



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

Лаборатория акустики и вибрации

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Испытательного центра «ТИСИ»

Л.М.Тамарович

20 " ноября 2015 г.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ В ЛАБОРАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ
ИНДЕКСА ИЗОЛЯЦИИ ВОЗДУШНОГО ШУМА
КАРКАСНО-ОБШИВНОЙ ПЕРЕГОРОДКИ С ЗАПОЛНЕНИЕМ
ПЛИТАМИ ИЗ СТЕКЛОВОЛОКНА «НЕМАН +» П-15
МЕЖДУ ОБШИВКАМИ ИЗ ГКЛ В ДВА СЛОЯ
(12,5+12,5 – 100 НЕМАН+ – 12,5+12,5,
общая толщина перегородки 150 мм)**

Заказчик: ОАО «Стеклозавод «НЕМАН»

Договор: №13а/15 от 29 июня 2015 г.

Зав. лабораторией
акустики и вибрации

С. Д. Шныпко

Шифр 13а/15

Инв. № 13-1

МИНСК 2015



Настоящая работа выполнена на основании письма ОАО «Стеклозавод «НЕМАН» от 24.06.2015 г за № 01-06/4756 по договору № 13а/15 от 29 июня 2015 г.

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

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

Испытываемый образец– каркасно-обшивная перегородка общей толщиной 150 мм.

Обшивка с каждой стороны каркаса – ГипсоКартонные Листы (ГКЛ) 12,5 мм + ГипсоКартонные Листы (ГКЛ)12,5 мм производства ОАО «БЕЛГИПС».

Каркас – металлический профиль ПН100.

Заполнение толщиной 100 мм между обшивками – стекловолоконистые плиты «НЕМАН+» П-15 производства ОАО «Стеклозавод «НЕМАН».

Заявитель на проведение испытаний - ОАО «Стеклозавод «НЕМАН».

Организация, проводившая отбор и установку образца – ОАО «Стеклозавод «НЕМАН».

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.

Технический институт
сертификации и испытаний
ЛАБОРАТОРИЯ
АКУСТИКИ И ВИБРАЦИИ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			13а/15						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Свидетельство об аттестации камер №143/43 от 21.08.2014 г.
 Действительно до 21.08.2019 г.

Аттестат аккредитации № ВУ/112.02.1.0.1227 от 06.09.1996 г.

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

Технический институт
 сертифицированный
Условия окружающей среды –
ЛАБОРАТОРИЯ
АКУСТИКИ И ВИБРАЦИИ
 влажность – 56%, температура – 21⁰ С.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

13а/15

Лист

3

Используемые средства измерений и обработки данных:

Источник звука NOR 270 с усилителем мощности NOR 280 (протокол №02/A-43 от 03.04.2014 г, действ. до 03.04.2016 г); шумомер-анализатор спектра «Октава-110А» с предусилителем P200 и микрофоном 4166 (свидетельство о поверке № 1717/A-51 от 18.05.15 г., действ. до 18.05.16 г.); шумомер-анализатор спектра «Октава-110А» с предусилителем P200 и микрофоном 4166 (свидетельство о поверке № 1716/A-51 от 18.05.15 г., действ. до 18.05.16 г.); калибратор звука 4320 (свидетельство о поверке №309/A-51 от 19.01.15 г., действ. до 19.01.16 г); программное обеспечение Signal+.

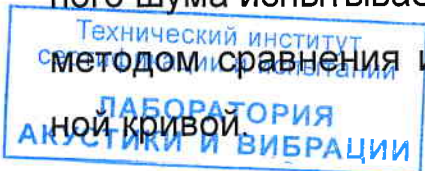
Обработка результатов испытаний.

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



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

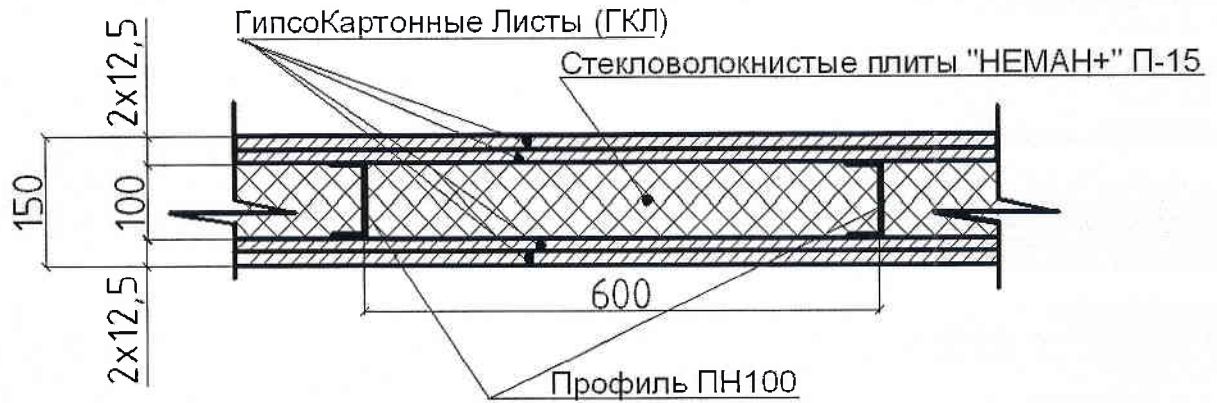
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

13a/15

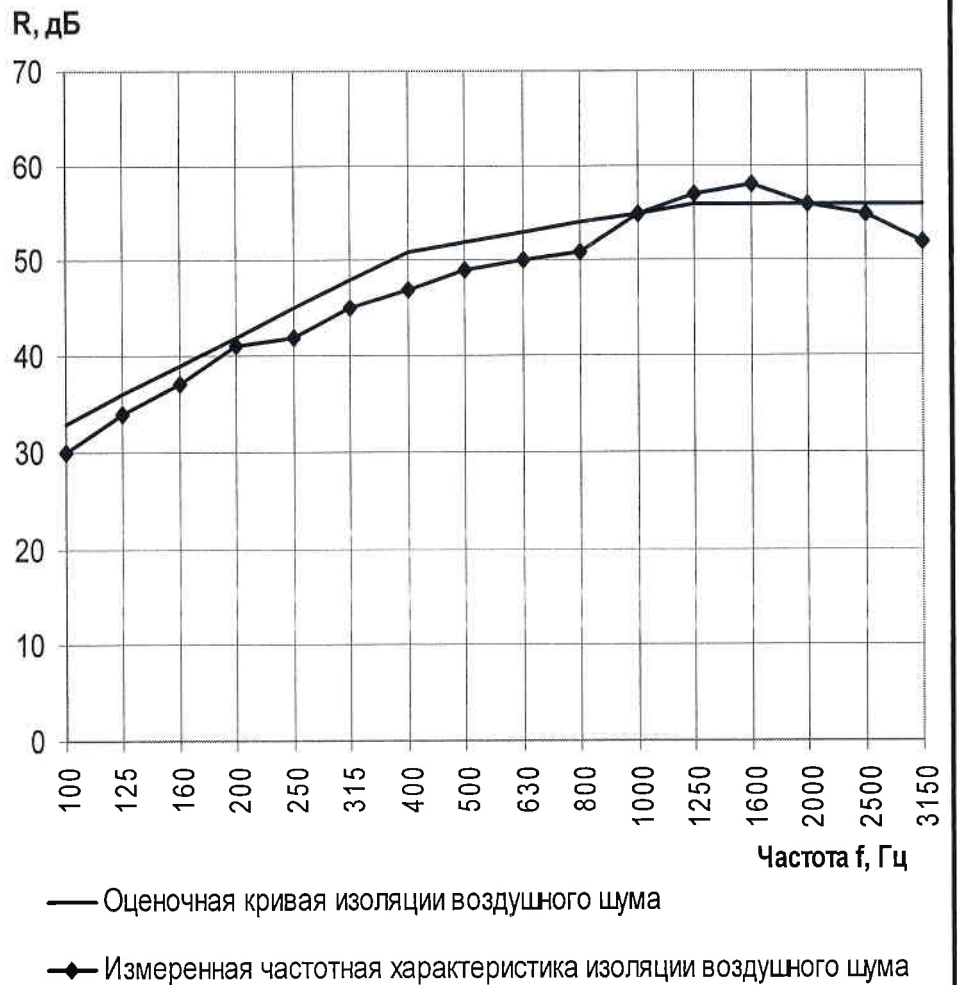
Лист

4

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ



Частота f, Гц	Оценочная кривая, дБ	Изоляция воздушного шума, R, дБ
100	33	30
125	36	34
160	39	37
200	42	41
250	45	42
315	48	45
400	51	47
500	52	49
630	53	50
800	54	51
1000	55	55
1250	56	57
1600	56	58
2000	56	56
2500	56	55
3150	56	52



Индекс изоляции воздушного шума $R_w = 52$ дБ.

ЛАБОРАТОРИЯ АКУСТИКИ И ВИБРАЦИИ

Рисунок 2

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

13а/15

Лист

5

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

Измеренный в лабораторных условиях индекс изоляции воздушного шума (звукоизоляция) каркасно-обшивной перегородки общей толщиной 150 мм (см. рисунок 2)

- обшивка с каждой стороны каркаса – ГипсоКартонные Листы (ГКЛ) 12,5 мм + ГипсоКартонные Листы (ГКЛ) 12,5 мм производства ОАО «БЕЛГИПС»,

- каркас – металлический профиль ПН100,

-заполнение между обшивками – стекловолоконистые плиты «НЕМАН+» П-15 производства ОАО «Стеклозавод «НЕМАН»,
составляет $R_w = 52$ дБ.

Перегородка представлена на испытания ОАО «Стеклозавод «НЕМАН» (Республика Беларусь).

Ответственный исполнитель,
зав. лабораторией
акустики и вибрации



С. Д. Шныпко

Специалист лаборатории

В. Е. Шныпко

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

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	13а/15	Лист
							6