

УТВЕРЖДАЮ:

Директор НИИСФ РААСН

«26» мая 2021

И.Л.Шубин



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по результатам определения нормального коэффициента звукопоглощения двух образцов материалов «Foampipe Pro» и «Shumasil Max»

Сектором «Акустические материалы и конструкции» НИИСФ РААСН в рамках выполнения Договора № 42150 от 12 апреля -2021 г. были проведены измерения частотных характеристик нормальных коэффициентов звукопоглощения α (при нормальном падении звуковой волны на образец материала) двух образцов материалов «Foampipe Pro» и «Shumasil Max».

Измерения проводились по ГОСТ 16297-80 «Материалы звукоизоляционные и звукопоглощающие. Методы испытаний».

Для определения коэффициентов звукопоглощения образцов была применена стандартная методика с использованием акустического интерферометра фирмы «Брюль и Кьер» (Дания).

Акустический интерферометр состоит из металлической трубы круглого или квадратного поперечного сечения. Один конец трубы крепится к коробке, в которой установлен громкоговоритель, имеющий в центре керна магнита отверстие. В это отверстие вставляется зонд, один конец которого свободно перемещается внутри трубы интерферометра, а другой соединен с микрофоном. Показания микрофона снимаются микрофонным анализатором.

К другому концу трубы прикреплен съемный стакан с перемещающимся внутри него тяжелым металлическим поршнем. В стакан между поршнем и краем основной трубы интерферометра вставляется образец материала или конструкции таким образом, чтобы он касался передней поверхности поршня. Перемещая поршень внутрь стакана, между его жесткой поверхностью и образцом можно создать воздушный промежуток, глубина которого фиксируется с помощью специальной шкалы.

При подаче громкоговорителем звукового сигнала в трубе интерферометра устанавливается поле стоячей звуковой волны с характерными для него максимумами и минимумами звукового давления. Значения величин максимума и минимума и их отношение на каждой из звуковых частот меняются и зависят от степени затухания звуковой волны в

трубе интерферометра при размещении на ее конце звукопоглощающего материала.

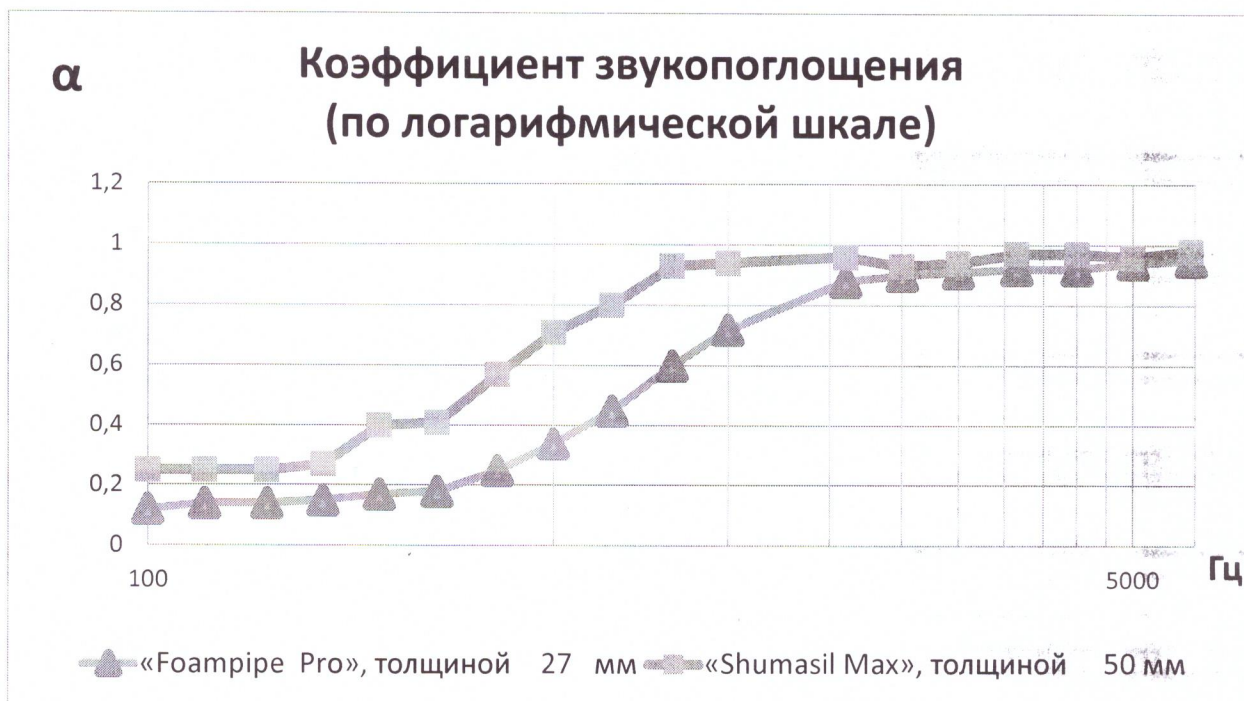
В процессе измерений фиксируют значения величин максимумов и минимумов звукового давления в трубе интерферометра. Значения отношения величин максимума и минимума вводят в программу компьютера, которая и вычисляет частотную характеристику коэффициента звукопоглощения α (f) или считывают в процессе измерений непосредственно со шкалы анализатора.

Образец измеряемого материала размещался в стакане интерферометра непосредственно на жестком основании.

Измеренные значения коэффициентов звукопоглощения при нормальном падении звука в третьоктавных полосах частот представлены в таблице 1.

Таблица 1

<u>Частота октавных полос, Гц</u>	<u>Коэффициенты звукопоглощения материала «Foampipe Pro», толщиной 27 мм</u>	<u>Коэффициенты звукопоглощения материала «Shumasil Max», толщиной 50 мм</u>
	<u>100</u>	<u>0,12</u>
<u>125</u>	<u>0,14</u>	<u>0,25</u>
<u>160</u>	<u>0,14</u>	<u>0,25</u>
<u>200</u>	<u>0,15</u>	<u>0,27</u>
<u>250</u>	<u>0,17</u>	<u>0,40</u>
<u>315</u>	<u>0,18</u>	<u>0,41</u>
<u>400</u>	<u>0,25</u>	<u>0,57</u>
<u>500</u>	<u>0,34</u>	<u>0,71</u>
<u>630</u>	<u>0,45</u>	<u>0,80</u>
<u>800</u>	<u>0,60</u>	<u>0,93</u>
<u>1000</u>	<u>0,72</u>	<u>0,94</u>
<u>1600</u>	<u>0,88</u>	<u>0,96</u>
<u>2000</u>	<u>0,90</u>	<u>0,93</u>
<u>2500</u>	<u>0,91</u>	<u>0,94</u>
<u>3150</u>	<u>0,92</u>	<u>0,97</u>
<u>4000</u>	<u>0,92</u>	<u>0,97</u>
<u>5000</u>	<u>0,94</u>	<u>0,96</u>
<u>6300</u>	<u>0,95</u>	<u>0,98</u>



ВЫВОДЫ

1. Проведенные акустические испытания образцов материалов «Foampipe Pro» и «Shumasil Max» показали, что испытанные материалы обладают высоким звукопоглощением в среднем и высоком диапазоне частот (1000 – 6300 Гц).

2. Для точной оценки класса звукопоглощения измеренных материалов в соответствии с ГОСТ 31705-2011 «Материалы звукопоглощающие, применяемые в зданиях. Оценка звукопоглощения. ENISO 11654-1997, MOD) необходимо провести испытания материала в реверберационной камере НИИСФ в диффузном поле.

Площадь измеряемой конструкции должна составлять 10-12 м². Измерения проводятся в соответствии с ГОСТ 31704-2011 «Материалы звукопоглощающие. Метод измерения звукопоглощения в реверберационной камере».

Ведущий научный сотрудник, к.т.н.

В. А. Градов

