РСТ Уз 783-97

СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

МАТЕРИАЛЫ ПОЛИМЕРНЫЕ РУЛОННЫЕ ДЛЯ ПОЛОВ

Ускоренный метод определения звукоизоляционных свойств

Издание официальное

Государственный комитет Республики Узбекистан
по архитектуре и строительству

Ташкент

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Институтом химии и физики полимеров Академии наук Республики Узбекистан.

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ приказом Государственного Комитета Республики Узбекистан по архитектуре и строительству от 11.03 № 14.

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ.

4 Разделы 4, 6, 7 и 8 настоящего стандарта представляют собой полный аутентичный текст ГОСТ 27019-86.

5 С вводом в действие настоящего стандарта утрачивает действие ГОСТ 27019-86 "Материалы полимерные рулонные для полов. Ускоренный метод определения звукоизоляционных свойств" на территории Республики Узбекистан.

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Государственного Комитета Республики Узбекистан по архитектуре и строительству.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ 1

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ 1

3 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ 2

4 ОТБОР ОБРАЗЦОВ 2

5 СРЕДСТВА ИСПЫТАНИЙ 3

6 ПОДГОТОВКА К ИСПЫТАНИЯМ 3

7 ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЙ 6

8 ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПЫТАНИЙ 6

ПРИЛОЖЕНИЕ А 8

ПРИЛОЖЕНИЕ Б 10

ПРИЛОЖЕНИЕ В 11

ПРИЛОЖЕНИЕ Г 13

РСТ Уз 783-97

СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

ПОЛЛАР УЧУН ЎРАМЛИ ПОЛИМЕР МАТЕРИАЛЛАР
Товушдан ҳимояловчи хоссаларни аниқлашни тезкор усули

МАТЕРИАЛЫ ПОЛИМЕРНЫЕ РУЛОННЫЕ ДЛЯ ПОЛОВ
Ускоренный метод определения звукоизоляционных свойств

ROLLED POLYMER MATERIALS FOIR FLOORS.
Method for rapid determination of sound-insulation properties.

Дата введения от 1997-01-06
до 2002-01-06

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт распространяется на полимерные материалы для покрытия полов в помещениях жилых и общественных зданий, укладываемых непосредственно по несущей плите перекрытия, и устанавливает ускоренный метод определения звукоизоляционных свойств полимерных рулонных покрытий для полов (далее - покрытия).

Метод предназначен для оперативной оценки звукоизоляционных свойств полимерного покрытия при выборе материала подосновы при обработке технологии изготовления его, при изменении состава смеси волокна подосновы или поступления ее от другого изготовителя, а также для контроля звукоизоляционных свойств готовой продукции в сокращенные сроки, по сравнению с обычным методом.

В настоящем стандарте применяют термины и определения, указанные в приложении А.

Стандарт пригоден для целей сертификации.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

При разработке стандарта использованы следующие нормативные документы:

ГОСТ 166-89 Штангенциркули. Технические условия.

ГОСТ 427-75 Линейки измерительные металлические.

ГОСТ 577-68 Индикаторы часового типа с ценой деления 0,01 мм

ТУ 25-1819.0021-90 Секундомеры механические. Технические условия.

Издание официальное

УЗБЕКСТАНДАРТ
Нашрга оид экземпляр
03 » 04 97
644

ГОСТ 11358-89 Толщиномеры и стенкомеры индикаторные с ценой деления 0,01 и 0,1 мм.

ГОСТ 16297-80 Материалы звукоизоляционные и звукопоглощающие.

РСТ Уз 714-96 Материалы полимерные рулонные и плиточные для полов. Метод определения звукоизолирующих свойств.

"Санитарные нормы допустимых уровней шума на рабочих местах" СанНиП № 0065-96 от 26.08.96.

3 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

3.1 Сущность метода заключается в измерении значений статической осадки покрытия Δ_c и динамического коэффициента потерь η образца покрытия с последующим определением индекса снижения приведенного уровня ударного шума ΔL_y.

3.2 Воздух помещения, в котором проводятся испытания, должен иметь температуру (22±5) °С и относительную влажность (60±5) %.

Перед испытанием образцы должны быть выдержаны в помещении при температуре (22±5) °С не менее 3 ч.

Если в результате испытаний по указанному методу покрытие не обеспечивает нормативные требования по изоляции ударного шума, согласно "Санитарным нормам допустимых уровней шума на рабочих местах" СанНиП № 0065-96 от 26.08.96., то образцы испытываемого материала необходимо повторно испытать по РСТ Уз 714.

4 ОТБОР ОБРАЗЦОВ

4.1 Испытания покрытий должны проводиться на образцах материалов, изготовленных по одной и той же технологии, из одних и тех же составляющих, одного предприятия-изготовителя и удовлетворяющих всем физико-механическим требованиям стандартов или технических условий.

4.2 Испытания проводятся на трех образцах цилиндрической формы диаметром (160±5) мм.

4.3 Образцы сопровождают документом, в котором указывают:

наименование и адрес предприятия-изготовителя покрытия;

номер партии и дату изготовления;

наименование подосновы, тип и условное обозначение;

рецептуру смеси волокон подосновы линолеума и ворсового покрытия для полов.

5 СРЕДСТВА ИСПЫТАНИЙ

5.1 Аппаратура для определения динамического коэффициента потерь η. Допускается применение вибро-динамического стенда, обеспечивающего измерение амплитуды ускорения вибраций в пределах от 0,5 до 5 м/с^2 с погрешностью не более 5 % в частотном диапазоне от 5 до 1000 Гц и виброизмерителя с измерительным усилителем и акселерометром.

Приспособление для определения статической осадки образца покрытия, рисунок 1.

Приспособление для определения площади контакта молотка ударной машины с поверхностью образца, рисунок 2, включает в себя молоток диаметром (30±1) мм, весом (500±5) г и высотой свободного падения (40±1) мм. Наконечник молотка должен иметь сферическую поверхность радиусом (50±1) см.

Индикатор часового типа по ГОСТ 577.

Секундомер по ТУ 25-1819.0021.

Линейка по ГОСТ 427.

Штангенциркуль ШЦ-III по ГОСТ 166.

Толщиномер индикаторный ТН (ТР) 10-60 по ГОСТ 11358 с ценой деления 0,1 мм.

Цилиндры опорные диаметром (8±0,1) мм, высотой (10±0,1) мм из стали класса А-Ш (А400).

6 ПОДГОТОВКА К ИСПЫТАНИЯМ

6.1 Перед началом проведения динамических испытаний для каждого из трех образцов следует определить значения величин статической осадки Δ_c в миллиметрах, средний диаметр площади контакта молотка ударной машины с поверхностью образца $d_{ср}$ в метрах и значение массы М груза в килограммах, укладываемого на образец для последующих динамических испытаний.

6.2 Значения статической осадки следует измерять на специально изготовленном приспособлении (рисунок 1).

Приспособление включает основание 1, столик 2, наконечник 8, представляющий собой цилиндр диаметром (3±0,1) см, который имеет на конце сферическую поверхность радиусом (50±0,1) см. Наконечник жестко связан с опорной пластиной для индикатора 5, со штоком 3 и тарелкой10. Опорная пластина 5 фиксирует шток индикатора часового типа 9, закрепленного в подвижной траверсе 7. На тарелку 10 укладывают груз, масса которого должна быть такой чтобы суммарная

масса груза наконечника, штока с опорной пластиной для индикатора и тарелки была равна (10±0,1) кг.

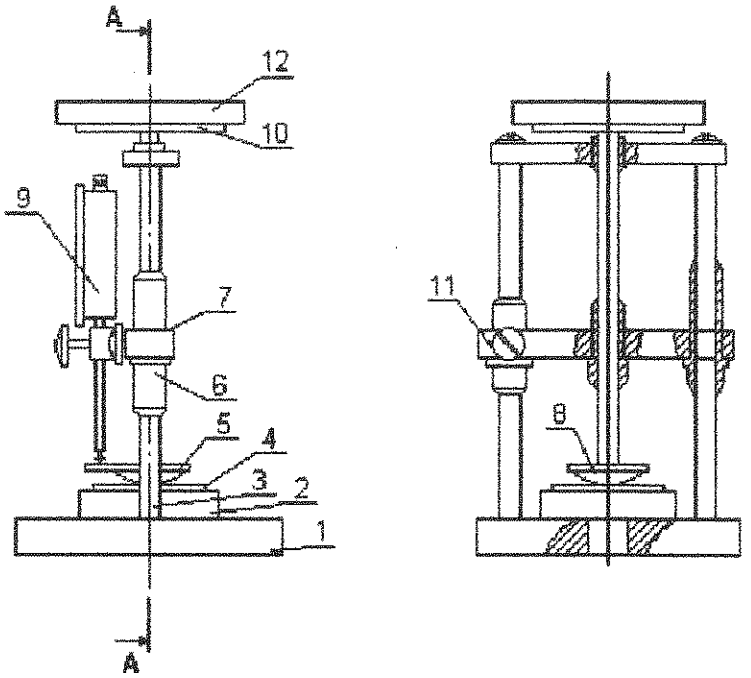


Рисунок 1. Приспособление для определения статической осадки образца под нагрузкой

1 - основание; 2 - столик; 3 - шток; 4 - образец; 5 - опорная пластина; 6 - втулка; 7 - траверса; 8 - наконечник; 9 - индикатор часового типа; 10 - тарелка; 11 - стопорный винт; 12 - груз.

Значения статической нагрузки Δ_c отсчитывают по индикатору часового типа через 30 с после начала загружения образца, положенного под штамп.

6.3 Средний диаметр площади контакта молотка ударной машины измеряют на специально изготовленном приспособлении (рисунок 2). Приспособление включает станину 1, молоток стандартной ударной машины 4, наконечник молотка 2, представляющий собой цилиндр диаметром (3±0,1) см со сферической поверхностью радиусом (50±0,1) см. Золотник молотка 6 ударной машины перемещается по направляющему стержню 9, который фиксируется в верхней части станины фиксатором 10 с кулачком 7. При смещении фиксатора молоток освобождается и скользит по направляющей 9.

Диаметр площади контакта определяют по отпечатку тонкого слоя краски, нанесенного на наконечник молотка, измеряя диаметр отпечатка в двух взаимно перпендикулярных направлениях.

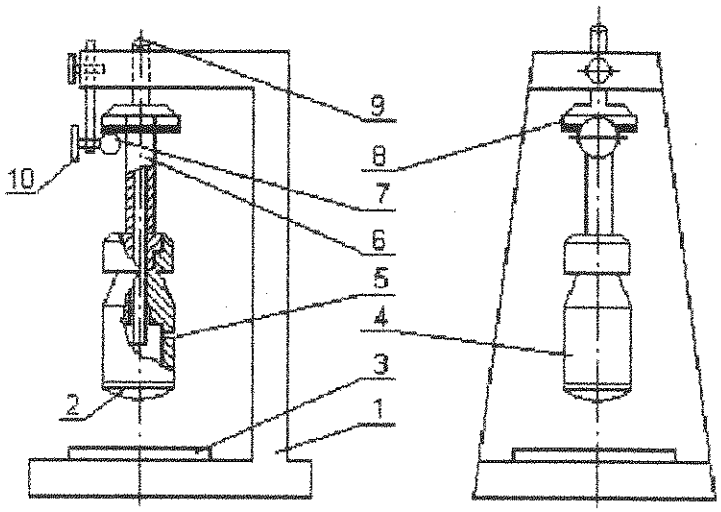


Рисунок 2. Приспособление для определения площади контакта молотка ударной машины с поверхностью образца.
1 - станина; 2 - наконечник молотка; 3 - образец;
4 - молоток; 5 - выпускное отверстие; 6 - золотник;
7 - кулачок фиксатора; 8 - резиновая прокладка;
9 - направляющий стержень; 10 - фиксатор.

6.4 Значение массы груза М в килограммах определяют по формуле

$$M = \frac{1 \cdot 10^{-2}}{(1+0{,}45\Delta_s)\, d^2_{ср}} \qquad (1)$$

где Δ_s - значения величин статической осадки образца, мм;
$d_{ср}$ - средний диаметр площади контакта молотка ударной машины с поверхностью образца, м.

6.5 Образец материала укладывают насухо на стол вибратора и нагружают грузом массой М. Опирание груза должно осуществляться через три опорных цилиндра диаметром (8±0,1) мм, размещаемых в плоскости равномерно через 120°. Общая площадь опорных цилиндров равна (150±5) мм^2.

6.6 До начала испытаний образец должен находиться на столе вибратора в нагруженном состоянии массой М в течение не менее 120 с.

7 ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЙ

7.1 Вибратор устанавливают в режиме автоматического поддержания постоянной амплитуды ускорения a_1. Амплитуду ускорения стола вибратора принимают 1 м/с^2 с погрешностью 5 %.

7.2 Вибратор приводят в движение при помощи звукового генератора с частотой 5 Гц, установив на измерительном усилителе режим автоматического поддержания постоянной амплитуды ускорения.

7.3 Частота резонанса f_p, Гц, при которой амплитуда ускорения a_2 груза, установленного на испытываемом образце покрытия пола, становится максимальной, определяется в процессе плавного изменения частоты колебаний вибратора.

8 ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПЫТАНИЙ

8.1 Для определения индекса снижения приведенного уровня ударного шума образцом полимерного покрытия ΔI_y сначала определяют динамический коэффициент потерь η, частоту колебаний молотка ударной машины на испытываемом покрытии пола f_o, Гц, и строят зависимость индекса снижения приведенного уровня ударного шума $\Delta L_{пр}$ от частоты.

8.2 Коэффициент потерь при каждом испытании вычисляют с точностью до второго знака после запятой по формуле

$$\eta = \frac{1}{\sqrt{\left(\frac{a_2}{a_1}\right)^2 - 1}} \qquad (2)$$

где a_1 - амплитуда ускорения стола вибратора, м/с^2;

a_2 - амплитуда ускорения груза на частоте f_p резонанса, м/с^2.

8.3 Собственную частоту колебаний молотка f_o вычисляют по формуле

$$f_o = 1{,}4\, f_p \sqrt{M}\,, \qquad (3)$$

где f_p - частота резонанса молотка, Гц, при которой амплитуда ускорения груза a_2 становится максимальной (резонанс);

М - масса груза, определяемая по формуле (1), кг.

8.4 Для каждой партии покрытия пола определяют среднее арифметическое значение величин η и f_o.

8.5 Для определения снижения приведенного уровня ударного шума $\Delta L_{пр}$, дБ, покрытиями полов строят график в соответствии с обязательным приложением Б.

Для полосы частот от 100 до 800 Гц по значениям $b=f/f_o$ отношений текущей частоты f и измеренной собственной частоты колебаний молотка стандартной ударной машины f_o, Гц, и значениям коэффициентов потерь, пользуясь таблицей обязательного приложения В, определяют величину снижения приведенного уровня ударного шума $\Delta L_{пр}$. Полученные значения наносят на диаграмму в виде ломаной линии.

В диапазоне частот от 800 до 3200 Гц построение зависимости $\Delta L_{пр}$ от частоты проводят с учетом определенных ранее значений статистической осадки Δ_s.

Для полосы частот от 800 до 1600 Гц и значений Δ_s от 0,5 до 3,2 мм на графике (приложение Б) между точками 800 и 1600 Гц проводят прямую, увеличив значение $\Delta L_{пр}$ на частоте 1600 Гц на 18 дБ, а в диапазоне (1600-3200) Гц - прямую, параллельную оси абсцисс со значением ординаты $\Delta L_{пр}$, равным значению на частоте 1600 Гц.

Для образцов покрытий с Δ_s выше 3,2 мм между точками 800 и 3200 Гц проводят прямую, увеличив значения $\Delta L_{пр}$ на частоте 1600 Гц на 18 дБ, а на частоте 3200 - на 36 дБ.

8.6 Значения снижения приведенного уровня ударного шума $\Delta L_{пр}$ на частотах, соответствующих среднегеометрическим частотам третьоктавных полос, определяют по полученному графику (приложение Б).

8.7 Индекс снижения приведенного уровня ударного шума за счет покрытия пола ΔI_y, дБ, определяют по РСТ Уз 714.

8.8 Значение индекса снижения приведенного уровня определяют с погрешностью 1 дБ.

8.9 Результаты испытаний заносят в протокол по форме, приведенной в обязательном приложении Г.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(Справочное)

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В НАСТОЯЩЕМ СТАНДАРТЕ

Термин	Определение
1. Звукоизоляционные свойства	Свойства покрытия пола уменьшать (снижать) передачу звука при распространении от места его возникновения.
2. Динамический коэффициент потерь (η)	Безразмерная величина, характеризующая рассеяние энергии при продольных колебаниях
3. Статическая осадка (Δ_s)	Величина, характеризующая изменение толщины под действием постоянной нагрузки
4. Средний диаметр площади контакта молотка ударной машины с поверхностью образца ($d_{ср}$)	Средняя величина, получаемая в результате двухкратного измерения (в двух взаимно перпендикулярных направлениях) диаметра площади отпечатка, получающегося при соприкосновении падающего молотка ударной машины с поверхностью образца покрытия.
5. Частота резонанса ($f_р$)	Частота звука, при которой амплитуда колебаний стола вибратора с образцом материала и грузом достигает максимума.
6. Приведенный уровень ударного шума ($\Delta L_{пр}$)	Уровень ударного звука под перекрытием при работе на нем ударной машины.

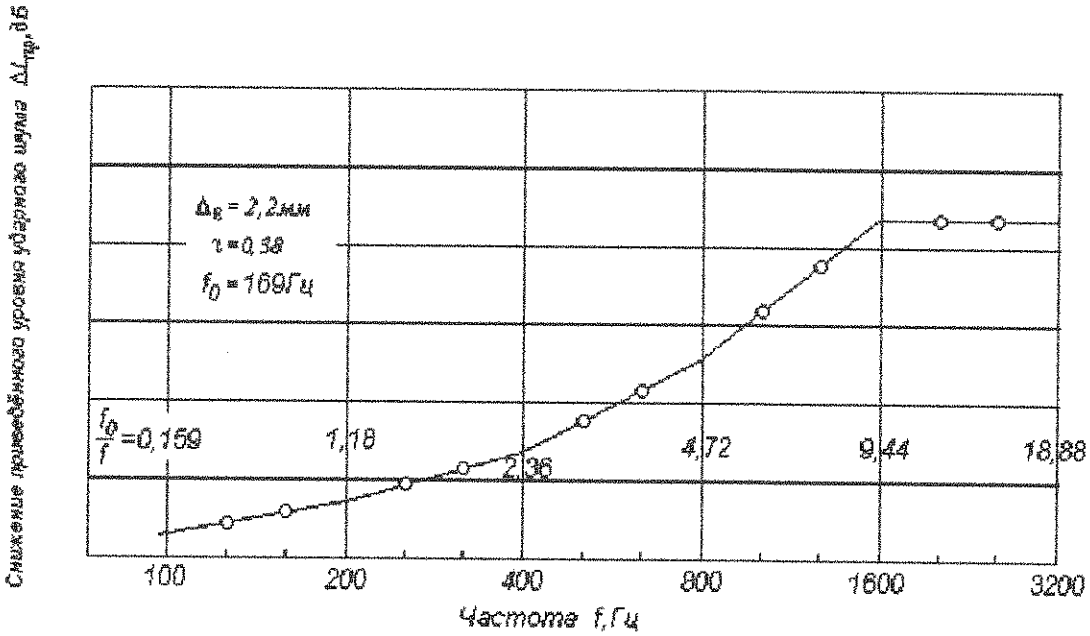
Продолжение приложения А

Термин	Определение
7. Индекс снижения приведенного уровня ударного шума ΔI_y	Величина, характеризующая снижение уровня ударного шума покрытием пола.
8. Амплитуда ускорения стола вибратора (a_1), м/с^2	Величина, характеризующая скорость изменения амплитуды смещения стола вибратора.
9. Амплитуда ускорения груза на частоте f_p резонанса (a_2)	Величина, характеризующая скорость изменения смещения стола вибратора с уложенным на него образцом и грузом, достигающая максимума при частоте резонанса f_p

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(Обязательное)

ПОСТРОЕНИЕ ГРАФИКА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СНИЖЕНИЯ ПРИВЕДЕННОГО УРОВНЯ УДАРНОГО ШУМА $\Delta L_{пр}$ ПОКРЫТИЕМ ПОЛА



ПРИЛОЖЕНИЕ В

(Обязательное)

Значения снижения приведенного уровня ударного шума за счет покрытия пола $\Delta L_{пр}$

Отношение частот $b=f_4/f_o$	Значения $\Delta L_{пр}$, дБ при коэффициентах потерь η					
	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
0,1	-1,3	-0,4	0,4	1,0	1,2	0,9
0,2	-1,3	-0,3	0,5	1,2	1,6	1,4
0,3	-1,3	-0,2	0,7	1,5	2,0	2,0
0,4	-1,2	0	1,0	1,8	2,4	2,6
0,5	-0,9	0,3	1,3	2,2	2,9	3,2
0,6	-0,6	0,6	1,7	2,7	3,4	3,9
0,7	-0,3	1,0	2,1	3,1	4,0	4,5
0,8	0,2	1,5	2,6	3,6	4,5	5,1
0,9	0,7	1,9	3,1	4,2	5,1	5,8
1,0	1,2	2,5	3,7	4,7	5,7	6,4
1,1	1,8	3,1	4,2	5,3	6,3	7,8
1,2	2,4	3,7	4,8	5,9	6,9	8,4
1,3	3,1	4,3	5,5	6,5	7,5	9,1
1,4	3,8	5,0	6,1	7,2	8,2	9,7
1,5	4,5	5,7	6,8	7,8	8,8	10,4
1,6	5,3	6,4	7,5	8,5	9,4	11,1
1,7	6,1	7,2	8,2	9,1	10,1	11,7
1,8	6,8	7,9	8,9	9,8	10,7	11,7
1,9	7,6	8,7	9,6	10,5	11,4	12,3
2,0	8,4	9,4	10,3	11,2	12,0	13,0
2,1	9,2	10,2	11,0	11,8	12,0	13,6
2,2	10,0	10,9	11,7	12,5	13,3	14,2
2,3	10,9	11,7	12,4	13,2	14,0	14,8
2,4	11,7	12,5	13,2	13,8	14,6	15,4
2,5	12,4	13,2	13,9	14,5	15,2	16,0
2,6	13,2	13,9	14,6	15,1	15,8	16,6
2,7	14,0	14,7	15,2	15,8	16,4	17,2

Продолжение приложения В

Отношение частот $b=f_4/f_o$	Значения $\Delta L_{пр}$, дБ при коэффициентах потерь η					
	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
2,8	14,8	15,4	15,9	16,4	17,0	17,7
2,9	15,5	16,1	16,6	17,0	17,6	18,3
3,0	16,3	16,8	17,2	17,6	18,1	18,8
3,1	17,0	17,5	17,9	18,2	18,7	19,3
3,2	17,7	18,2	18,5	18,8	19,2	19,8
3,3	18,4	18,9	19,1	19,4	19,7	20,3
3,4	19,0	19,5	19,7	19,9	20,3	20,8
3,5	19,7	20,1	20,3	20,4	20,7	21,2
3,6	20,3	20,7	20,8	21,0	21,2	21,7
3,7	20,9	21,3	21,4	21,5	21,7	22,1
3,8	21,5	21,8	21,9	22,0	22,2	22,5
3,9	22,1	22,4	22,4	22,4	22,6	23,0
4,0	22,6	22,9	22,9	22,9	23,0	23,4
4,1	23,1	23,4	23,4	23,3	23,4	23,7
4,2	23,6	23,9	23,9	23,8	23,8	24,1
4,3	24,1	24,4	24,3	24,2	24,2	24,5
4,4	24,6	24,8	24,7	24,6	24,6	24,8
4,5	25,0	25,3	25,1	24,9	24,9	25,2
4,6	25,5	25,7	25,5	25,3	25,3	25,5
4,7	25,9	26,1	25,9	25,7	25,6	25,8
4,8	26,3	26,5	26,2	26,0	25,9	26,1
4,9	26,6	26,8	26,6	26,3	26,2	26,4
5,0	27,7	27,2	26,9	26,6	26,5	26,7

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

(Обязательное)

Протокол проведения измерений изоляции ударного шума полимерного покрытия пола

1 Наименование организации, проводившей измерения.

2 Лаборатория, проводившая измерения.

3 Дата проведения измерений.

4 Должность и фамилия лица, проводившего измерения.

5. Наименование материала, прошедшего испытания.

6 Название нормативного документа, по которому изготовлен материал, прошедший испытания.

7 Номер партии и дата изготовления.

8 Характеристики образцов материала:

масса 1 $м^2$;

толщина;

плотность.

9. Значение индекса снижения приведенного уровня ударного шума за счет покрытия пола ΔI_y.

УДК 69.025.356.001.4:006.354 Ж 19
Ключевые слова: материалы полимерные рулонные, звукоизоляционные свойства, индекс снижения приведенного уровня ударного шума.

ГОСКОМСТАНДАРТ