



УТВЕРЖДАЮ

Директор НИЭП ГИ
Институт БелНИИС"

А.И. Мордич

6 марта 1999 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

о результатах измерения звукоизолирующей способности
двухслойной кладки из ячеистобетонных блоков
размерами 599x100x249 ($\rho = 500 \text{ кг/м}^3$)
с воздушным промежутком толщиной 40 мм заполненным
минераловатными плитами ($\rho = 95 \text{ кг/м}^3$).
Изготовитель блоков - ОАО "ЗАБУДОВА"

Испытания проведены сектором виброакустических испытаний лаборатории ограждающих конструкций научно-исследовательского и экспериментально-проектного государственного предприятия "Институт БелНИИС" Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь.

Аттестат аккредитации № ВУ/112.02.1.0.0110 от 10 июня 1996 г.

Цель испытаний - определение звукоизолирующей способности конструкции.

1. УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ

1.1. Испытательные помещения для измерения изоляции воздушного шума представляют собой смежно расположенные по горизонтали камеру высокого (КВУ) и камеру низкого (КНУ) уровней, соответствующих требованиям ГОСТ 27296 -87.

1.2. Кладку из ячеистобетонных блоков выполняли на сухой растворимой смеси № 118 (ГОСТ 28103-89) в проеме между КВУ и КНУ с тщательной заделкой всех швов.

1.3. Испытываемая конструкция состояла из двух рядов кладки из ячеистобетонных блоков с воздушным промежутком толщиной 40 мм заполненным минераловатными плитами плотностью $\rho = 95 \text{ кг/м}^3$. Толщина конструкции 240 мм.

2. СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ ИСПЫТАНИЯХ

2.1. Передающая измерительная система, излучавшая шум в КВУ, состояла из:

- генератора шума типа 1027 (свидетельство о госповерке № 263-99а) ;
- полосового третьоктавного фильтра типа 1618 (свидетельство о госповерке № 241-99а) ;
- усилителя мощности LV-103 (свидетельство о госповерке № 239-99а) ;
- 4-х акустических колонок 40 Вт каждая.

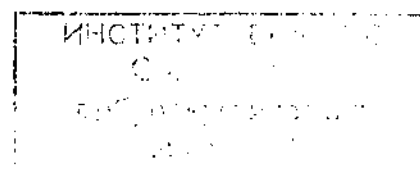
2.2. Для измерений уровней шума в КВУ использовали:

- измерительный усилитель типа 2610 с микрофоном типа 4136 , микрофонным предусилителем типа АО 0028 и гибким удлинительным стержнем UA 0035 (свидетельство о госповерке № 257-99а);
- полосовой третьоктавный фильтр типа 1618 (свидетельство о госповерке № 240-99а).

2.3. Приемная измерительная система, обеспечивающая проведение измерений уровней звукового давления в КНУ состояла из:

- импульсного шумомера типа 2209 с полудвоймовым микрофоном типа 4166 и гибким удлинительным стержнем UA 0035 (свидетельство о госповерке № 252-99а) ;
- набора третьоктавных фильтров типа 1616 (свидетельство о госповерке № 253-99а).

2.4. Время реверберации измеряли в соответствии с ГОСТ 26417-85. Для измерения времени реверберации в помещении КНУ использовали портативный самописец уровня типа 2306 (свидетельство о госповерке № 256-99а) , сигнал на который подавался с выхода импульсного шумомера типа 2209 через третьоктавный фильтр типа 1616. При этом в КНУ создавался белый шум в третьоктавах при помощи генератора типа 1027, полосового третьоктавного фильтра типа 1618 и четырех громкоговорителей. Все приборы (кроме немецкого усилителя мощности LV-103) производства датской фирмы "Брюль и Кьер".



3. ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ

3.1. Метод измерения изоляции воздушного шума заключался в последовательном измерении и сравнении средних уровней звукового давления в камерах высокого (КВУ) и низкого (КНУ) уровней в третьоктавных полосах частот 100, 125, 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500 и 3150 Гц.

3.2. Для создания диффузного звукового поля в КВУ четыре громкоговорителя были установлены в четырех местах помещения КВУ на высоте 1,5 м и на расстоянии менее одного метра от испытываемого образца. Оси громкоговорителей были направлены в противоположные углы КВУ. Измерительный микрофон в помещениях КВУ и КНУ устанавливался на разных высотах последовательно в шести точках, отстоящих не менее чем на один метр друг от друга, от испытываемого образца и от громкоговорителей. Место расположения и номера точек измерений показаны на рис. 1.

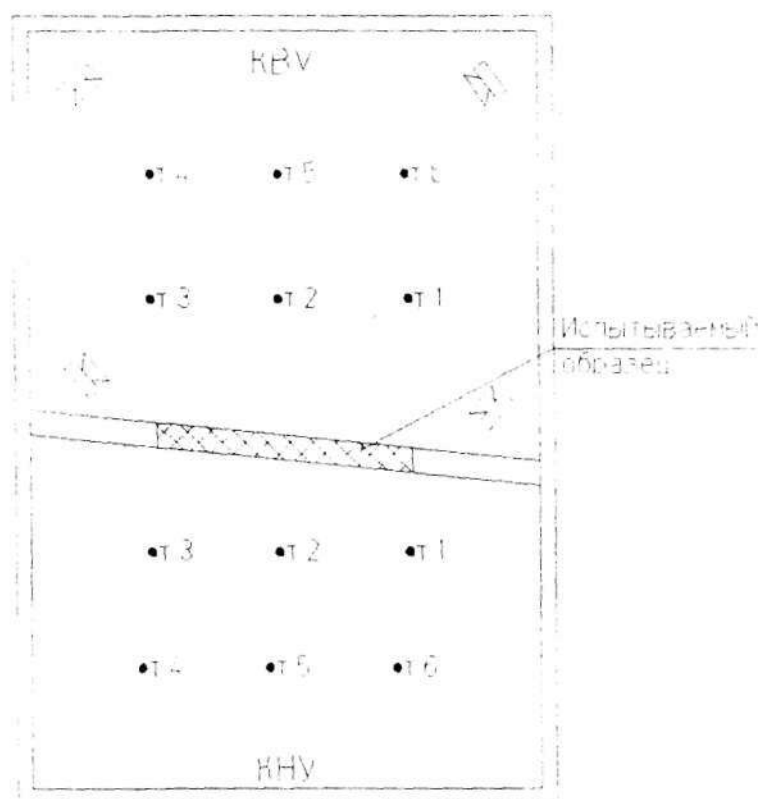


Рис. 1

3.3. Измеренные в шести точках уровни звукового давления усреднялись по формуле

$$L = 10 \lg \left(\frac{1}{6} \sum_{i=1}^6 10^{0,1L_i} \right),$$

где L_i - уровень звукового давления в i -той точке.

3.4. Перед началом измерений и после них измерялись уровни фона в КНУ. При всех измерениях уровни фона были ниже уровней звука в КНУ на 10 и более децибел.

3.5. Перед началом измерений и после них все измерительные приборы калибровались.

3.6. Значения измеренных уровней звукового давления в КВУ и КНУ представлены в таблице.

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗМЕРЕНИЙ

4.1. В процессе испытаний измеряли следующие параметры (см. табл.):

- уровень звукового давления в КВУ, L_{M1} , дБ;
- уровень звукового давления в КНУ, L_{M2} , дБ;
- время реверберации в КНУ, T , с.

4.2. Изоляцию воздушного шума испытываемой конструкции в каждой третьоктавной частотной полосе рассчитывали по формуле

$$R = L_{M1} - L_{M2} + 10 \lg (S / A_2),$$

где L_{M1} и L_{M2} - средние уровни звукового давления в КВУ и КНУ соответственно, дБ;

S - поверхность испытываемой конструкции, m^2 ;

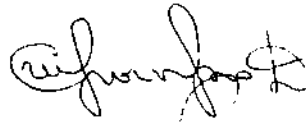
A_2 - эквивалентная площадь звукопоглощения камеры низкого уровня (КНУ), m^2 .

ВЫВОДЫ

Индекс изоляции воздушного шума испытанной в лабораторных условиях стены толщиной 240 мм, состоящей из двух рядов кладки из ячеистобетонных блоков размерами 599x100x249 ($\rho = 500 \text{ кг/м}^3$), изготовленных и представленных на испытание ОАО "ЗАБУДОВА", с воздушным промежутком толщиной 40 мм заполненным минераловатными плитами ($\rho = 95 \text{ кг/м}^3$) составляет $R_w = 52 \text{ дБ}$.

Испытанная конструкция удовлетворяет нормативным требованиям по звукоизоляции для межквартирных стен ($R_{\text{норм.}} = 52 \text{ дБ}$).

Зав. сектором виброакустических
испытаний



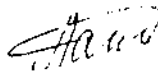
С.Д. Шышко

Вед. специалист



Ю.А. Музычкин

Вед. инженер



Г.Д. Нанте

