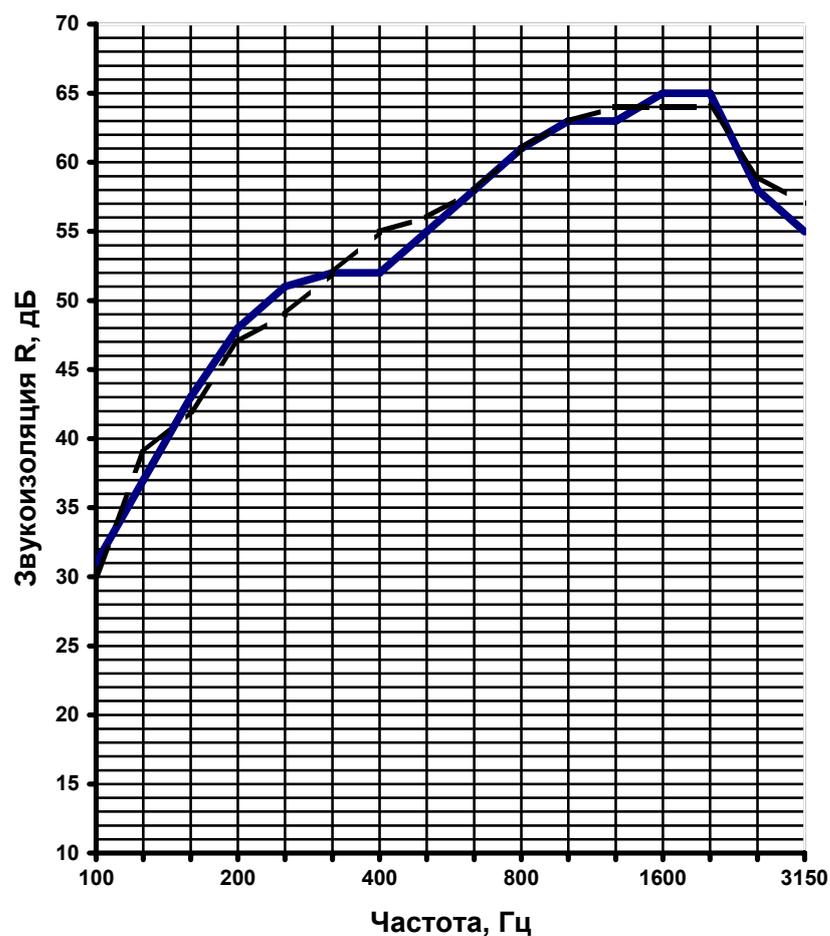


Рис. 2

**Сравнительные частотные характеристики звукоизоляции перегородок  
с одинарным и двойным металлическим каркасом**

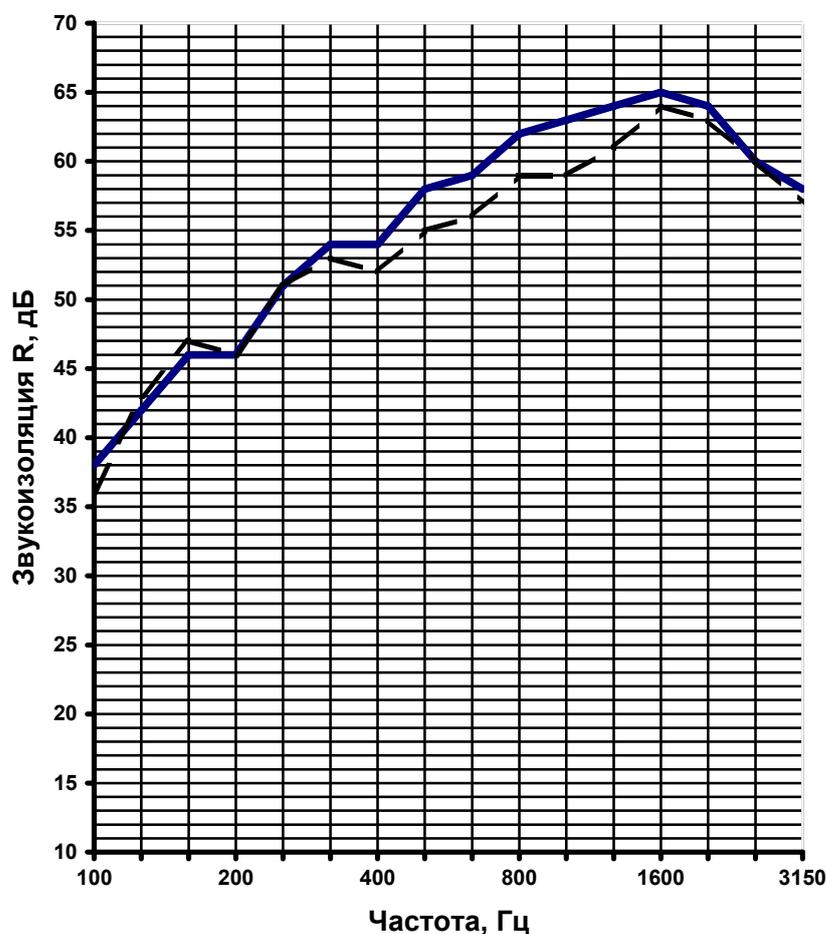


\_\_\_\_\_ - каркас 100 мм, Акустик Баттс толщиной 100 мм, ГКЛ – по 2 листа с каждой стороны

----- - двойной каркас по 50 мм (стойки установлены вплотную), Акустик Баттс толщиной 2x50 мм, ГКЛ – по 2 листа с каждой стороны

Рис. 3

**Сравнительные частотные характеристики звукоизоляции перегородок  
с двойным металлическим каркасом  
(при установке вплотную и с зазором)**

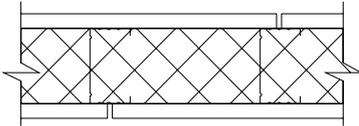


- \_\_\_\_\_ - двойной каркас по 75 мм (стойки установлены вплотную), Акустик Баттс толщиной 2x75 мм, ГКЛ – по 2 листа с каждой стороны
- - двойной каркас по 50 мм (стойки установлены с промежутком 50 мм), Акустик Баттс толщиной 2x50 мм, ГКЛ – по 2 листа с каждой стороны

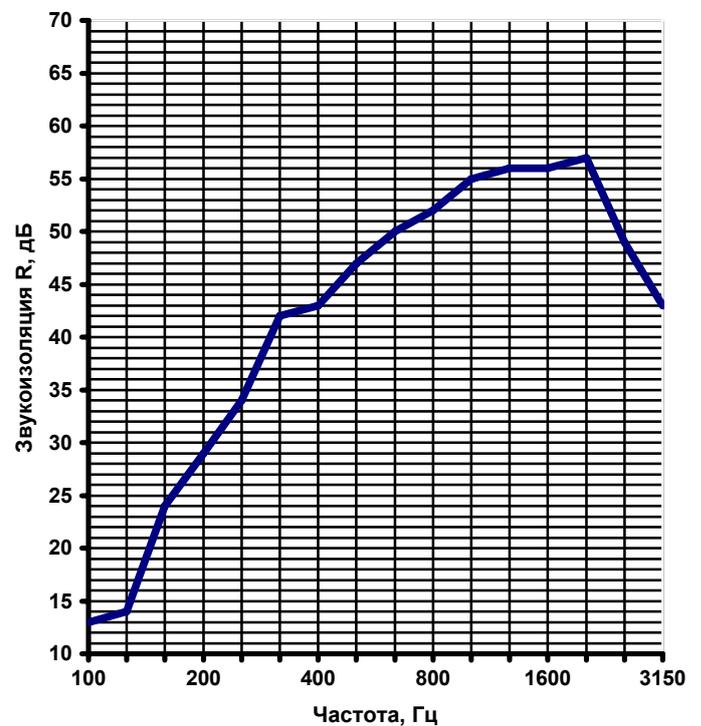
Рис. 4

## Звукоизоляция перегородки на металлическом каркасе №1

**Конструкция перегородки:** металлический профиль ПС 50/50, минераловатная плита «Акустик баттс» плотностью 40 кг/м<sup>3</sup> и толщиной 50 мм, гипсокартонные листы толщиной 12,5 мм по 1 с каждой стороны.



Частота, Гц	Звукоизоляция, дБ
100	13
125	14
160	24
200	29
250	34
315	42
400	43
500	47
630	50
800	52
1000	55
1250	56
1600	56
2000	57
2500	49
3150	43



Индекс изоляции  $R_w = 42$  дБ,  $R'_w = 40$  дБ.

Поверхностная плотность 22 кг/м<sup>2</sup>, общая толщина 75 мм.

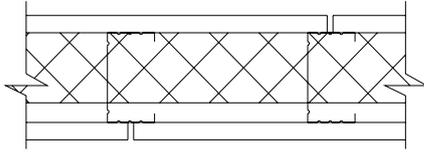


Ответственный исполнитель  вед. науч. сотр. Климухин А.А.

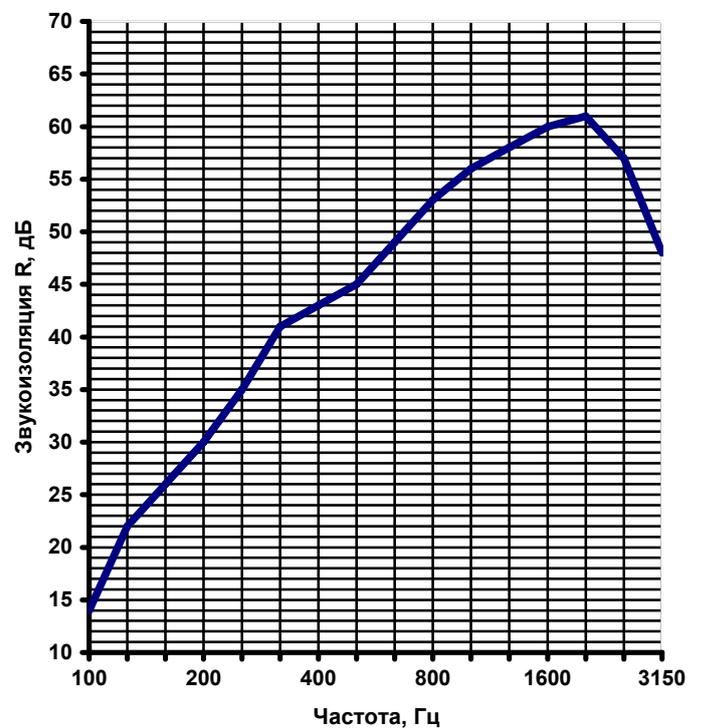
Научно-исследовательский институт  
строительной физики РААСН

## Звукоизоляция перегородки на металлическом каркасе №2

**Конструкция перегородки:** металлический профиль ПС 75/50, минераловатная плита «Акустик баттс» плотностью  $40 \text{ кг/м}^3$  и толщиной 50 мм, гипсокартонные листы толщиной 12,5 мм по 1 с каждой стороны.



Частота, Гц	Звукоизоляция, дБ
100	14
125	22
160	26
200	30
250	35
315	41
400	43
500	45
630	49
800	53
1000	56
1250	58
1600	60
2000	61
2500	57
3150	48



**Индекс изоляции  $R_w = 44 \text{ дБ}$ ,  $R'_w = 42 \text{ дБ}$ .**

Поверхностная плотность  $22 \text{ кг/м}^2$ , общая толщина 100 мм.

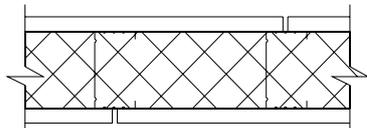


Ответственный исполнитель:  вед. науч. сотр. Климухин А.А.

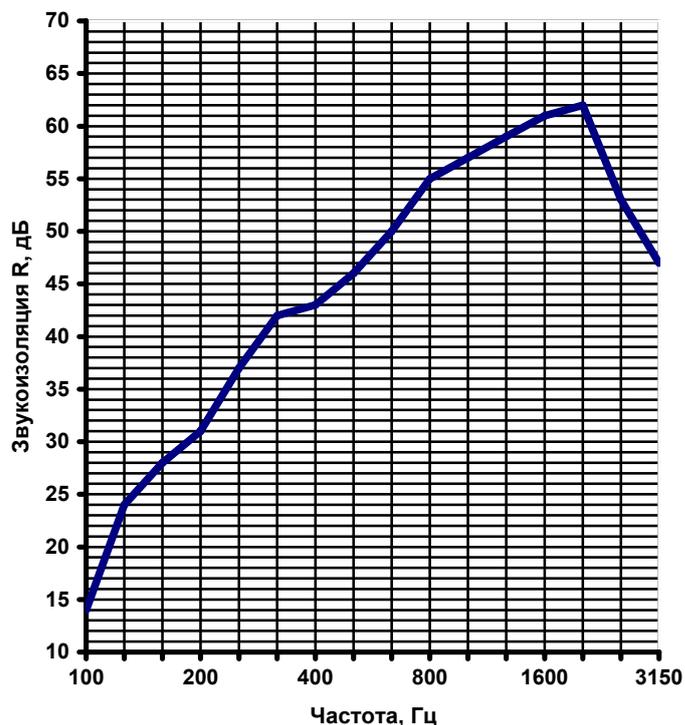
Научно-исследовательский институт  
строительной физики РААСН

### Звукоизоляция перегородки на металлическом каркасе №3

**Конструкция перегородки:** металлический профиль ПС 75/50, минераловатная плита «Акустик баттс» плотностью 40 кг/м<sup>3</sup> и толщиной 75 мм, гипсокартонные листы толщиной 12,5 мм по 1 с каждой стороны.



Частота, Гц	Звукоизоляция, дБ
100	14
125	24
160	28
200	31
250	37
315	42
400	43
500	46
630	50
800	55
1000	57
1250	59
1600	61
2000	62
2500	53
3150	47



Индекс изоляции  $R_w = 45$  дБ,  $R'_w = 43$  дБ.

Поверхностная плотность 23 кг/м<sup>2</sup>, общая толщина 100 мм.

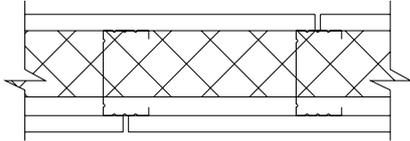


Ответственный исполнитель \_\_\_\_\_ вед. науч. сотр. Климухин А.А.

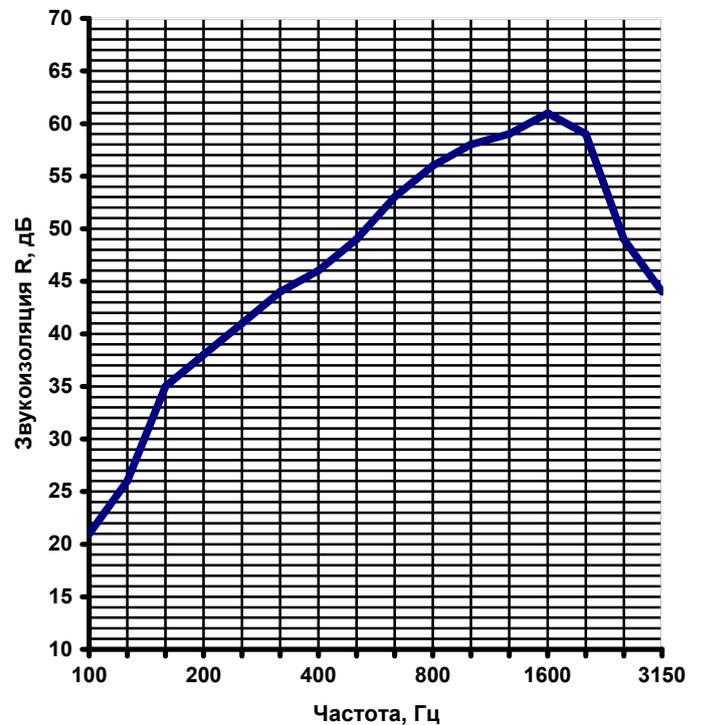
Научно-исследовательский институт  
строительной физики РААСН

### Звукоизоляция перегородки на металлическом каркасе №4

**Конструкция перегородки:** металлический профиль ПС 100/50, минераловатная плита «Акустик баттс» плотностью 40 кг/м<sup>3</sup> и толщиной 50 мм, гипсокартонные листы толщиной 12,5 мм по 1с каждой стороны.



Частота, Гц	Звукоизоляция, дБ
100	21
125	26
160	35
200	38
250	41
315	44
400	46
500	49
630	53
800	56
1000	58
1250	59
1600	61
2000	59
2500	49
3150	44



Индекс изоляции  $R_w = 48$  дБ,  $R'_w = 46$  дБ.

Поверхностная плотность 22 кг/м<sup>2</sup>, общая толщина 125 мм.

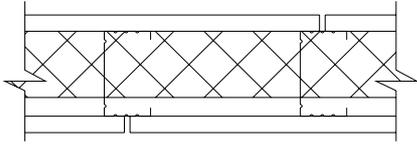


Ответственный исполнитель:  вед. науч. сотр. Климухин А.А.

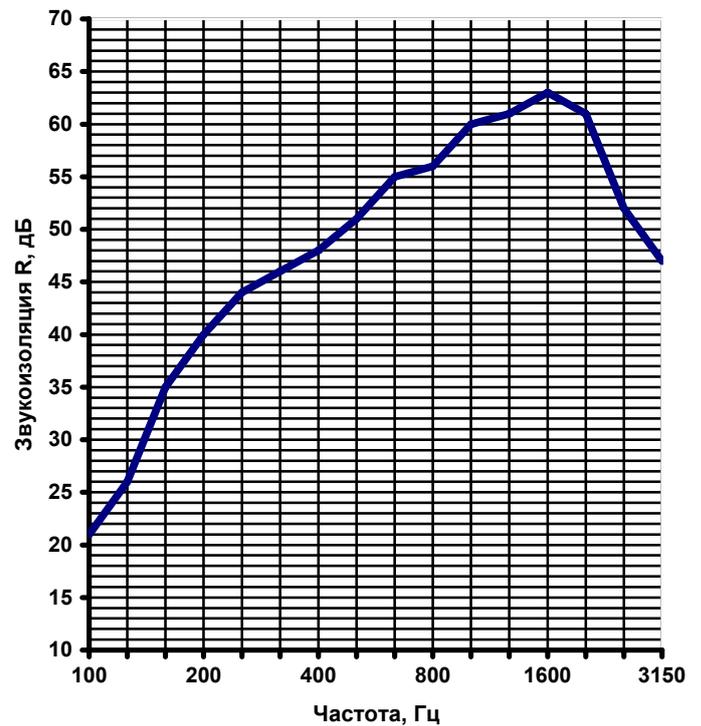
Научно-исследовательский институт  
строительной физики РААСН

## Звукоизоляция перегородки на металлическом каркасе №5

**Конструкция перегородки:** металлический профиль ПС 100/50, минераловатная плита «Акустик баттс» плотностью  $40 \text{ кг/м}^3$  и толщиной 75 мм, гипсокартонные листы толщиной 12,5 мм по 1 с каждой стороны.



Частота, Гц	Звукоизоляция, дБ
100	21
125	26
160	35
200	40
250	44
315	46
400	48
500	51
630	55
800	56
1000	60
1250	61
1600	63
2000	61
2500	52
3150	47



Индекс изоляции  $R_w = 50 \text{ дБ}$ ,  $R'_w = 48 \text{ дБ}$ .

Поверхностная плотность  $23 \text{ кг/м}^2$ , общая толщина 125 мм.



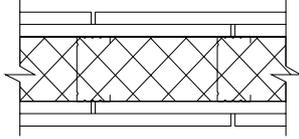
Ответственный исполнитель:  вед. науч. сотр. Климухин А.А.

Научно-исследовательский институт  
строительной физики РААСН

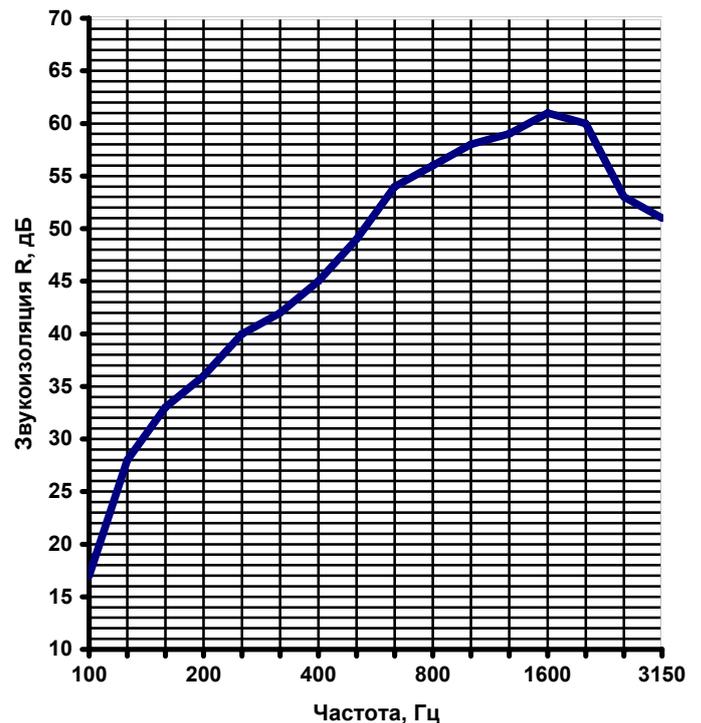


## Звукоизоляция перегородки на металлическом каркасе №7

**Конструкция перегородки:** металлический профиль ПС 50/50, минераловатная плита «Акустик баттс» плотностью 40 кг/м<sup>3</sup> и толщиной 50 мм, гипсокартонные листы толщиной 12,5 мм по 2 с каждой стороны.



Частота, Гц	Звукоизоляция, дБ
100	17
125	28
160	33
200	36
250	40
315	42
400	45
500	49
630	54
800	56
1000	58
1250	59
1600	61
2000	60
2500	53
3150	51



**Индекс изоляции  $R_w = 49$  дБ,  $R'_w = 47$  дБ.**

Поверхностная плотность 42 кг/м<sup>2</sup>, общая толщина 100 мм.

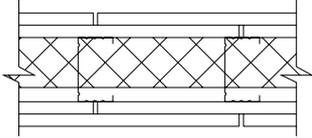


Ответственный исполнитель \_\_\_\_\_ вед. науч. сотр. Климухин А.А.

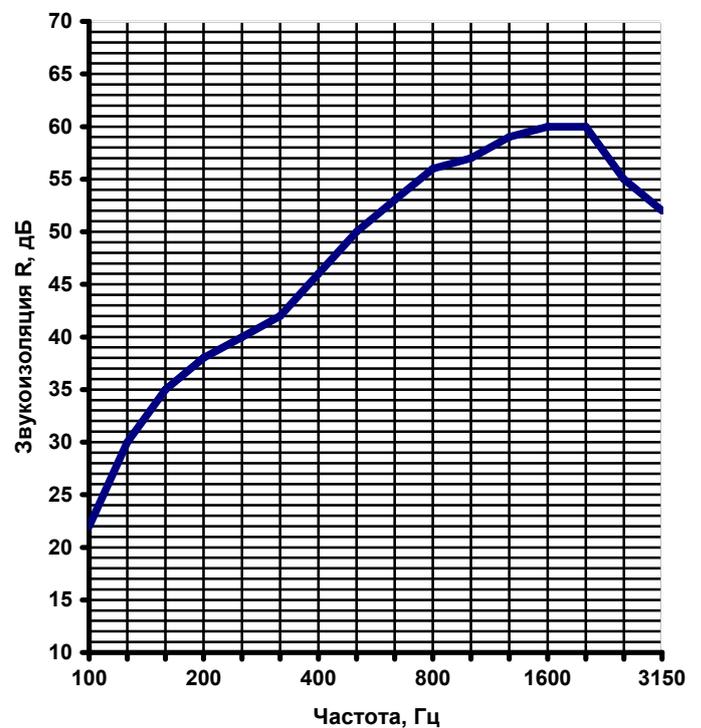
Научно-исследовательский институт  
строительной физики РААСН

## Звукоизоляция перегородки на металлическом каркасе №8

**Конструкция перегородки:** металлический профиль ПС 75/50, минераловатная плита «Акустик баттс» плотностью 40 кг/м<sup>3</sup> и толщиной 50 мм, гипсокартонные листы толщиной 12,5 мм по 2 с каждой стороны.



Частота, Гц	Звукоизоляция, дБ
100	22
125	30
160	35
200	38
250	40
315	42
400	46
500	50
630	53
800	56
1000	57
1250	59
1600	60
2000	60
2500	55
3150	52



Индекс изоляции  $R_w = 55$  дБ,  $R'_w = 53$  дБ.

Поверхностная плотность 42 кг/м<sup>2</sup>, общая толщина 125 мм.

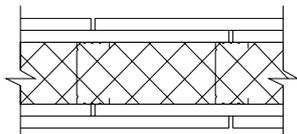


Ответственный исполнитель \_\_\_\_\_ вед. науч. сотр. Климухин А.А.

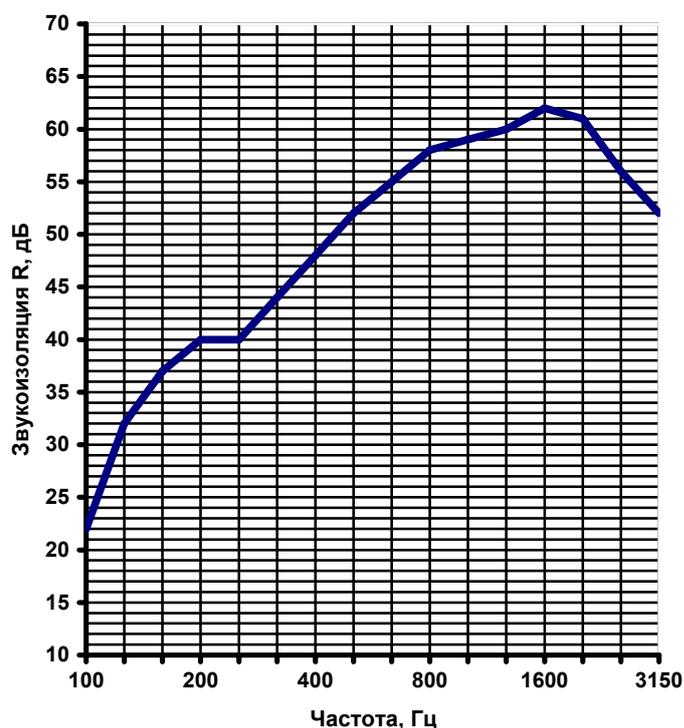
Научно-исследовательский институт  
строительной физики РААСН

## Звукоизоляция перегородки на металлическом каркасе №9

**Конструкция перегородки:** металлический профиль ПС 75/50, минераловатная плита «Акустик баттс» плотностью  $40 \text{ кг/м}^3$  и толщиной 75 мм, гипсокартонные листы толщиной 12,5 мм по 2 с каждой стороны.



Частота, Гц	Звукоизоляция, дБ
100	22
125	32
160	37
200	40
250	40
315	44
400	48
500	52
630	55
800	58
1000	59
1250	60
1600	62
2000	61
2500	56
3150	52



Индекс изоляции  $R_w = 51 \text{ дБ}$ ,  $R'_w = 49 \text{ дБ}$ .

Поверхностная плотность  $43 \text{ кг/м}^2$ , общая толщина 125 мм.

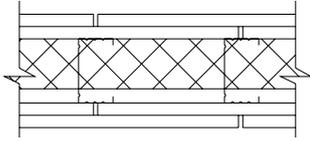


Ответственный исполнитель: \_\_\_\_\_ вед. науч. сотр. Климухин А.А.

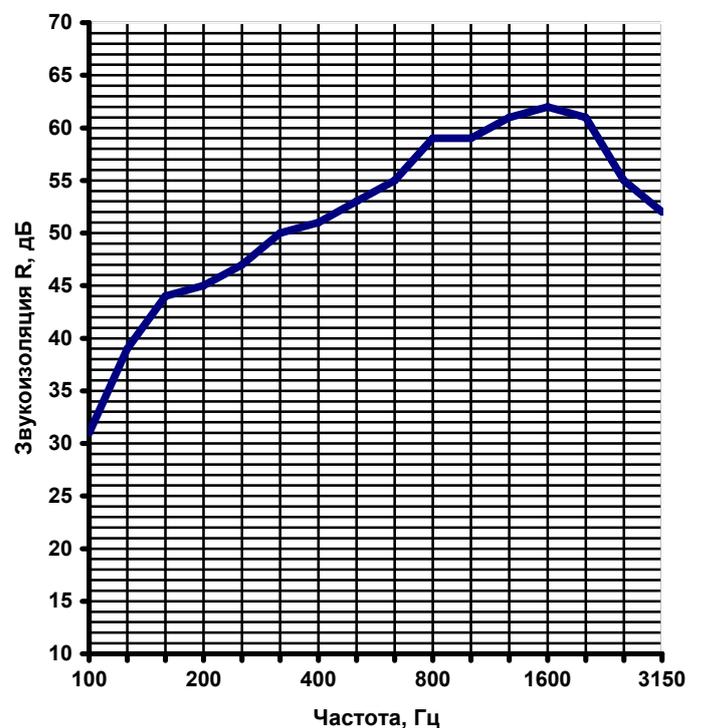
Научно-исследовательский институт  
строительной физики РААСН

### Звукоизоляция перегородки на металлическом каркасе №10

**Конструкция перегородки:** металлический профиль ПС 100/50, минераловатная плита «Акустик баттс» плотностью  $40 \text{ кг/м}^3$  и толщиной 50 мм, гипсокартонные листы толщиной 12,5 мм по 2 с каждой стороны.



Частота, Гц	Звукоизоляция, дБ
100	31
125	39
160	44
200	45
250	47
315	50
400	51
500	53
630	55
800	59
1000	59
1250	61
1600	62
2000	61
2500	55
3150	52



**Индекс изоляции  $R_w = 55 \text{ дБ}$ ,  $R'_w = 53 \text{ дБ}$ .**

Поверхностная плотность  $42 \text{ кг/м}^2$ , общая толщина 150 мм.

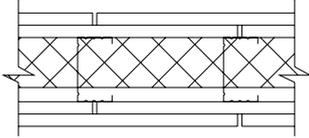


Ответственный исполнитель:  вед. науч. сотр. Климухин А.А.

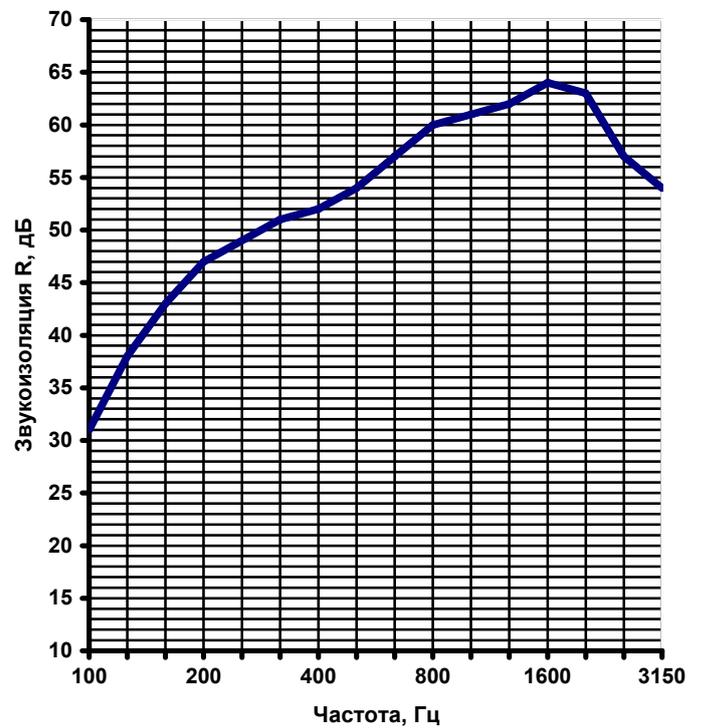
Научно-исследовательский институт  
строительной физики РААСН

## Звукоизоляция перегородки на металлическом каркасе №11

**Конструкция перегородки:** металлический профиль ПС 100/50, минераловатная плита «Акустик баттс» плотностью 40 кг/м<sup>3</sup> и толщиной 75 мм, гипсокартонные листы толщиной 12,5 мм по 2 с каждой стороны.



Частота, Гц	Звукоизоляция, дБ
100	31
125	38
160	43
200	47
250	49
315	51
400	52
500	54
630	57
800	60
1000	61
1250	62
1600	64
2000	63
2500	57
3150	54



**Индекс изоляции  $R_w = 56$  дБ,  $R'_w = 54$  дБ.**

Поверхностная плотность 43 кг/м<sup>2</sup>, общая толщина 150 мм.

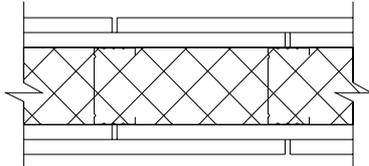


Ответственный исполнитель:  вед. науч. сотр. Климухин А.А.

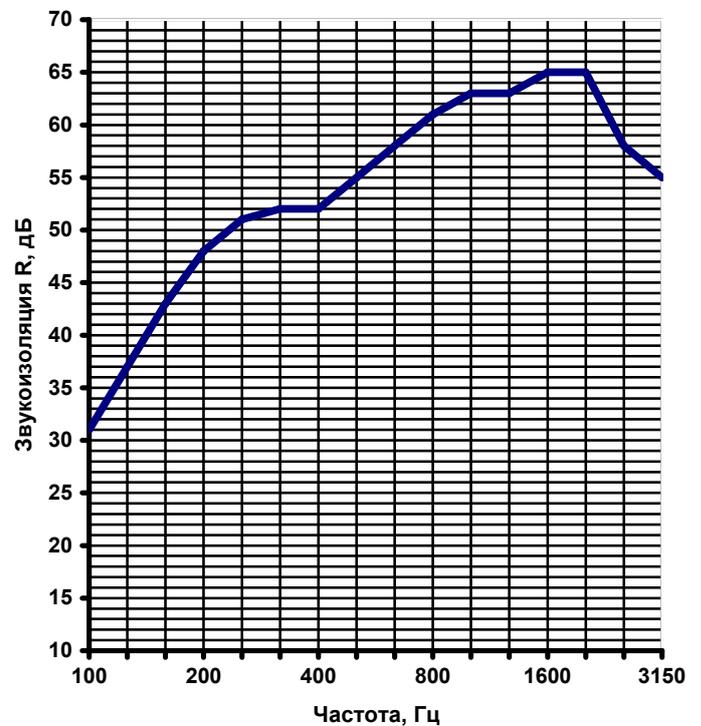
Научно-исследовательский институт  
строительной физики РААСН

## Звукоизоляция перегородки на металлическом каркасе №12

**Конструкция перегородки:** металлический профиль ПС 100/50, минераловатная плита «Акустик баттс» плотностью 40 кг/м<sup>3</sup> и толщиной 100 мм, гипсокартонные листы толщиной 12,5 мм по 2 с каждой стороны.



Частота, Гц	Звукоизоляция, дБ
100	31
125	37
160	43
200	48
250	51
315	52
400	52
500	55
630	58
800	61
1000	63
1250	63
1600	65
2000	65
2500	58
3150	55



Индекс изоляции  $R_w = 57$  дБ,  $R'_w = 55$  дБ.

Поверхностная плотность 44 кг/м<sup>2</sup>, общая толщина 150 мм.

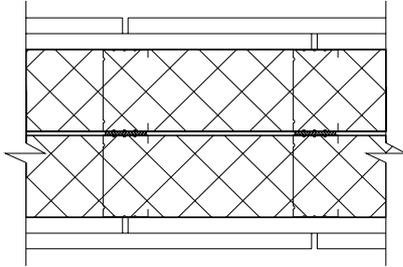


Ответственный исполнитель  вед. науч. сотр. Климухин А.А.

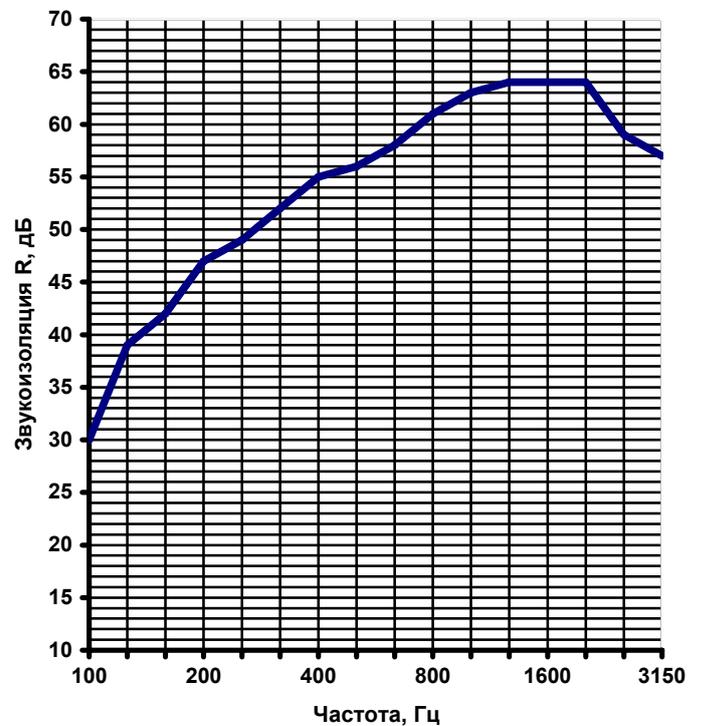
Научно-исследовательский институт  
строительной физики РААСН

### Звукоизоляция перегородки на металлическом каркасе №13

**Конструкция перегородки:** 2 металлических профиля ПС 50/50, минераловатная плита «Акустик баттс» плотностью  $40 \text{ кг/м}^3$  и толщиной  $2 \times 50 \text{ мм}$ , гипсокартонные листы толщиной  $12,5 \text{ мм}$  по 2 с каждой стороны.



Частота, Гц	Звукоизоляция, дБ
100	30
125	39
160	42
200	47
250	49
315	52
400	55
500	56
630	58
800	61
1000	63
1250	64
1600	64
2000	64
2500	59
3150	57



Индекс изоляции  $R_w = 57 \text{ дБ}$ ,  $R'_w = 55 \text{ дБ}$ .

Поверхностная плотность  $44 \text{ кг/м}^2$ , общая толщина  $150 \text{ мм}$ .

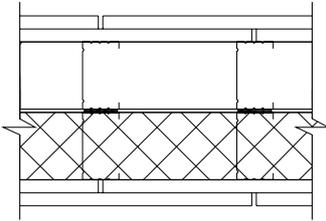
Ответственный исполнитель:  вед. науч. сотр. Климухин А.А.



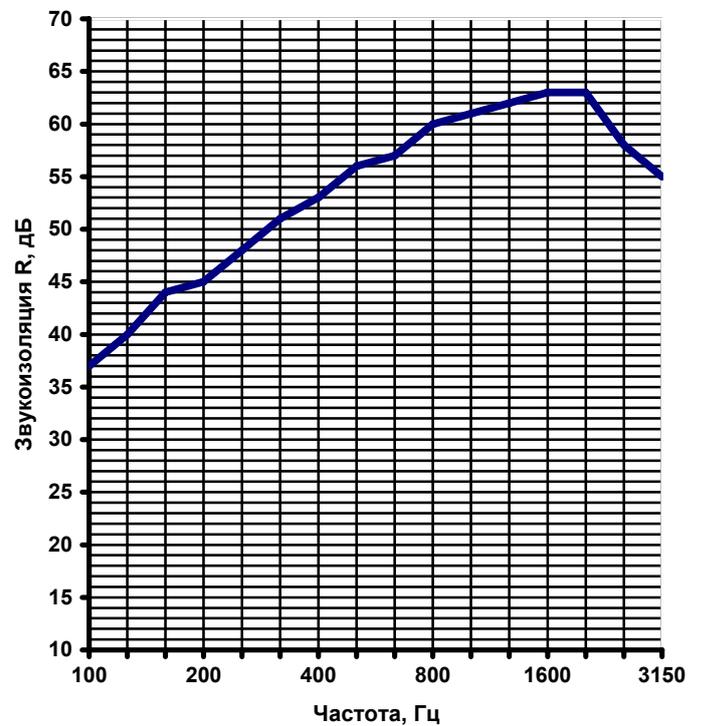
Научно-исследовательский институт  
строительной физики РААСН

### Звукоизоляция перегородки на металлическом каркасе №14

**Конструкция перегородки:** 2 металлических профиля ПС 75/50, минераловатная плита «Акустик баттс» плотностью 40 кг/м<sup>3</sup> и толщиной 75 мм, гипсокартонные листы толщиной 12,5 мм по 2 с каждой стороны.



Частота, Гц	Звукоизоляция, дБ
100	37
125	40
160	44
200	45
250	48
315	51
400	53
500	56
630	57
800	60
1000	61
1250	62
1600	63
2000	63
2500	58
3150	55



Индекс изоляции  $R_w = 57$  дБ,  $R'_w = 55$  дБ.

Поверхностная плотность 43 кг/м<sup>2</sup>, общая толщина 200 мм.

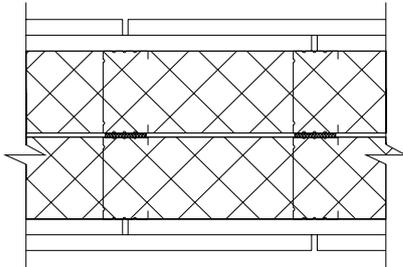


Ответственный исполнитель: \_\_\_\_\_ вед. науч. сотр. Климухин А.А.

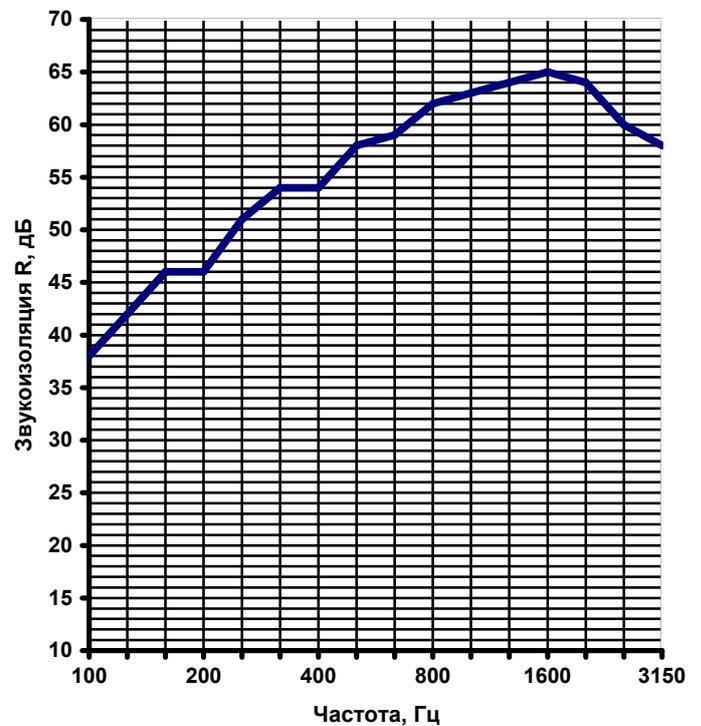
Научно-исследовательский институт  
строительной физики РААСН

## Звукоизоляция перегородки на металлическом каркасе №15

**Конструкция перегородки:** 2 металлических профиля ПС 75/50, минераловатная плита «Акустик баттс» плотностью 40 кг/м<sup>3</sup> и толщиной 2x75 мм, гипсокартонные листы толщиной 12,5 мм по 2 с каждой стороны.



Частота, Гц	Звукоизоляция, дБ
100	38
125	42
160	46
200	46
250	51
315	54
400	54
500	58
630	59
800	62
1000	63
1250	64
1600	65
2000	64
2500	60
3150	58



Индекс изоляции  $R_w = 59$  дБ,  $R'_{w} = 57$  дБ.

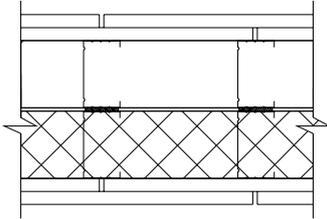
Поверхностная плотность 46 кг/м<sup>2</sup>, общая толщина 200 мм.

Ответственный исполнитель:  вед. науч. сотр. Климухин А.А.

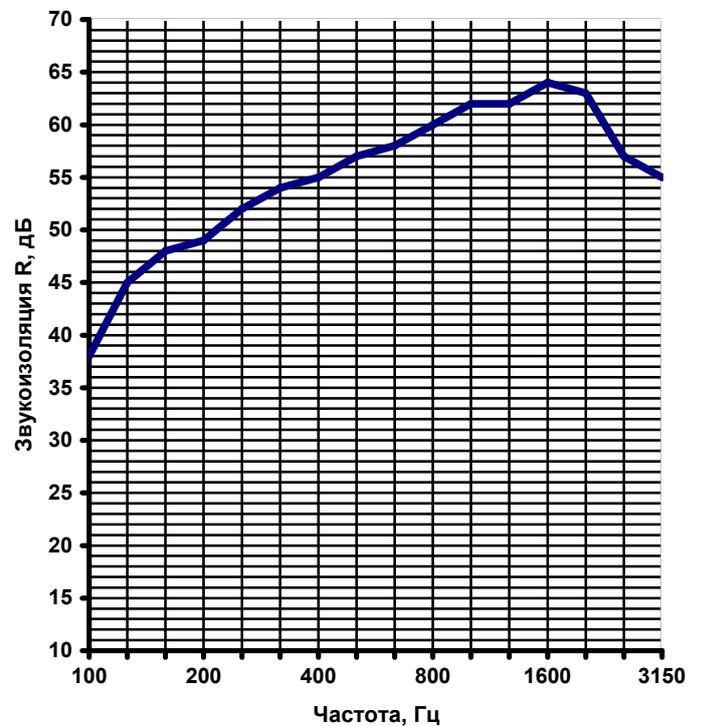
Научно-исследовательский институт  
строительной физики РААСН

## Звукоизоляция перегородки на металлическом каркасе №16

**Конструкция перегородки:** 2 металлических профиля ПС 100/50, минераловатная плита «Акустик батте» плотностью  $40 \text{ кг/м}^3$  и толщиной 100 мм, гипсокартонные листы толщиной 12,5 мм по 2 с каждой стороны.



Частота, Гц	Звукоизоляция, дБ
100	38
125	45
160	48
200	49
250	52
315	54
400	55
500	57
630	58
800	60
1000	62
1250	62
1600	64
2000	63
2500	57
3150	55



Индекс изоляции  $R_w = 59 \text{ дБ}$ ,  $R'_w = 57 \text{ дБ}$ .

Поверхностная плотность  $44 \text{ кг/м}^2$ , общая толщина 250 мм.

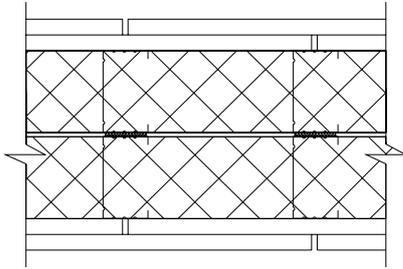


Ответственный исполнитель:  вед. науч. сотр. Климухин А.А.

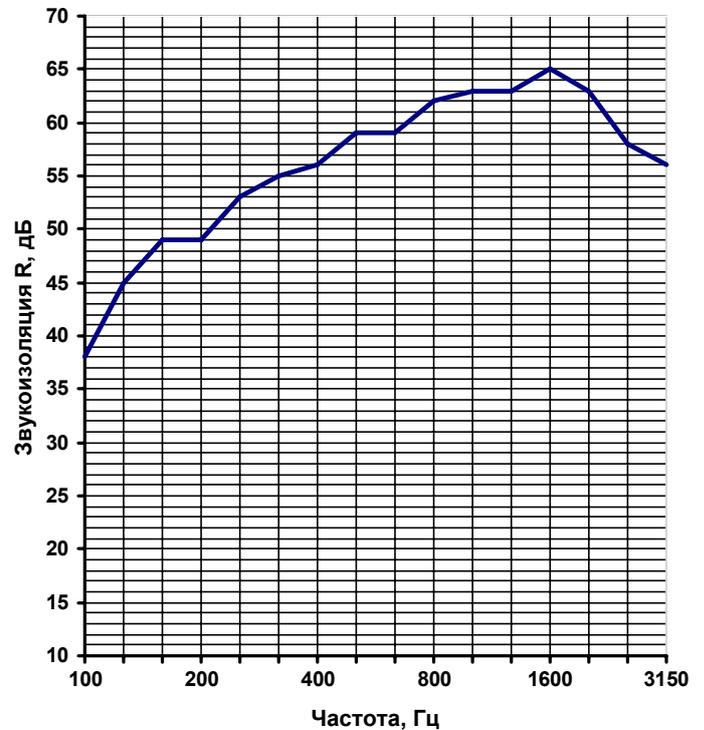
Научно-исследовательский институт  
строительной физики РААСН

## Звукоизоляция перегородки на металлическом каркасе №17

**Конструкция перегородки:** 2 металлических профиля ПС 100/50, минераловатная плита «Акустик баттс» плотностью 40 кг/м<sup>3</sup> и толщиной 2x100 мм, гипсокартонные листы толщиной 12,5 мм по 2 с каждой стороны.



Частота, Гц	Звукоизоляция, дБ
100	38
125	45
160	49
200	49
250	53
315	55
400	56
500	59
630	59
800	62
1000	63
1250	63
1600	65
2000	63
2500	58
3150	56



**Индекс изоляции  $R_w = 60$  дБ,  $R'_w = 58$  дБ.**

Поверхностная плотность 48 кг/м<sup>2</sup>, общая толщина 250 мм.

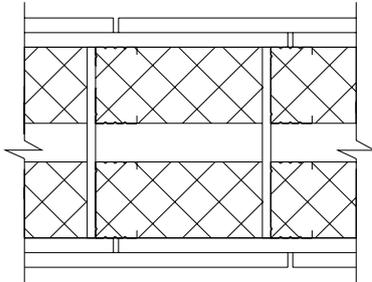


Ответственный исполнитель:  вед. науч. сотр. Климухин А.А.

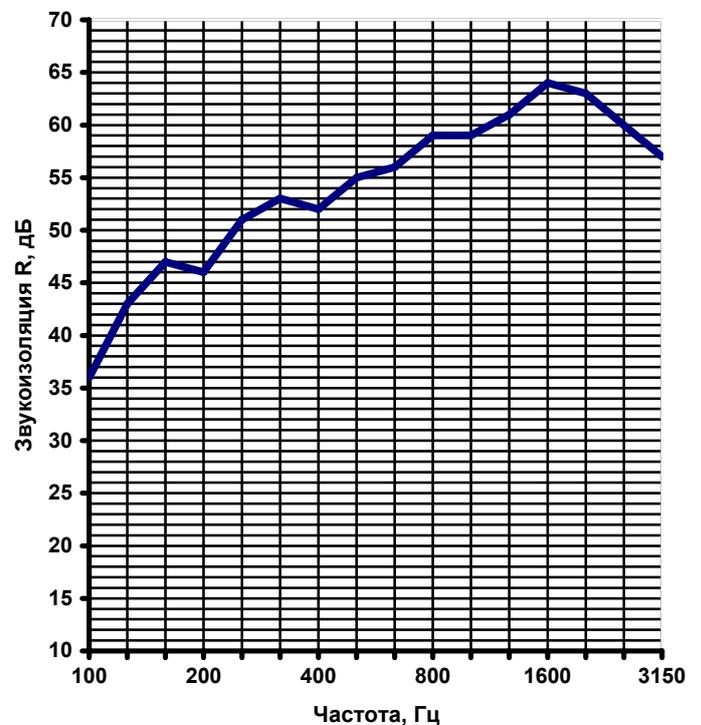
Научно-исследовательский институт  
строительной физики РААСН

### Звукоизоляция перегородки на металлическом каркасе №18

**Конструкция перегородки:** 2 металлических профиля ПС50/50 с промежутком 50 мм, минераловатная плита «Акустик баттс» плотностью  $40 \text{ кг/м}^3$  и толщиной  $2 \times 50 \text{ мм}$ , гипсокартонные листы толщиной  $12,5 \text{ мм}$  по 2 с каждой стороны.



Частота, Гц	Звукоизоляция, дБ
100	36
125	43
160	47
200	46
250	51
315	53
400	52
500	55
630	56
800	59
1000	59
1250	61
1600	64
2000	63
2500	60
3150	57



**Индекс изоляции  $R_w = 59 \text{ дБ}$ ,  $R'_w = 57 \text{ дБ}$ .**

Поверхностная плотность  $44 \text{ кг/м}^2$ , общая толщина  $200 \text{ мм}$ .

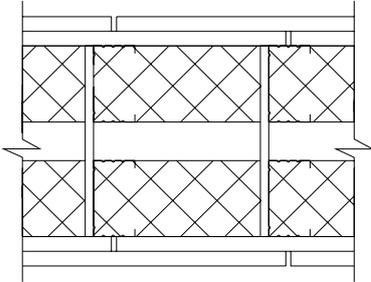


Ответственный исполнитель:  вед. науч. сотр. Климухин А.А.

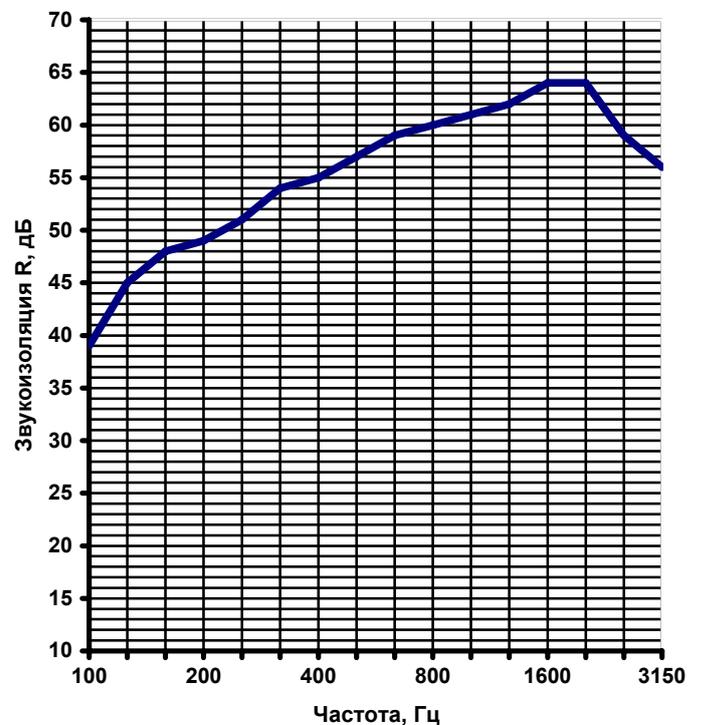
Научно-исследовательский институт  
строительной физики РААШ

## Звукоизоляция перегородки на металлическом каркасе №19

**Конструкция перегородки:** 2 металлических профиля ПС 75/50 мм с промежутком 50 мм, минераловатная плита «Акустик баттс» плотностью 40 кг/м<sup>3</sup> и толщиной 2х75 мм, гипсокартонные листы толщиной 12,5 мм по 2 с каждой стороны.



Частота, Гц	Звукоизоляция, дБ
100	39
125	45
160	48
200	49
250	51
315	54
400	55
500	57
630	59
800	60
1000	61
1250	62
1600	64
2000	64
2500	59
3150	56



Индекс изоляции  $R_w = 59$  дБ,  $R'_{w} = 57$  дБ.

Поверхностная плотность 46 кг/м<sup>2</sup>, общая толщина 250 мм.

Ответственный исполнитель:  вед. науч. сотр. Климухин А.А.

Научно-исследовательский институт

строительной физики РААСН