



федеральное государственное бюджетное учреждение
«Научно-исследовательский институт строительной физики
Российской академии архитектуры и строительных наук»
(НИИСФ РААСН)

Исх. от _____ № _____



ПРОТОКОЛ АКУСТИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ № 33-2/44

Основание для проведения испытаний – договор с ООО «ТК ТехноСонус» № 33110 от «02» октября 2017 года.

Наименование продукции – материалы «ТермоЗвукоИзол Лайт» (сокращённо «ТЗИ-Л»), «ТермоЗвукоИзол Форте» (сокращённо «ТЗИ-Ф»), «ТермоЗвукоИзол Стандарт» (сокращённо «ТЗИ-С») и «ТермоЗвукоИзол Эко» (сокращённо «ТЗИ-Э»), выпускаемые в соответствии с ТУ 5763-001-81552342-2010.

Испытания на соответствие – требованиям актуализированного СНиП-23-03-2003 и межгосударственного ГОСТ 23499-79

Производитель – ООО «Корда-Волга»
600000, г. Владимир, ул. 1-я Никольская, д.17, Россия, тел.+7 (4922) 43-21-61, факс: +7 (4922) 43-21-61

Предъявитель образцов – Общество с ограниченной ответственностью «ТК ТехноСонус»

Сведения об испытанных образцах – рулонные звукоизоляционные материалы ТЗИ-Л, ТЗИ-Ф, ТЗИ-С и ТЗИ-Э средней плотностью 130-175 кг/м³, толщиной 10 мм, 12 мм, 14 мм и 15 мм соответственно, представляют собой трёхслойные композиты, внешние слои которых (оболочка) выполнены из нетканого полипропилена, а внутренние (начинка) – из стеклянного штапельного волокна (ТЗИ-Л, ТЗИ-С и ТЗИ-Ф) и натурального волокна (ТЗИ-Э).

Дата получения образцов – «02» октября 2017 года

Методика испытаний – ГОСТ Р 53375-2009 (аналог EN-ISO 29952-1992) и ГОСТ 27296-87

Дата испытаний – «04» октября 2017 года

Результаты испытаний образцов материала приведены в приложениях.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведённые акустические испытания образцов звукоизоляционных материалов «ТермоЗвукоИзол Лайт» (сокращённо «ТЗИ-Л»), «ТермоЗвукоИзол Стандарт» (сокращённо «ТЗИ-С»), «ТермоЗвукоИзол Форте» (сокращённо «ТЗИ-Ф») и «ТермоЗвукоИзол Эко» (сокращённо «ТЗИ-Э»), имеющих среднюю плотность 130-175 кг/м³ и толщину (без нагрузки) 10 мм, 14 мм, 12 мм и 15 мм соответственно, представляющие собой трёхслойные композиты, внешние слои которых (оболочка) выполнены из нетканого полипропилена, а внутренние (начинка) – из стеклянного штапельного волокна (ТЗИ-Л, ТЗИ-С, ТЗИ-Ф) и естественного волокна (ТЗИ-Э), показали, что в соответствии с требованиями ГОСТ 23499-2009 по значениям величин динамических характеристик они могут быть отнесены к классу эффективных звукоизоляционных прокладочных материалов. Значения показателей динамических характеристик приведены в Приложении №1.

Применение звукоизоляционных прокладок из уложенных в один слой материалов «ТермоЗвукоИзол Лайт» (сокращённо «ТЗИ-Л»), «ТермоЗвукоИзол Стандарт» (сокращённо «ТЗИ-С»), «ТермоЗвукоИзол Форте» (сокращённо «ТЗИ-Ф») и «ТермоЗвукоИзол Эко» (сокращённо «ТЗИ-Э») толщиной 10 мм, 14 мм, 12 мм и 15 мм (без нагрузки) соответственно в конструкциях перекрытий с «плавающими» стяжками, имеющими поверхностную плотность 80-100 кг/м², обеспечивает улучшение индекса изоляции ударного шума, ΔL_{nw} , на 26, 30, 32 и 30 дБ соответственно.

Применение звукоизоляционной прокладки из уложенного в два слоя материала «ТермоЗвукоИзол Стандарт» (сокращённо «ТЗИ-С»), общей толщиной 28 мм (без нагрузки) в конструкциях перекрытий с «плавающими» стяжками, имеющими поверхностную плотность 100-120 кг/м³, обеспечивает улучшение индекса изоляции ударного шума, ΔL_{nw} , на 42 дБ.

В соответствии с ГОСТ 27296-80 были определены приведенные уровни ударного шума под плитой перекрытия без стяжки L_{n0} и под плитой перекрытия с «плавающей» стяжкой L_{n1} , L_{n2} , L_{n3} , L_{n4} и L_{n5} .

На рисунке 1 представлены частотные характеристики приведенных уровней ударного шума под перекрытием. На Графике 1 показана нормативная кривая; на Графике 2 – частотная характеристика железобетонной плиты перекрытия без «плавающей» стяжки (L_{n0}); на Графике 3 – со стяжкой, уложенной по слою материала ТЗИ-Л толщиной 10 мм (L_{n1}); на Графике 4 – со стяжкой, уложенной по слою материала ТЗИ-С толщиной 14 мм (L_{n2}); на Графике 5 – со стяжкой, уложенной по слою материала ТЗИ-Ф толщиной 12 мм (L_{n3}); на Графике 6 – со стяжкой, уложенной по слою материала ТЗИ-Э толщиной 15 мм (L_{n4}); на Графике 7 – со

стяжкой, уложенной по двум слоям материала ТЗИ-С общей толщиной 28 мм (L_{n5}).



Рис. 1

Для каждого значения частоты 1/3-октавной полосы были вычислены значения величин снижения приведенных уровней ударного шума конструкциями «плавающей» стяжки по формуле:

$$\Delta L_n = L_{n0} - L_{ni},$$

где, $L_{ni} = L_{n1}, L_{n2}, L_{n3}, L_{n4}$ и L_{n5}

Значения частотных характеристик снижения приведенного уровня ударного шума под перекрытием «плавающей» стяжкой, имеющей поверхностную плотность $80-100 \text{ кг/м}^2$ и уложенной по одному слою материалов «ТермоЗвукоИзол Лайт» (сокращённо «ТЗИ-Л»), «ТермоЗвукоИзол Стандарт» (сокращённо «ТЗИ-С»), «ТермоЗвукоИзол Форте» (сокращённо «ТЗИ-Ф») и «ТермоЗвукоИзол Эко» (сокращённо «ТЗИ-Э») толщиной (без нагрузки) 10 мм, 14 мм, 12 мм и 15 мм соответственно, представлены в Приложении №2.

Значения частотных характеристик снижения приведенного уровня ударного шума под перекрытием «плавающей» стяжкой, имеющей поверхностную плотность $100-120 \text{ кг/м}^2$ и уложенной по двум слоям материала «ТермоЗвукоИзол Стандарт» (сокращённо «ТЗИ-С»), общей толщиной (без нагрузки) 28 мм, представлены в Приложении №3.

Указанные в Приложениях №2 и №3 индексы улучшения изоляции ударного шума «плавающими» стяжками определены путем сравнения частотных характеристик $\Delta L_n(f)$ с нормативной кривой. Значения индексов ΔL_{nw} указаны выше. Они свидетельствуют о высокой

степени изоляции ударного шума «плавающими» стяжками таких конструкций.

В соответствии с требованиями СП 51.13330.2011 (Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003, табл. 2) и Московских городских строительных норм ТСН 23-315-2000 (МГСН 2.04-97) минимальное значение индекса изоляции ударного шума L_{nw} составляет 55 дБ.

Полученные в результате проведенных измерений индексы улучшения изоляции ударного шума «плавающими» стяжками ΔL_{nw} , уложенными по одному слою материалов «ТермоЗвукоИзол Лайт» (сокращенно «ТЗИ-Л»), «ТермоЗвукоИзол Стандарт» (сокращенно «ТЗИ-С»), «ТермоЗвукоИзол Форте» (сокращенно «ТЗИ-Ф») и «ТермоЗвукоИзол Эко» (сокращенно «ТЗИ-Э») толщиной (без нагрузки) 10 мм, 14 мм, 12 мм и 15 мм соответственно, а также по двум слоям материала «ТермоЗвукоИзол Стандарт» (сокращенно «ТЗИ-С») общей толщиной (без нагрузки) 28 мм являются очень высокими. При оптимальном выборе, материалы ТермоЗвукоИзол, во всех без исключения случаях, будут обеспечивать выполнение требований указанных норм для помещений любого назначения.

Испытанные образцы звукоизоляционных материалов «ТермоЗвукоИзол Лайт» (сокращенно «ТЗИ-Л»), «ТермоЗвукоИзол Стандарт» (сокращенно «ТЗИ-С»), «ТермоЗвукоИзол Форте» (сокращенно «ТЗИ-Ф») и «ТермоЗвукоИзол Эко» (сокращенно «ТЗИ-Э») по своим акустическим показателям соответствуют требованиям актуализированного СНиП-23-03-2003 и межгосударственного ГОСТ 23499-2009 «Материалы звукопоглощающие и звукоизоляционные. Классификация и общие технические указания», и рекомендуются к применению в качестве звукоизоляционных прокладок в строительных конструкциях «плавающих» стяжек при устройстве полов с повышенными требованиями изоляции ударного шума.

Руководитель испытательной лаборатории



Анджелов Л.В.

Ответственный исполнитель



Анджелов Л.В.

Динамические характеристики материалов «ТермоЗвукоИзол Лайт» (сокращённо «ТЗИ-Л»), «ТермоЗвукоИзол Стандарт» (сокращённо «ТЗИ-С»), «ТермоЗвукоИзол Форте» (сокращённо «ТЗИ-Ф») и «ТермоЗвукоИзол Эко» (сокращённо «ТЗИ-Э»)

Наименование материала и толщина образца (без вырезов)	Динамический модуль упругости, E_d , МПа, динамическая жёсткость, s' , МН/м ³ , и коэффициент относительного сжатия, ϵ_d , при нагрузках на образец, в Па:			
	2000		5000	
	E_d	ϵ_d	E_d	ϵ_d
ТЗИ-Л тощ. 10 мм	0,18	0,40	0,25	0,45
ТЗИ-С тощ. 14 мм	0,19	0,43	0,26	0,50
ТЗИ-С тощ. 28 мм	0,23	0,50	0,30	0,55
ТЗИ-Ф тощ. 12 мм	0,40	0,20	0,90	0,35
ТЗИ-Э тощ. 15 мм	0,17	0,57	0,20	0,65

Руководитель испытательной лаборатории

Анджелов Л.В.

Ответственный исполнитель

Анджелов Л.В.

Приложение №2 к протоколу испытаний №33-2/44 от 11.10.2017

Частотные характеристики снижения приведенного уровня ударного шума, ΔL_n , и индексы улучшения изоляции ударного шума, ΔL_{nw} , сборной «плавающей» стяжкой с поверхностной плотностью 80-100 кг/м², уложенной по одному слою звукоизоляционных материалов «ТермоЗвукоИзол Лайт» (сокращённо «ТЗИ-Л»), «ТермоЗвукоИзол Стандарт» (сокращённо «ТЗИ-С»), «ТермоЗвукоИзол Форте» (сокращённо «ТЗИ-Ф») и «ТермоЗвукоИзол Эко» (сокращённо «ТЗИ-Э»).

Частота 1/3-октавных полос, Гц	Снижение приведённого уровня ударного шума, ΔL_n , дБ, «плавающей» стяжкой с поверхностной плотностью 80-100 кг/м ² , уложенной по слою материала и толщинами :			
	ТЗИ-Л	ТЗИ-С	ТЗИ-Ф	ТЗИ-Э
	10 мм	14 мм	12 мм	15 мм
100	3,8	4,4	10,0	10,8
125	4,1	9,0	14,5	8,8
160	7,6	11,3	13,7	11,8
200	11,3	16,9	16,8	13,9
250	12,2	23,8	15,7	13,7
315	15,4	24,7	19,5	19,8
400	18,8	28,8	20,8	19,7
500	21,5	29,4	24,0	22,0
630	24,8	30,1	26,6	24,4
800	27,2	33,4	29,2	25,3
1000	30,1	34,5	31,3	26,5
1250	31,8	35,7	35,0	30,3
1600	34,7	37,1	37,9	33,2
2000	37,4	39,3	41,4	36,0
2500	40,7	42,5	45,9	39,5
3150	42,9	44,1	50,1	41,3
Индекс улучшения изоляции ударного шума «плавающей» стяжкой, ΔL_{nw} , дБ	26	30	32	30

Руководитель испытательной лаборатории

Анджелов Л.В.

Ответственный исполнитель

Анджелов Л.В.

Приложение №3
к протоколу испытаний №33-2/44 от 11.10.2017.

Частотные характеристики снижения приведенного уровня ударного шума, $\Delta L_{п}$, и индексы улучшения изоляции ударного шума, $\Delta L_{пв}$, сборной «плавающей» стяжкой с поверхностной плотностью 100-120 кг/м², уложенной по двум слоям звукоизоляционного материала ТермоЗвукоИзол Стандарт» (сокращённо «ТЗИ-С»)

Частота 1/3-октавных полос, Гц	Снижение приведённого уровня ударного шума, $\Delta L_{п}$, дБ, «плавающей» стяжкой с поверхностной плотностью 100-120 кг/м ² , уложенной по двум слоям материала ТермоЗвукоИзол Стандарт» (сокращённо «ТЗИ-С») общей толщиной 28 мм
100	16,8
125	22,0
160	22,6
200	29,8
250	29,6
315	30,6
400	30,8
500	32,8
630	36,2
800	40,8
1000	45,0
1250	51,4
1600	52,2
2000	54,6
2500	56,0
3150	63,0
Индекс улучшения изоляции ударного шума «плавающей» стяжкой, $\Delta L_{пв}$, дБ	42

Руководитель испытательной лаборатории

Ответственный исполнитель

Андреев Л.В.

Андреев Л.В.