



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по результатам акустических испытаний минераловатных плит «ФЛОР БАТТС», производства ООО «РОКВУЛ»

Лабораторией акустики залов НИИ строительной физики РААСН в соответствии с договором № 42050 (2018) от 23 марта 2018 г. по теме « Провести акустические испытания 2-х образцов изделий из минеральной ваты производства ООО «РОКВУЛ» были проведены измерения минераловатных плит по показателям – индекс снижения приведенного уровня ударного шума в конструкциях сборных полов, динамический модуль упругости и коэффициент относительного сжатия.

Для исследований был представлен образец минераловатной плиты: «ФЛОР БАТТС» толщиной 25 мм и плотностью 110 кг/м³.

Исследования звукоизоляционных характеристик минераловатных плит в конструкциях плавающих полов были выполнены в соответствии с ГОСТ 27296-2012 «Здания и сооружения. Методы измерения звукоизоляции ограждающих конструкций».

Реверберационные камеры НИИСФ для измерения звукоизоляции перекрытий и сборных полов представляют между собой пару смежных по вертикали помещений, полностью изолированных друг от друга и от ограждающих конструкций здания акустического корпуса (по принципу «коробка в коробке»). Камера низкого уровня объемом 107 м³ установлена на отдельном фундаменте и резиновых амортизаторах.

Размеры проема между камерами – 5,4 x 2,9 м. В проеме установлена стандартная железобетонная плита перекрытия толщиной 140 мм. Измерительный тракт состоял из источника ударного шума (стандартная ударная машина фирмы «Брюль и Кьер») и приемного устройства (конденсаторный микрофон, анализатор и регистратор уровней звукового давления той же фирмы «Брюль и Кьер».

Значения величин снижения приведенного уровня ударного шума определялись экспериментально и представляли собой разность уровней ударного шума, возникающего под перекрытием при работе стандартной ударной машины, устанавливаемой вначале

непосредственно на плите перекрытия, а затем на исследуемом фрагменте сборного пола.

Сборный пол состоял из слоя минераловатной плиты, уложенной на перекрытие, и нагруженной цементно-песчаной стяжкой толщиной 40 мм, весом 100 кг/м³.

Частотные характеристики приведенных уровней ударного шума под перекрытием без пола и под перекрытием с фрагментом плавающего пола представлены в таблице 1.

Таблица 1

Частота 1/3 октавных полос, Гц	Приведенный уровень ударного шума ΔL_n , дБ, минераловатных плит «РОКВУЛ»	
	Ж.Б.плита 140 мм	Минплита «ФЛОР БАТТС», толщиной 25 мм и плотностью 110 кг/м ³
100	70,0	60,7
125	71,5	53,0
160	72,3	54,8
200	73,3	52,7
250	74,5	51,0
315	74,7	50,0
400	74,0	49,3
500	75,3	47,3
630	76,2	45,7
800	78,5	44,7
1000	79,2	44,0
1250	78,5	42,0
1600	78,7	39,5
2000	78,3	36,0
2500	78,0	32,7
3150	76,0	27,0

Расчеты индекса снижения приведенного уровня ударного шума проводились по ГОСТ – 27296-2012 «Здания и сооружения. Методы измерения звукоизоляции ограждающих конструкций. П. 7.3. Проведение измерений улучшения изоляции ударного шума перекрытием с покрытиями полов».

Расчитанный индекс снижения приведенного уровня ударного шума по результатам измерений конструкций плавающих полов с применением минераловатных плит «ФЛОР БАТТС» составил 37 дБ.

Индекс снижения приведенного уровня ударного шума частично зависит от толщины несущей плиты перекрытия. В соответствии с требованиями ИСО-717 все значения индексов должны быть приведены к эталонной несущей части перекрытия, индекс изоляции ударного шума которой составляет 78 дБ.

В соответствии с требованиями СП 51.13330.2011 «Защита от шума» (Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003) индекс снижения приведенного уровня ударного шума для всех видов зданий должен составлять не выше 60 дБ.

Выводы

1. Испытанные конструкции «плавающих» полов с применением минераловатных плит производства ООО «РОКВУЛ», тип «ФЛОР БАТТС» обеспечивают очень высокую изоляцию от ударного шума в 41 дБ для всех типов зданий и могут быть рекомендованы к внедрению в строительстве.

В соответствии с техническим заданием были исследованы динамические характеристики минераловатных плит «ФЛОР БАТТС».

В таблице 2 приведены значения динамических характеристик минераловатных плит «ФЛОР БАТТС».

Таблица 2

Материал	Динамический модуль упругости E_d , МПа, при нагрузке, кг/м ²		Коэффициент относительного сжатия, при нагрузке, кг/м ²		Коэффициент потерь при нагрузке, кг/м ²	
	200	500	200	500	200	500
ФЛОР БАТТС	1,14	3,27	0,026	0,044	0,14	0,16

Выводы

1. Согласно требованиям ГОСТ 23499-2009 «Материалы и изделия звукоизоляционные и звукопоглощающие строительные. Общие технические условия», п. 6.2.4.

«Звукоизоляционные прокладочные материалы и изделия, применяемые в строительных конструкциях в качестве упругих элементов для ослабления передачи структурного звука (вибрации), должны иметь динамический модуль упругости не более 10 МПа.

Испытанные минераловатные плиты «ФЛОР БАТТС» по показателю «динамический модуль упругости» соответствуют требованиям ГОСТ 23499-2009.

Однако, кроме показателя «динамический модуль упругости» материалы, применяемые в качестве упругого слоя в конструкциях «плавающих полов» должны обладать упругими свойствами, характеризующимися такими показателями, как коэффициент относительного сжатия и коэффициент потерь, которые, однако не нормируются действующими нормативными документами. Практический опыт показывает, что эти показатели должны быть значительными и должны быть в пределах 0,05-0,5 для коэффициентов относительного сжатия и 0,2-0,5 для коэффициента потерь.

Измеренные показатели коэффициентов относительного сжатия и коэффициентов потерь плит «ФЛОР БАТТС» обладают достаточно низкими значениями. Поэтому измеренные плиты имеют высокую динамическую жесткость.

2. Для того, чтобы повысить индекс снижения приведенного уровня ударного шума до 38-39 дБ, рекомендуем снизить плотность минераловатных плит или снизить содержание связующего в изделиях. Эти технологические изменения позволят повысить упругие свойства минераловатных плит в конструкциях «плавающих полов».

Зав. лабораторией акустики залов



В.Н.Сухов

Вед. научный сотрудник



В.А.Градов