

**Российская академия архитектуры и строительных наук (РААСН)**  
**Учреждение Научно-исследовательский институт строительной физики**  
**(НИИСФ)**

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор НИИСФ РААСН



И.Л. Шубин

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

по результатам научно-технической работы:

**«Акустические испытания материалов PureOne 37 RN, PureOne 34 PN**  
**и звукоизолирующих перегородок с применением PureOne 37 RN,**  
**PureOne 34 PN»**

(договор № 31030 от 01 февраля 2010 г.)

Зав. лабораторией  
НИИСФ РААСН, к.т.н.

Крышов С.И.

Москва, 2010 г.



В соответствии с договором № 31030 от 01 февраля 2010 г. (заказчик – ООО «УРСА Евразия») сотрудниками НИИСФ РААСН выполнены акустические испытания материалов PureOne 37 RN, PureOne 34 PN и звукоизолирующих перегородок с применением PureOne 37 RN, PureOne 34 PN.

Сотрудники НИИСФ РААСН осуществляют свою деятельность на основании аттестата аккредитации испытательной лаборатории акустических измерений № РОСС RU.0001.030006.02, а также аттестата аккредитации органа по сертификации № РОСС RU.0001.030006.024. Копии указанных документов приведены в приложении А.

*Нормативно-техническая документация*, в соответствии с которой проводились измерения и давалось заключение, также указана в приложении А.

#### *Средства измерений*

В работе использованы следующие средства измерений:

1. Комплект для измерения акустических характеристик конструкций на базе анализатора 2260D (Брюль и Кьер, Дания), в составе:
  - Модульный анализатор 2260
  - Программное обеспечение для проведения измерений акустических характеристик зданий тип VZ7204
  - Калибратор звукового уровня тип 4231
  - Всенаправленный источник звука с треногой тип 4296
  - Усилитель мощности тип 2716
2. Модульный анализатор 2250 (Брюль и Кьер, Дания);
3. Шумомер – анализатор спектра Октава 110А (Октава+, Россия)

Копии свидетельств о поверке приборов приведены в приложении Б.

*Измерения* выполнены в соответствии с техническим заданием, включающем следующие разделы:

1. Определение диффузного коэффициента звукопоглощения для материалов PureOne 37 RN (50 мм) и PureOne 34 PN (50 мм) в реверберационной камере (рис.1).
2. Оформление для материалов PureOne 37 RN (50 мм) и PureOne 34 PN (50 мм) сертификата соответствия в системе «Виброакустика».

3. Акустические испытания 2 вариантов конструкций перегородок с материалом PureOne 37 RN (50 мм с 1 ГКЛ, 50 мм в 2 ГКЛ), и 4 вариантов конструкций перегородок с материалом PureOne 34 PN (50 мм с 1 ГКЛ, 50 мм в 2 ГКЛ, 100 мм с 1 ГКЛ, 100 мм с 2 ГКЛ) в звукоизоляционных камерах НИИСФ (рис. 2-4). ГКЛ использовались фирма «Кнауф», толщиной 12,5 мм.

### *Результаты измерений*

Копии протокола измерений реверберационных коэффициентов звукопоглощения материалов и сертификата соответствия в системе «Виброакустика» даны в прил. В.

Графический и табличный материал, характеризующий звукоизоляционные свойства шести вариантов перегородок с применением материалов PureOne 37 RN и PureOne 34 PN, приведен на рис. 5-10.

Результаты определения индекса изоляции конструкций перегородок приведены в таблице 1.

Таблица 1

№	Конструкция	Каркас	Заполнение материалом, толщина, мм	$R_w$	$R'_w$
1	Одинарный металлический каркас, обшитый одним слоем ГКЛ с каждой стороны	ПС 50/50 ПС 50/50	<b>PureOne 34PN, 50</b> <b>PureOne 37RN, 50</b>	<b>46</b> <b>44</b>	<b>44</b> <b>42</b>
2	Одинарный металлический каркас, обшитый двумя слоями ГКЛ с каждой стороны	ПС 50/50 ПС 50/50	<b>PureOne 37RN, 50</b> <b>PureOne 34PN, 50</b>	<b>52</b> <b>51</b>	<b>50</b> <b>49</b>
3	Двойной металлических каркас, обшитый одним слоем ГКЛ с каждой стороны	2хПС50/50	<b>PureOne 34PN, 2х50</b>	<b>53</b>	<b>51</b>
4	Двойной металлических каркас, обшитый двумя слоями ГКЛ с каждой стороны	2хПС50/50	<b>PureOne 34PN, 2х50</b>	<b>58</b>	<b>56</b>



Рис.1. Измерения диффузных коэффициентов звукопоглощения в реверберационной камере.



Рис.2. Монтаж перегородки № 1 в звукоизоляционных камерах (материал PureOne 37 RN).



Рис.3. Монтаж перегородки № 3 в звукоизоляционных камерах (материал PureOne 34 PN).



Рис.4. Размещение второго слоя материала PureOne 34 PN для конструкций перегородок № 5 и № 6.

## Звукоизоляция каркасно-обшивной перегородки толщиной 75 мм

Частота, Гц	Звукоизоляция, дБ
100	19,3
125	22,8
160	30,2
200	31,3
250	37,1
315	39,8
400	44,2
500	46,9
630	48,8
800	50,2
1000	51,3
1250	51,5
1600	53,3
2000	53,0
2500	43,0
3150	40,8

### Конструкция № 1

Каркас: Металлический профиль – 1x50мм;

Обшивка: ГКЛ –1x12,5мм с каждой стороны;

Изоляция: PureOne на основе минерального волокна, марка 37 RN плотностью 13-18 кг/м<sup>3</sup> и толщиной 50 мм.



**Индекс изоляции  $R_w = 44$  дБ,  $R'_w = 42$  дБ**

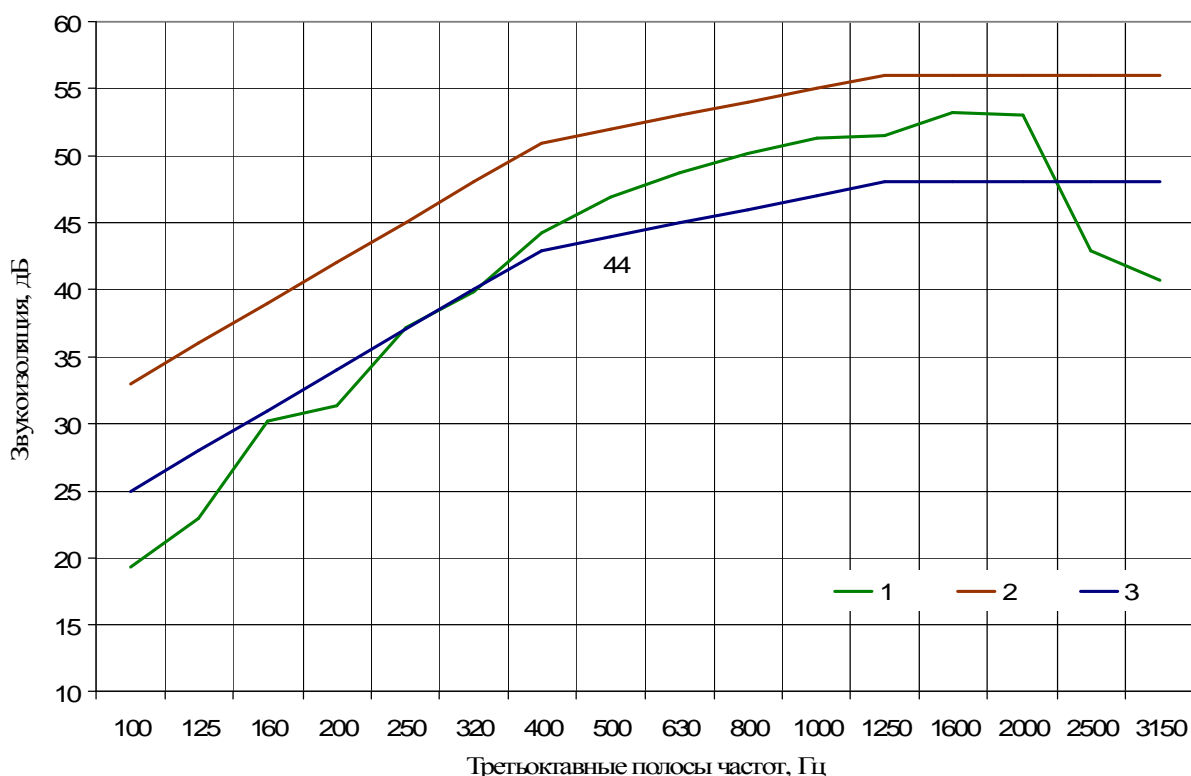


Рис.5. Определение индекса изоляции воздушного шума:

1 - изоляция воздушного шума многослойной конструкции, 2 - нормативная частотная характеристика изоляции воздушного шума, 3 – смещенная нормативная частотная характеристика изоляции воздушного шума на - 8 дБ.

## Звукоизоляция каркасно-обшивной перегородки толщиной 100 мм

Частота, Гц	Звукоизоляция, дБ
100	27,5
125	31,7
160	39,0
200	40,1
250	44,3
315	47,6
400	50,9
500	52,4
630	54,2
800	54,2
1000	55,7
1250	55,4
1600	57,8
2000	56,1
2500	48,4
3150	47,3

### Конструкция № 2

Каркас: Металлический профиль – 1x50мм;

Обшивка: ГКЛ – 2x12,5мм с каждой стороны;

Изоляция: PureOne на основе минерального волокна, марка 37 RN плотностью 13-18 кг/м<sup>3</sup> и толщиной 50 мм.



**Индекс изоляции  $R_w = 52$  дБ,  $R'_w = 50$  дБ**

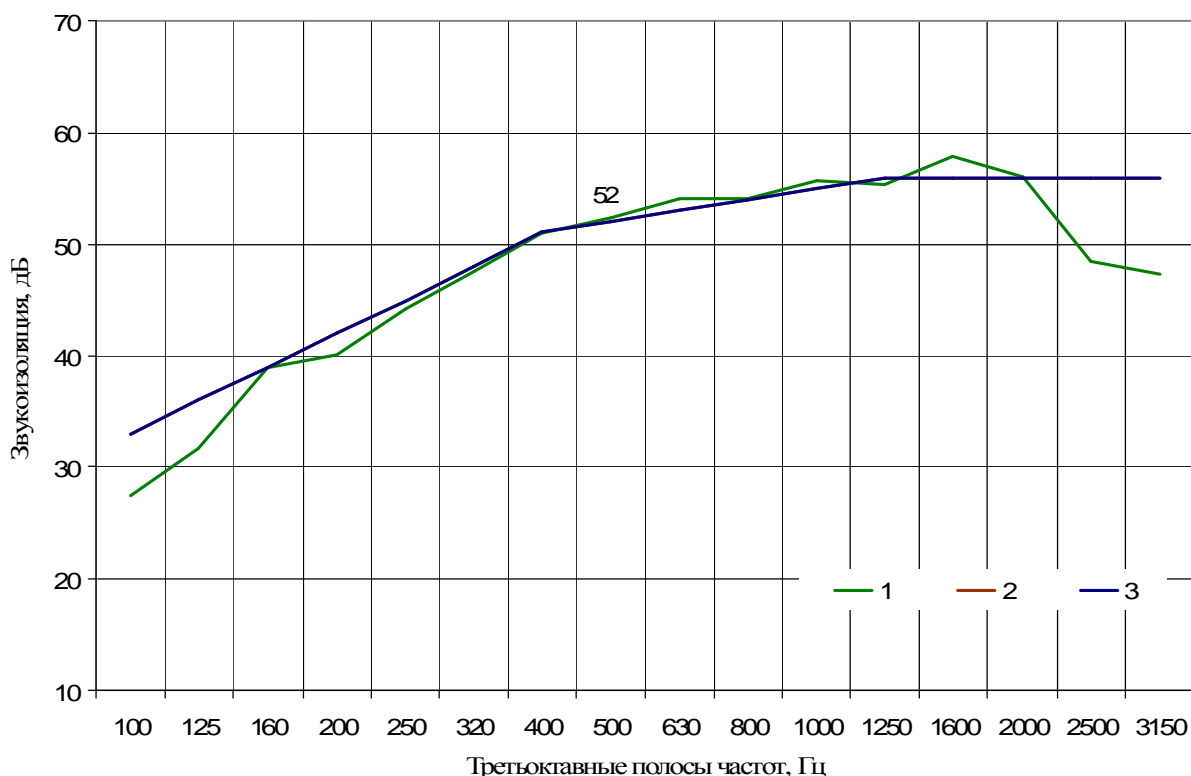


Рис.6. Определение индекса изоляции воздушного шума:

1 - изоляция воздушного шума многослойной конструкции, 2 - нормативная частотная характеристика изоляции воздушного шума, 3 – смещенная нормативная частотная характеристика изоляции воздушного шума на 0 дБ.

## Звукоизоляция каркасно-обшивной перегородки толщиной 75 мм

Частота, Гц	Звукоизоляция, дБ
100	19,9
125	19,0
160	31,3
200	34,9
250	39,7
315	45,1
400	45,4
500	45,2
630	45,9
800	48,6
1000	49,6
1250	51,8
1600	54,2
2000	53,1
2500	47,1
3150	45,1

### Конструкция № 3

Каркас: Металлический профиль – 1x50мм;

Обшивка: ГКЛ – 1x12,5мм с каждой

стороны;

Изоляция: PureOne на основе минерального волокна, марка 34 PN плотностью 18-22 кг/м<sup>3</sup> и толщиной 50 мм.



**Индекс изоляции  $R_w = 46$  дБ,  $R'_w = 44$  дБ**

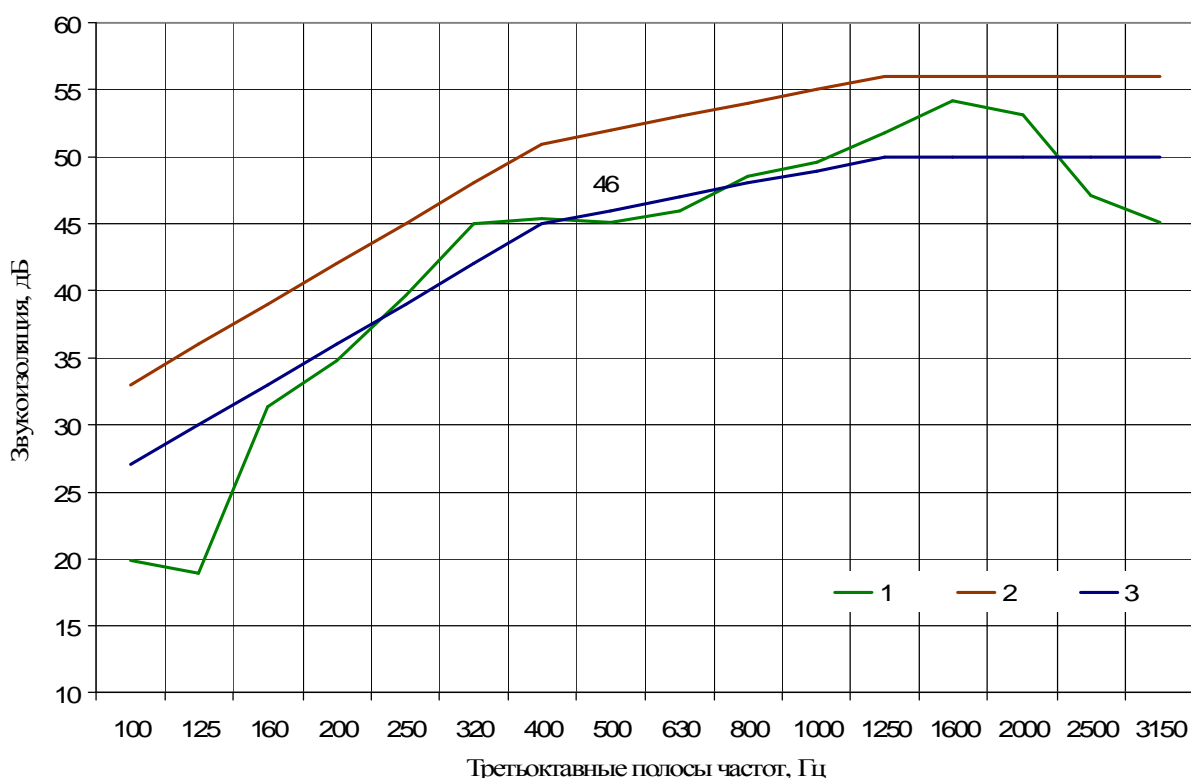


Рис.7. Определение индекса изоляции воздушного шума:

1 - изоляция воздушного шума многослойной конструкции, 2 - нормативная частотная характеристика изоляции воздушного шума, 3 – смещенная нормативная частотная характеристика изоляции воздушного шума на -6 дБ.



## Звукоизоляция каркасно-обшивной перегородки толщиной 100 мм

Частота, Гц	Звукоизоляция, дБ
100	27,5
125	31,1
160	40,5
200	43,8
250	48,3
315	51,0
400	50,5
500	52,6
630	51,9
800	52,1
1000	53,7
1250	53,8
1600	56,5
2000	55,3
2500	49,3
3150	48,5

### Конструкция № 4

Каркас: Металлический профиль – 1x50мм;

Обшивка: ГКЛ – 2x12,5мм с каждой

стороны;

Изоляция: PureOne на основе минерального волокна, марка 34 PN плотностью 18-22 кг/м<sup>3</sup> и толщиной 50 мм.



**Индекс изоляции  $R_w = 51$  дБ,  $R'_w = 49$  дБ**

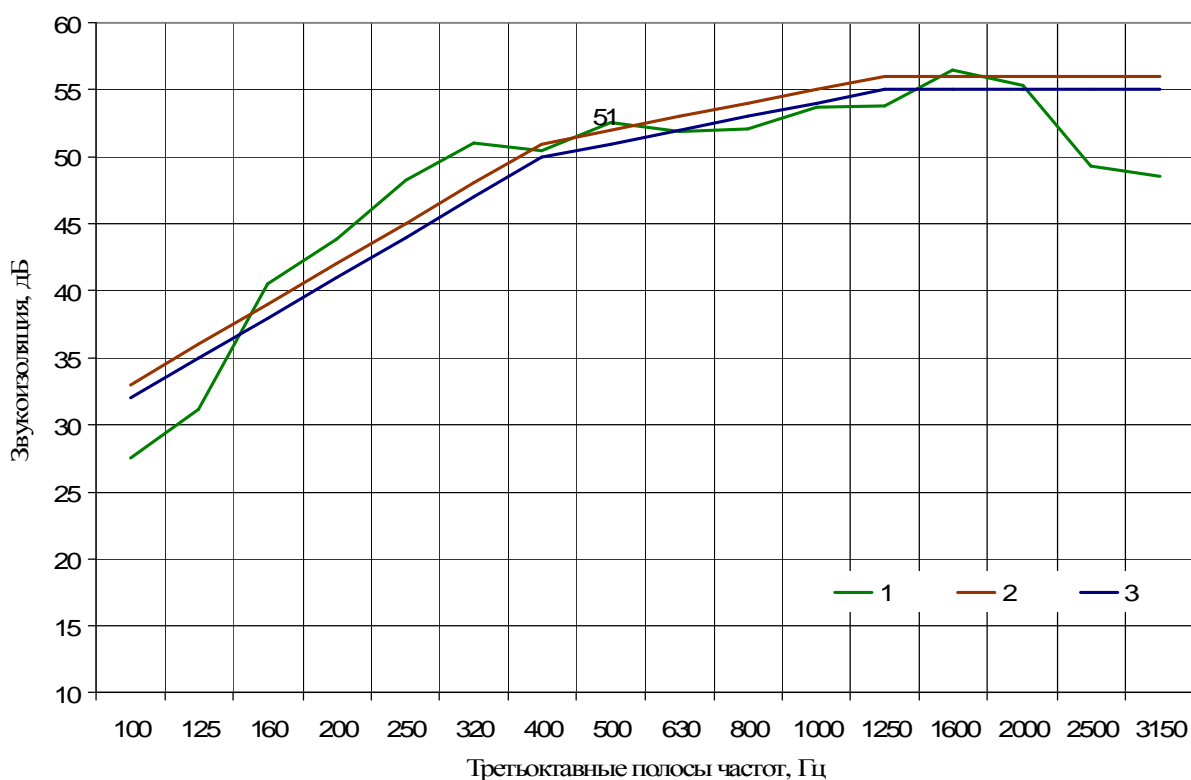


Рис.8. Определение индекса изоляции воздушного шума:

1 - изоляция воздушного шума многослойной конструкции, 2 - нормативная частотная характеристика изоляции воздушного шума, 3 – смещенная нормативная частотная характеристика изоляции воздушного шума на -1 дБ.

## Звукоизоляция каркасно-обшивной перегородки толщиной 125 мм

Частота, Гц	Звукоизоляция, дБ
100	27,6
125	29,9
160	39,9
200	44,8
250	48,3
315	52,0
400	54,7
500	55,3
630	54,5
800	55,5
1000	56,1
1250	56,5
1600	58,1
2000	57,0
2500	52,3
3150	51,8

### Конструкция № 5

Каркас: Металлический профиль – 2х50мм;

Обшивка: ГКЛ – 1х12,5мм с каждой стороны;

Изоляция: PureOne на основе минерального волокна, марка 34 PN плотностью 18-22 кг/м<sup>3</sup> и толщиной 2х50=100 мм.



**Индекс изоляции  $R_w = 53$  дБ,  $R'_w = 51$  дБ**

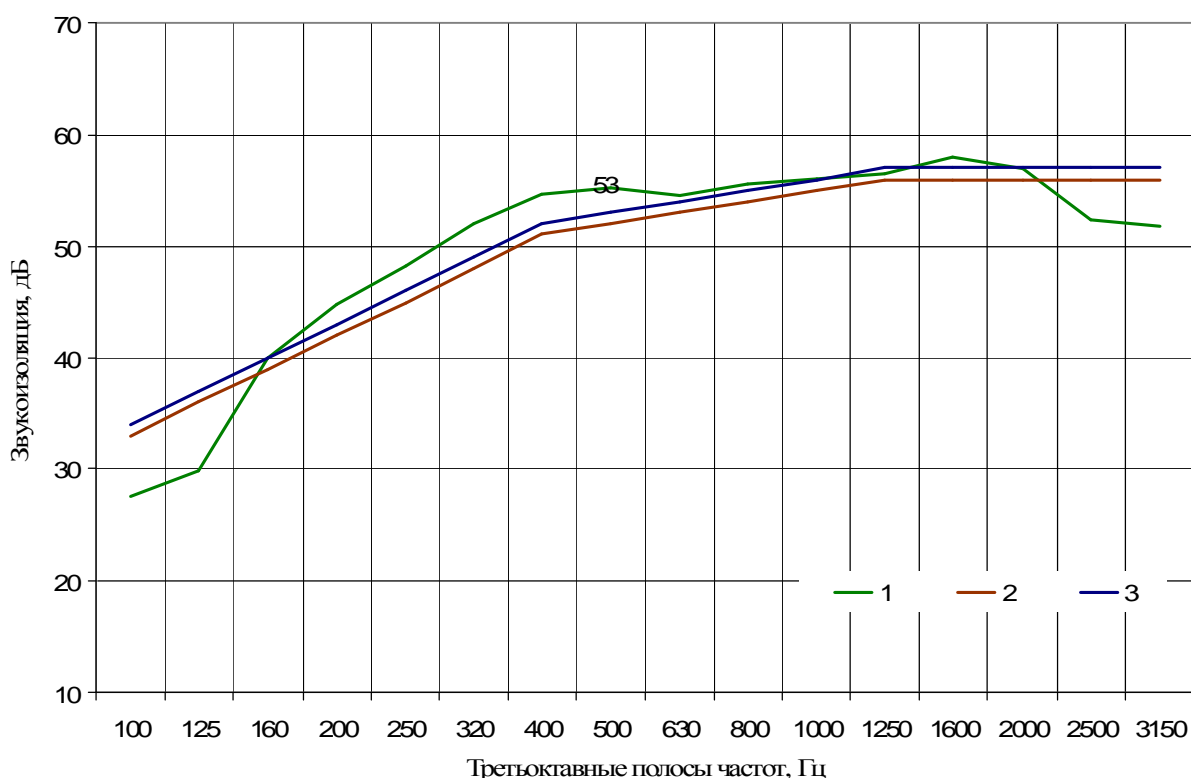


Рис.9. Определение индекса изоляции воздушного шума:

1 - изоляция воздушного шума многослойной конструкции, 2 - нормативная частотная характеристика изоляции воздушного шума, 3 – смещенная нормативная частотная характеристика изоляции воздушного шума на +1 дБ.

## Звукоизоляция каркасно-обшивной перегородки толщиной 150 мм

Частота, Гц	Звукоизоляция, дБ
100	41,9
125	42,7
160	50,1
200	51,3
250	53,5
315	55,6
400	57,4
500	58,2
630	57,9
800	58,5
1000	59,5
1250	59,7
1600	60,7
2000	58,6
2500	51,8
3150	51,5

### Конструкция № 6

Каркас: Металлический профиль – 2х50мм;

Обшивка: ГКЛ – 2х12,5мм с каждой

стороны;

Изоляция: PureOne на основе минерального волокна, марка 34 PN плотностью 18-22 кг/м<sup>3</sup> и толщиной 2х50=100 мм.



**Индекс изоляции  $R_w = 58$  дБ,  $R'_w = 56$  дБ**

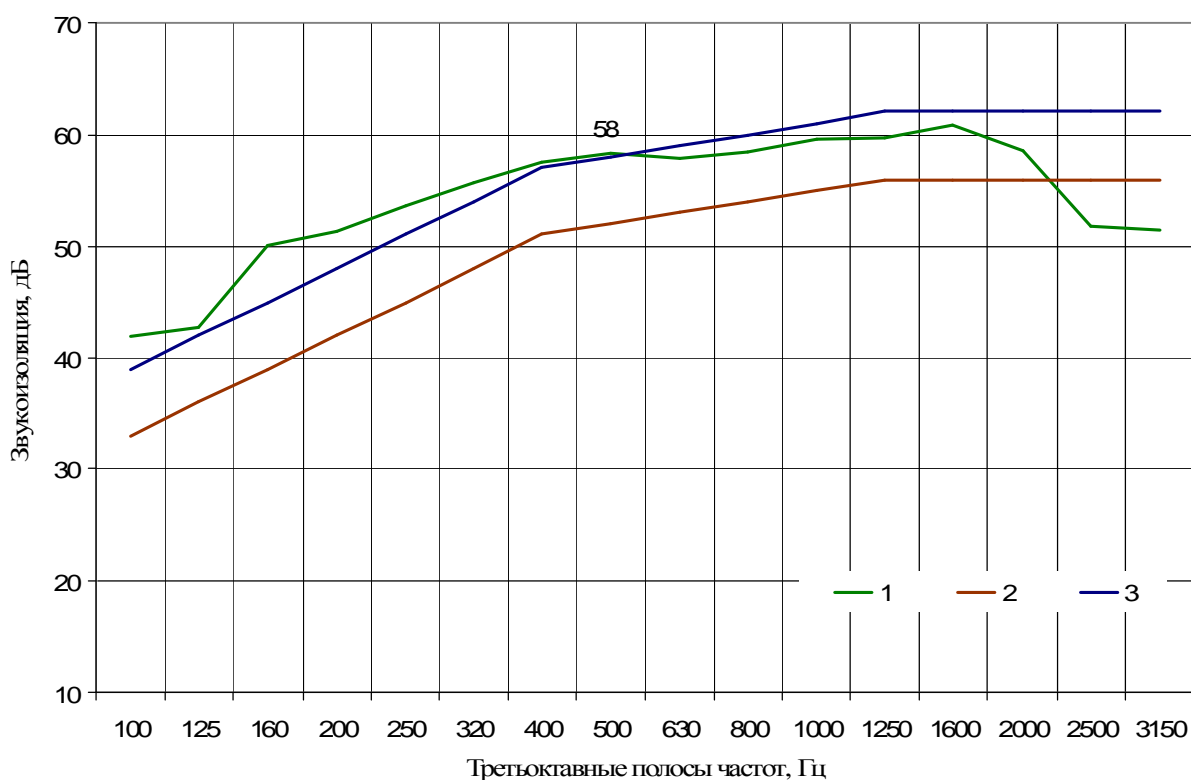


Рис.10. Определение индекса изоляции воздушного шума:

1 - изоляция воздушного шума многослойной конструкции, 2 - нормативная частотная характеристика изоляции воздушного шума, 3 – смещенная нормативная частотная характеристика изоляции воздушного шума на +6 дБ.