

УТВЕРЖДАЮ

Директор
НИИ ЭМ МГТУ им. Н.Э. Баумана



Handwritten signature

В.И. Крылов
2023 г.

ПРОТОКОЛ № 9
ИССЛЕДОВАНИЕ АКУСТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК
МАТЕРИАЛОВ
от 07.07.2023

г. Москва
2023

Испытания проводились сотрудниками акустической лаборатории МГТУ им. Н.Э. Баумана в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 10140-2-2012 «Акустика. Лабораторные измерения звукоизоляции элементов зданий. Часть 2. Измерение звукоизоляции воздушного шума» с целью определения индекса изоляции воздушного шума конструкцией Izogertz Element Sound Max в лабораторных условиях.

Район (место) проведения: МФ ФГБОУ ВО «МГТУ им. Н.Э. Баумана», г. Мытищи.

Даты проведения: 6 июля – 7 июля 2023 г.

Лица, подтверждающие испытания:

Руководитель акустической лаборатории

Инженер акустической лаборатории



М.В. Иванов

С.С. Тотунов

1 Основные сведения

1.1 Основные сведения об исследуемом объекте:

Объекты исследования:

- Конструкция №1: фрагмент кирпичной стены из силикатного кирпича толщиной 120 мм, установленный в проеме 1,5×1,5 м.

- Конструкция №2: звукоизолирующая панель Izogertz Element Sound Max (толщина 120 мм), установленная на стене из силикатного кирпича толщиной 120 мм с облицовкой из слоя ГКЛ толщиной 12,5 мм, установленная в проеме 1,5×1,5 м.

1.2 Замена объектов исследования при проведении испытаний в соответствии с техническим заданием не предусмотрена.

2 Методика испытаний и обработки измерений

2.1 При проведении испытаний согласно ГОСТ Р ИСО 10140-2-2012 «Акустика. Лабораторные измерения звукоизоляции элементов зданий. Часть 2. Измерение звукоизоляции воздушного шума» были выполнены следующие условия:

- Испытательная камера представлена в виде двух смежных по горизонтали реверберационных помещений, связанных друг с другом проемом 1,5 м x 1,5 м;

- Источником воздушного шума является эталонная машина фирмы «Briel & Kjaer»;

- Были получены величины звукоизоляции в третьоктавных полосах частот в диапазоне частот 100 – 3150 Гц (результаты расчетов представлены в Приложении 1) и рассчитаны индексы звукоизоляции конструкций.

3 Условия проведения испытаний

3.1 Испытания проводились в следующих условиях окружающей среды:

- температура воздуха: 25,9 °С;

- относительная влажность: 15 %;

- атмосферное давление: 101,14 кПа;

4 Средства измерений, используемые при испытаниях

4.1 При проведении испытаний использовались средства измерений, указанные в таблице 1.

Таблица 1

№	Наименование	Метрологические характеристики СИ	Номер свидетельства и дата следующей поверки
1	Многоканальный анализатор-генератор фирмы Bruel&Kjaer типа LanXI с системой управления: iPad с ПО Sonoscout вер. 1.06.395	Диапазон частот от 0 до 25,6 кГц Предел допускаемой основной относительной погрешности на частоте 1кГц: $\pm 0,05$ дБ Неравномерность АЧХ не более $\pm 0,1$ дБ Собственный шум не более 150 мкВ Рабочий диапазон температур от -5 до +40°C Допустимая относительная влажность не более 93%	28/99/2/320-2022 до 15.07.2023
2	Микрофон измерительный конденсаторный фирмы PCB 378C01	Уровень чувствительности по звуковому давлению $-23,7 \pm 2,0$ дБ относительно 1 В/Па Диапазон частот от 12 до 20000 Гц Уровень собственных шумов не более 20 дБ(А) Верхний предел динамического диапазона по звуковому давлению при коэффициенте нелинейных искажение не более 3%: 146 дБ относительно 20 мкПа. Рабочий диапазон температур: от -10 до +50 °С Рабочий диапазон влажности окружающего воздуха: до 90% без конденсации при температуре +40°C	28/98/2/321-2022 до 15.07.2023

5 Результаты испытаний

В результате проведения испытаний были получены значения характеристик материала, представленные в таблице 2 и приложении 1:

Таблица 2

№	Характеристика	Полученное значение
1	<i>Индекс изоляции воздушного шума (конструкция №1)</i>	$R_w = 50$ дБ
2	<i>Индекс изоляции воздушного шума (конструкция №2)</i>	$R_w = 72$ дБ

6 Заключение

По результатам проведенных испытаний конструкций звукоизоляции были получены значения индексов изоляции воздушного шума.

Примененная в конструкции №2 звукоизолирующая панель Izogertz Element Sound Max толщиной 120 мм Согласно СП 51.13330.2011 «Защита от шума» может быть использована в домах жилых, общественных и производственных зданий в конструкциях стен в помещениях с высокими требованиями к изоляции воздушного шума.

Руководитель акустической лаборатории



М.В. Иванов

Инженер акустической лаборатории



С.С. Тотунов

Значения звукоизоляции исследуемых фрагментов конструкций в третьоктавных полосах частот.

Частота, Гц	Звукоизоляция R, дБ	
	Конструкция №1	Конструкция №2
100	36,1	47,1
125	37,7	52,4
160	38,6	54,2
200	39,6	55,0
250	41,3	61,3
315	44,0	66,4
400	44,5	67,2
500	45,2	70,6
630	46,9	73,3
800	48,5	79,8
1000	51,7	80,5
1250	52,9	84,7
1600	53,0	87,7
2000	56,5	91,0
2500	57,1	91,4
3150	57,5	92,2
Индекс изоляции воздушного шума Rw, дБ	50	72

Исполнитель работы:



С.С. Тотунов