

УТВЕРЖДАЮ

Директор
НИИ ЭММЕТУ им. Н.Э. Баумана



М.С. Французов
2025 г.

ПРОТОКОЛ № 23/25-ИЭС/0714-1
ИССЛЕДОВАНИЕ АКУСТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК
МАТЕРИАЛОВ
от 30.04.2025

г. Москва
2025

Испытания проводились сотрудниками акустической лаборатории МГТУ им. Н.Э. Баумана в соответствии с требованиями ГОСТ 31704-2011 «Материалы звукопоглощающие. Метод измерения звукопоглощения в реверберационной камере». Измерение звукопоглощения проводилось с целью определения индекса звукопоглощения панелью Милофон Моно в лабораторных условиях.

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

Даты проведения: 8 апреля – 15 апреля 2025г.

Лица, подтверждающие испытания:

Руководитель работ, заведующий акустической лабораторией

Д.А. Лаухин

Инженер акустической лаборатории

С.С. Тотунов

1 Основные сведения

1.1 Основные сведения об исследуемом объекте:

Объекты исследования:

- Конструкция №1: звукопоглощающая панель, изготовленная из каменной ваты, облицованная стеклохолстом с декоративным покрытием (рис.1), толщиной 15 мм и общей площадью 12 м².

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



Рисунок 1 – Фото поверхности образца конструкции

2 Методика испытаний и обработки измерений

2.1 При проведении испытаний согласно ГОСТ 31704-2011 «Материалы звукопоглощающие. Метод измерения звукопоглощения в реверберационной камере» были выполнены следующие условия:

- Реверберационная камера объемом 150 м³;
- Источником воздушного шума является эталонный источник «белого шума»;

- Были получены реверберационные коэффициенты звукопоглощения в третьоктавных полосах частот в диапазоне частот 125 – 4000 Гц (результаты

расчетов представлены в Приложении 1) и рассчитаны индексы звукопоглощения конструкций.

3 Условия проведения испытаний

3.1 Испытания проводились в следующих условиях окружающей среды:

- температура воздуха: 23,2 °С;
- относительная влажность: 24 %;
- атмосферное давление: 101,6 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 1 кГц: $\pm 0,05$ 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%	С-ВХН/26-06-2024/349748884 до 25.06.2025
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 искажений не более 3%: 146 дБ относительно 20 мкПа. Рабочий диапазон температур: от -10 до +50 °C Рабочий диапазон влажности окружающего воздуха: до 90% без конденсации при температуре +40°C	С-ВХН/26-06-2024/349748883 до 25.06.2025

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	Индекс звукопоглощения (конструкция №1)	$\alpha_w = 0,8$

6 Заключение

В ходе испытаний панели были получены реверберационные коэффициенты звукопоглощения (рис.2).

По результатам расчета индекса звукопоглощения измеренная панель Милофон Моно 15 мм относится к классу звукопоглощения «В» (хорошее поглощение звука), что соответствует индексу звукопоглощения 0,8 (ГОСТ 23499-2009, стр. 33).



Руководитель работ, заведующий акустической лабораторией

Д.А. Лаухин

Инженер акустической лаборатории

С.С. Тотунов

Значения звукоизоляции исследуемых фрагментов конструкций в третьоктавных полосах частот.

Частота, Гц	Ревберационный коэффициент звукопоглощения α_w
	Конструкция №1
125	0,15
160	0,23
200	0,46
250	0,75
315	0,74
400	0,80
500	0,85
630	0,80
800	0,79
1000	0,75
1250	0,82
1600	0,84
2000	0,85
2500	0,82
3150	0,74
4000	0,75
Среднее значение	0,7
Индекс звукопоглощения α_w	0,8

Исполнитель работы:



С.С. Тотунов