

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

---

*Исх. 23.12.15 №757/61*



### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по результатам акустических испытаний виброзвукоизоляционной  
засыпки из пеностекляного щебня фракции 5-20 мм производства  
ООО "АйСиЭм Гласс Калуга" по ТУ 5712-002-37275967-2014

Лабораторией архитектурной акустики и акустических материалов были проведены исследования образца звукоизоляционной засыпки из пеностекляного щебня фракции 5-20 мм толщиной 60 мм с целью определения показателей их звукоизолирующих свойств и области применения. Работа проведена в рамках договора №61090(2015) от 17.03.2015 г.

Для проведения испытаний в реверберационных камерах перекрытий на стандартной железобетонной плите толщиной около 140 мм был смонтирован фрагмент «плавающей стяжки». Стяжка была выполнена из ветонитовой плиты толщиной 40 мм и поверхностной плотностью около 100 кг/м<sup>2</sup>. Плита укладывалась на сплошной слой засыпки из пеностекляного щебня фракции 5-20 мм толщиной 60 мм.

Измерительный тракт состоял из источника ударного шума (стандартная ударная машина фирмы «Брюль и Кьер», устанавливалась на фрагмент стяжки) и приемного устройства (конденсаторного микрофона, анализатора и регистратора уровней той же фирмы).

Снижение уровня ударного шума плавающей стяжкой определяли экспериментально в соответствии с ГОСТ 27296-2012 «Защита от шума в строительстве. Звукоизоляция ограждающих конструкций. Методы измерений» и представляли в виде разности уровней ударного шума, возникающего под перекрытием при работе на нем стандартной ударной машины вначале на плите перекрытия без стяжки, а затем со стяжкой. Для этого были определены частотные характеристики приведенных уровней ударного шума под плитой перекрытия без пола  $L_{no}(f)$  и с полом из стяжки, уложенной по слою из гранул пеностекла,

толщиной 60 мм. Затем были вычислены значения величин снижения приведенных уровней ударного шума исследуемой конструкцией плавающей стяжки по формуле:

$$\Delta L_n = L_{n0} - L_{n1}$$

Результаты измерений в виде частотных характеристик приведённых уровней ударного шума под перекрытием без стяжки  $L_{n(0)}(f)$  и со стяжкой  $L_{n1}$  представлены в таблице 1 и на рис.1, а значения величин снижения приведенных уровней ударного шума исследуемой конструкций плавающей стяжки  $\Delta L_n(f)$  – в той же таблице 1.

Указанный в табл.1 индекс улучшения изоляции ударного шума стяжкой, уложенной по упругому звукоизоляционному слою, дБ, определен путем сравнения частотной характеристики  $\Delta L_n(f)$  с нормативной кривой, приведенной в ГОСТ 27296-2012.

Таблица 1

Частота 1/3 октавных полос, Гц	Приведенные уровни ударного шума под перекрытием из железобетонной плитой толщиной 140 мм и под перекрытием со стяжкой, уложенной по слою гранул пеностекла толщиной 60 мм, дБ.		
	Железобетонная плита перекрытия толщиной 140 мм, дБ.	Стяжка с поверхностной плотностью $m=100$ кг/м <sup>2</sup> , уложенная по слою толщиной 60 мм из гранул пеностекла на перекрытие из ж/б плиты, дБ	Снижение уровня ударного шума $\Delta L_n(f)$ , дБ, стяжкой, уложенной по слою из гранул пеностекла:
100	73,7	67,0	6,70
125	72,0	72,3	-0,30
160	71,5	68,3	3,20
200	73,0	69,2	3,80
250	73,0	68,0	5,00
320	72,0	66,2	5,30
400	74,0	66,0	8,00
500	75,3	61,5	13,80
630	75,2	58,5	16,70
800	76,7	57,0	19,70
1000	76,8	55,3	21,50
1250	77,2	51,7	25,50
1600	77,6	40/0	28,60
2000	77,5	47,8	29,70
2500	77,7	43,3	34,40
3200	76	35,0	41,00
Индекс улучшения изоляции ударного шума плавающим полом $\Delta L_{nw} = 21$ дБ			

Все представленные в таблице 1 результаты измерений и расчетов были получены при испытаниях «плавающего» пола со стандартной плитой перекрытия толщиной 140 мм, индекс приведенного уровня ударного шума которой составляет 78 дБ. Следовательно, индекс изоляции ударного шума перекрытием со стяжкой, уложенной по слою из гранул пеностекла толщиной 60 мм, составляет  $78 - 21 = 57$  дБ, что отвечает требованиям СП.51.13330.2011 «Свод правил «Защита от шума» (актуализированная редакция СНиП 23-030-2003) и Межгосударственного стандарта 23499-2009 «Материалы и изделия звукоизоляционные и звукопоглощающие строительные. Общие технические условия».

### Выводы и рекомендации

1. Проведенные акустические испытания образцов засыпки из пеностекляного щебня показали, что по значениям величин динамических характеристик все они относятся к классу эффективных звукоизоляционных прокладочных материалов (ГОСТ Р 23499-2009).

2. Применение звукоизоляционной засыпки из пеностекляного щебня фракции 5-20 мм толщиной 60 мм в конструкциях «плавающих» стяжек обеспечивает индекс улучшения изоляции ударного шума перекрытием со стяжкой на 21 дБ, что обеспечивает выполнение нормативных требований к звукоизоляции междуэтажных перекрытий в помещениях жилых и общественных зданий.

Зав. лабораторией архитектурной акустики

и акустических материалов.

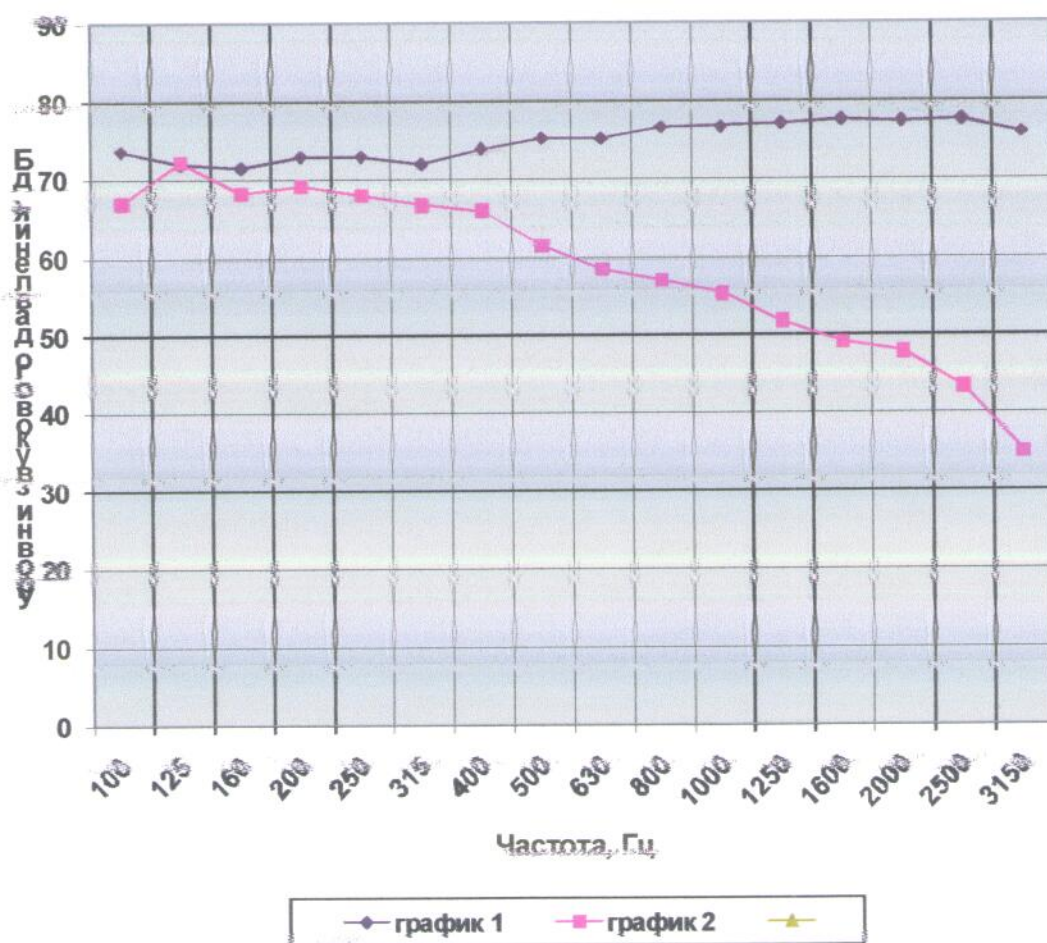
Л.А. Борисов

Ведущий научный сотрудник

В.А. Градов



### Приведенные уровни ударного шума под перекрытием



Условные обозначения:

График 1 - плита перекрытия толщиной 140 мм

График 2 - плита перекрытия со стяжкой по слою засыпки из гранул пеностекла толщиной 60 мм

Рис.1 Улучшение изоляции ударного шума «плавающей» стяжкой с поверхностной плотностью  $\approx 100 \text{ кг/м}^2$ , уложенной по изоляционному слою из пеностекляного щебня фракции 5-20 мм производства ООО "АйСиЭм Гласс Калуга".