

УТВЕРЖДАЮ

Директор
НИИ ЭМ МГТУ им. Н.Э. Баумана



В.И. Крылов
2023 г.

ПРОТОКОЛ № 10
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 16297-80, ASTM E1050-19 и ISO 10534-2 с целью определения индекса звукопоглощения шума материалом Izogertz Fiber Eco 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:

- образец материала №1: Izogertz Fiber Eco из скрепленных полиэфирных волокон общей толщиной 50 мм.

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 ИСО 10534-2-1998 «Акустика. Определение коэффициента звукопоглощения и импеданса в импедансных трубах» были выполнены следующие условия:

- Испытуемый образец установлен в одном конце трубы на звукоотражающей металлической основе, с другой стороны трубы установлен источник широкополосного шума в виде громкоговорителя;

- Импедансная труба представляет собой металлическую трубу с отверстиями для двух микрофонов из стали толщиной 12 мм;

- Были получены величины звукоизоляции в третьоктавных полосах частот в диапазоне частот 100 – 5000 Гц (результаты расчетов представлены в Приложении 1) и рассчитаны индексы звукопоглощения материалов.

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 звукопоглощения шума (материал №1)</i>	$\alpha_w = 0,85$

6 Заключение

По результатам проведенных испытаний звукопоглощения материала были получены коэффициенты звукопоглощения и пересчитаны в индекс звукопоглощения.

Показатель звукопоглощения плиты Izogertz Fiber Eco толщиной 50 мм Согласно СП 51.13330.2011 «Защита от шума» рекомендуется для применения в конструкциях звукопоглощающих облицовок для снижения шума в домах жилых, общественных и производственных зданий в конструкциях стен в помещениях с высокими требованиями к акустическим характеристикам.

Руководитель акустической лаборатории



М.В. Иванов

Инженер акустической лаборатории



С.С. Тотунов

Частотные характеристики нормального коэффициента звукопоглощения образцов материалов

Частота, Гц	Коэффициенты звукопоглощения плит «Izogertz Fiber Eco»
100	0,15
125	0,28
160	0,36
200	0,55
250	0,84
315	0,97
400	1,0
500	1,0
630	1,0
800	0,99
1000	0,97
1250	0,95
1600	0,93
2000	0,9
2500	0,86
3150	0,84
4000	0,82
5000	0,81
Индекс звукопоглощения α_w , дБ	0,85

Исполнитель работы:



С.С. Тотунов