



**ЗАО "ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ  
СЕРТИФИКАЦИИ И ИСПЫТАНИЙ"**

**Лаборатория акустики и вибрации**

**УТВЕРЖДАЮ**

И.о. генерального директора  
ЗАО "Технический институт  
сертификации и испытаний"

А. А. Скарга

26 марта 2014 г.



**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ**

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ  
ИНДЕКСА ИЗОЛЯЦИИ ВОЗДУШНОГО ШУМА  
КАРКАСНО-ОБШИВНЫХ ПЕРЕГОРОДОК**

Заказчик: ОДО «ДЕЛОВОЙ ГОРОД»

Договор: №78а/13 от 25 ноября 2013 г.

Зав. лабораторией  
акустики и вибрации

С. Д. Шнылко

Шифр 78а/13  
Инв. № 78

МИНСК 2014

Настоящая работа выполнена на основании письма № 405-11 от 01.11.2013 г. ОДО «Деловой город» по договору №78а/13 от 25 ноября 2013 г.

**Цель работы** – определение индекса изоляции воздушного шума (звукоизоляция) каркасно-обшивных перегородок по результатам испытаний в лабораторных условиях.

**ТНПА на методы испытаний** – ГОСТ 27296-87 «Защита от шума в строительстве. Звукоизоляция ограждающих конструкции. Методы испытаний». ТКП 45-2.04-154-2009 «Защита от шума. Строительные нормы проектирования».

**Испытываемый образец**– три образца каркасно-обшивных перегородок площадью  $8,81 \text{ м}^2$  ( $3,58 \times 2,46 \text{ м}$ ) каждый – конструкция №1 общей толщиной 100 мм; конструкция №2 общей толщиной 125 мм; конструкция №3 общей толщиной 150 мм.

**Заявитель на проведение испытаний** - ОДО «Деловой город».

**Организация, проводившая отбор и монтаж образцов** – ОДО «Деловой город».

**Место и метод испытаний образца** - реверберационные камеры со скошенными потолками и стенами, смежные по горизонтали – камера низкого уровня (КНУ) и камера высокого уровня (КВУ) объемом  $V = 79,32 \text{ м}^3$  и объемом  $V = 65,89 \text{ м}^3$  соответственно.

Испытываемый фрагмент каркасно-обшивной перегородки монтировался в проем площадью  $8,81 \text{ м}^2$  между КВУ и КНУ.

Свидетельство об аттестации камер №150/А-43 от 21.08.2009 г. Действительно до 21.08.2014 г.

Аттестат аккредитации № ВУ/112.02.1.0.1227 от 06.09.1996 г.

Инв. № подл.	Взам. инв. №								Лист 2	
	Подп. и дата									
Технический институт сертификации и испытаний									78а/13	Лист 2
ЛАБОРАТОРИЯ										
АКУСТИКИ И ВИБРАЦИИ										
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

При испытании измерительные микрофоны в КНУ и КВУ последовательно устанавливались в шести точках (на каждой позиции источника звука в трех точках) на расстоянии 1,2 -1,5 м от ограждающих поверхностей реверберационных камер, друг от друга и от источника звука (см. рисунок 1).

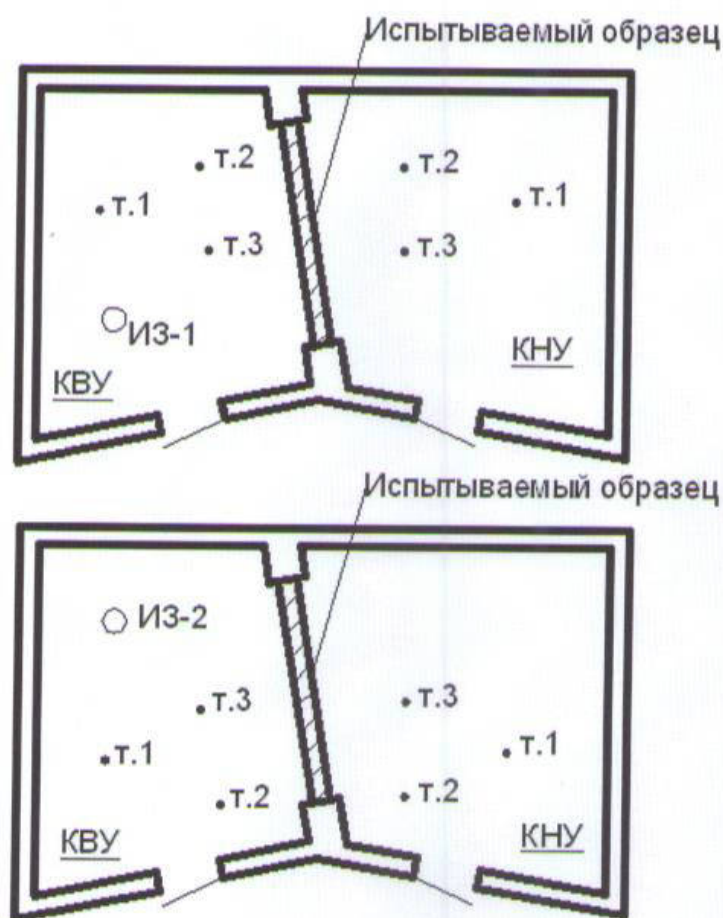


Рисунок 1

Условия окружающей среды - влажность - 63%-64%, температура – 19<sup>0</sup>-20<sup>0</sup> С.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Технический институт сертификации и испытаний						Лист
			ЛАБОРАТОРИЯ АКУСТИКИ И ВИБРАЦИИ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	78а/13			3

Копировал

Формат А4



### Используемые средства измерений и обработки данных:

Источник звука NOR 270 с усилителем мощности NOR 280 (протокол №01/A-43 от 17.04.2012 г, действ. до 17.04.2014 г); шумомер-анализатор спектра «Октава-110А» с предуслителем Р200 и микрофоном ВМК-205 (свидетельство о поверке № 656/A-43 от 01.04.13 г., действ. до 01.04.14 г.); шумомер-анализатор спектра «Октава-110А» с предуслителем Р200 и микрофоном ВМК-205 (свидетельство о поверке № 657/A-43 от 01.04.13 г., действ. до 01.04.14 г.); калибратор звука 4320 (свидетельство о поверке №208/A-43 от 08.01.14 г., действ. до 08.01.15 г); программное обеспечение Signal+.

### Обработка результатов испытаний.

Измеренные уровни звукового давления в КВУ и КНУ усреднялись по формуле  $L_{(КВУ, КНУ)} = 10 \lg \left( \frac{1}{6} \sum_{i=1}^6 10^{0,1L_i} \right)$ , где  $L_i$  - уровень звукового давления в  $i$ -той точке, дБ.

Изоляция воздушного шума испытываемого фрагмента каркасно-обшивной перегородки в каждой третьоктавной частотной полосе рассчитывалась по формуле  $R = L_{КВУ} - L_{КНУ} + 10 \lg(S/A_2)$ , где  $L_{КВУ}$  и  $L_{КНУ}$  - средние уровни звукового давления в КВУ и КНУ соответственно, дБ;  $S$  - площадь испытываемого фрагмента каркасно-обшивной перегородки,  $m^2$ ;  $A_2$  - эквивалентная площадь звукопоглощения КНУ, вычисленная по формуле  $A_2 = (0,16V)/T$ , где  $V$  - объем КНУ,  $m^3$ ;  $T$  - измеренное время реверберации в КНУ, с.

По результатам измеренных и рассчитанных величин в соответствии с ТКП 45-2.04-154-2009 определен индекс изоляции воздушного шума испытываемого фрагмента каркасно-обшивной перегородки методом сравнения измеренной частотной характеристики и оценочной кривой.

Технический институт  
сертификации и испытаний

ЛАБОРАТОРИЯ  
АКУСТИКИ И ВИБРАЦИИ

78a/13

Лист  
4

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Копировал

Формат А4

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

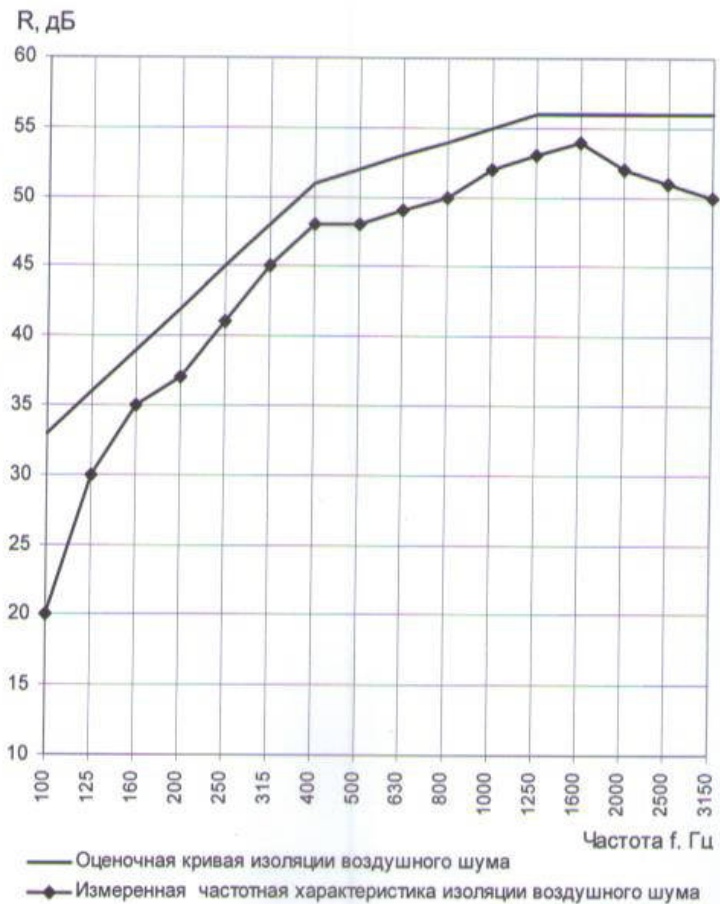
### Конструкция №1



\* установка профилей через акустическую ленту 50 мм 30 м 020 101/Польша по 3 мм - в два слоя

### Результаты измерений звукоизоляции перегородки

Частота $f$ , Гц	Оценочная кривая, дБ	Изоляция воз- душно- го шума, $R$ , дБ
100	33	20
125	36	30
160	39	35
200	42	37
250	45	41
315	48	45
400	51	48
500	52	48
630	53	49
800	54	50
1000	55	52
1250	56	53
1600	56	54
2000	56	52
2500	56	51
3150	56	50



Индекс изоляции воздушного шума  $R_w = 49$  дБ

Технический институт  
сертификации и испытаний  
ЛАБОРАТОРИЯ  
АКУСТИКИ И ВИБРАЦИИ

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

78a/13

Лист  
5

Копировал

Формат А4



## Конструкция №2



\* установка профилей через акустическую ленту 50 мм/30 м 020 101/Толщина по 3 мм - в два слоя

## Результаты измерений звукоизоляции перегородки

Частота f, Гц	Оценочная кривая, дБ	Изоляция воздушного шума, R, дБ
100	33	24
125	36	33
160	39	37
200	42	41
250	45	44
315	48	46
400	51	50
500	52	50
630	53	51
800	54	51
1000	55	54
1250	56	55
1600	56	54
2000	56	53
2500	56	52
3150	56	49



Технический институт  
сертификации и испытаний  
**ЛАБОРАТОРИЯ**  
**АКУСТИКИ И ВИБРАЦИИ**

Индекс изоляции воздушного шума  $R_w = 51$  дБ

78a/13

Лист  
6

Копировал

Формат А4

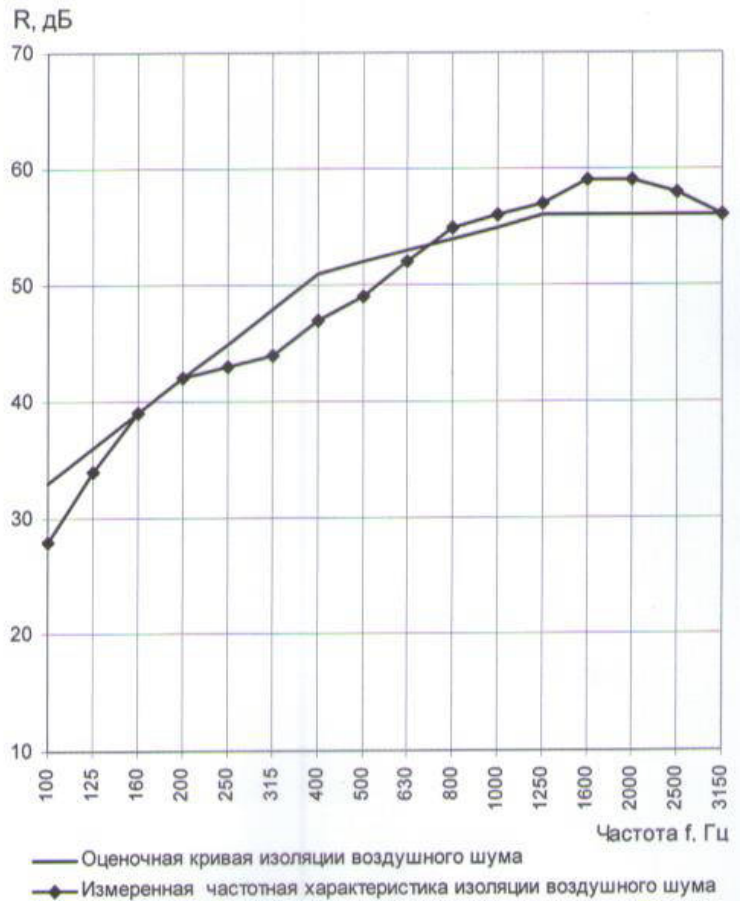
### Конструкция №3



\* установка профилей через акустическую ленту 50 мм/30 м 020 101/Польза по 3 мм - в два слоя

### Результаты измерений звукоизоляции перегородки

Частота f, Гц	Оценочная кривая, дБ	Изоляция воздушного шума, R, дБ
100	33	28
125	36	34
160	39	39
200	42	42
250	45	43
315	48	44
400	51	47
500	52	49
630	53	52
800	54	55
1000	55	56
1250	56	57
1600	56	59
2000	56	59
2500	56	58
3150	56	56



Технический институт  
сертификации

ЛАБОРАТОРИЯ  
АКУСТИКИ И ВИБРАЦИИ

Индекс изоляции воздушного шума  $R_w = 53$  дБ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

78a/13

Лист  
7

Копировал

Формат А4

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

Измеренный в лабораторных условиях индекс изоляции воздушного шума (звукоизоляция) каркасно-обшивных перегородок представленных на испытания ОДО «Деловой город составляет:

Конструкция № 1 –  $R_w = 49$  дБ;

Конструкция № 2 –  $R_w = 51$  дБ;

Конструкция № 3 –  $R_w = 53$  дБ.

Ответственный исполнитель,  
зав. лабораторией  
акустики и вибрации



С. Д. Шныпко



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					78а/13	Лист
							8	
Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Копировал

Формат А4