

Лаборатория акустики
ФГУП «ТТЦ «Останкино»

ПРОТОКОЛ

проведения измерений коэффициентов звукопоглощения
акустических панелей «ШЕДР-СПОРТ»
производства ООО «ЮНИКОМ» г.Москва

Лабораторией акустики ФГУП «ТТЦ «Останкино» в качестве оценки звукопоглощающих свойств проведены измерения нормальных коэффициентов звукопоглощения a_n (при нормальном падении звука) образцов звукопоглощающих панелей «ШЕДР» из древесно-волокнутой цементной плиты, производства ООО «ЮНИКОМ» (г.Москва).

Измерения проводились в интерферометре «Труба Кундта» фирмы «Брюль энд Кьер» (Дания) в диапазоне частот от 100Гц до 5000Гц. При этом образцы панелей каждой из марок диаметром 100мм размещались непосредственно в трубе интерферометра.

Результаты измерений частотных характеристик нормальных коэффициентов звукопоглощения представлены в Приложениях №1-6, табл.1, 2, 2.1 и графиках.

ВЫВОДЫ

Проведенные испытания звукопоглощающих панелей «ШЕДР-СПОРТ» удовлетворяют требованиям актуализированного 2011г СНиП 23-03-2003 (СП 51.13330.2011) «Защита от шума» и ГОСТ 23499-2009 «Материалы и изделия строительные звукопоглощающие и звукоизоляционные. Классификация и общие технические условия».

Для практического применения в соответствии с требованиями ГОСТ 23499-2009 проведена оценка этих материалов одним числом — индексом звукопоглощения a_w , определенным по методике ГОСТ Р 53377-2009 «Материалы акустические звукопоглощающие, применяемые в зданиях. Оценка звукопоглощения».

По результатам расчета индексов реверберационного звукопоглощения испытанные панели могут быть отнесены к классам:

Панель «ШЕДР-СПОРТ» 570W/Ш1.0, окрашенная, толщиной 15мм с индексом $a_w=0,75-0,80$ к классу С, В.

Панель «ШЕДР-СПОРТ» 570W/Ш1.0, окрашенная, толщиной 20мм с индексом $a_w=0,85-0,90$ к классу В, А.

Панель «ШЕДР-СПОРТ» 570W/Ш2.0, окрашенная, толщиной 25мм с индексом $a_w=0,85-0,90$ к классу В, А.

Начальник лаборатории акустики
ФГУП «ТТЦ «Останкино»

/Сиводедов В.Г./

Таблица №1

Частотные характеристики нормального коэффициента
звукопоглощения a_s образца панели «ШЕДР-СПОРТ» 15мм Ш1.0

Условия испытаний:

- Диаметр образца 100мм
- Толщина образца 15мм
- Расположение вплотную к ограждению
- Измерительный сигнал — фиксированные частоты синусоидального сигнала

Среднегеометрические частоты 1/3 - октавных полос	Коэффициент звукопоглощения $a_{s1/3}$ панелей «ШЕДР-СПОРТ» 15мм Ш1.0	Коэффициент звукопоглощения $a_{s1/1}$ панелей «ШЕДР-СПОРТ» 15мм Ш1.0
100	0,40	0,34
125	0,33	
160	0,30	
200	0,30	0,30
250	0,30	
315	0,30	
400	0,40	0,55
500	0,56	
630	0,70	
800	0,70	0,67
1000	0,70	
1250	0,60	
1600	0,40	0,35
2000	0,35	
2500	0,30	
3200	0,40	0,50
4000	0,50	
5000	0,60	

Таблица №2

Нормальные коэффициенты звукопоглощения a_w
в октавных полосах частот

Среднегеометрические частоты октавных полос	Коэффициент звукопоглощения a_w панелей «ШЕДР-СПОРТ» 15мм Ш1.0
125	0,35
250	0,30
500	0,55
1000	0,65
2000	0,35
4000	0,50


Таблица №2.1

Диффузные коэффициенты звукопоглощения a_w
в октавных полосах частот

Среднегеометрические частоты октавных полос	Коэффициент звукопоглощения a_w панелей «ШЕДР-СПОРТ» 15мм Ш1.0
125	0,60
250	0,50
500	0,90
1000	0,85
2000	0,60
4000	0,75

Индекс звукопоглощения панели «ШЕДР-СПОРТ» 15мм Ш1.0, расположение вплотную к ограждению, соответствует $a_w=0,55$ для нормального падения (класс звукопоглощения D) и $a_w=0,75$ для ненаправленного падения (класс звукопоглощения C).

Начальник лаборатории акустики
ФГУП «ТТЦ «Останкино»



/Сиводедов В.Г./

Таблица №1

Частотные характеристики нормального коэффициента
звукопоглощения a_s образца панели «ШЕДР-СПОРТ» 15мм Ш1.0

Условия испытаний:

- Диаметр образца 100мм
- Толщина образца 15мм
- Относ от ограждения на 50мм с заполнением минватой (60кг/м3)
- Измерительный сигнал — фиксированные частоты синусоидального сигнала

Среднегеометрические частоты 1/3 - октавных полос	Коэффициент звукопоглощения $a_{s1/3}$ панелей «ШЕДР-СПОРТ» 15мм Ш1.0	Коэффициент звукопоглощения $a_{s1/1}$ панелей «ШЕДР-СПОРТ» 15мм Ш1.0
100	0,40	0,40
125	0,40	
160	0,40	
200	0,40	0,45
250	0,45	
315	0,50	
400	0,50	0,60
500	0,60	
630	0,70	
800	0,80	0,75
1000	0,75	
1250	0,70	
1600	0,60	0,54
2000	0,53	
2500	0,50	
3200	0,60	0,65
4000	0,65	
5000	0,70	

Таблица №2

Нормальные коэффициенты звукопоглощения a_w
в октавных полосах частот

Среднегеометрические частоты октавных полос	Коэффициент звукопоглощения a_w панелей «ШЕДР-СПОРТ» 15мм Ш1.0
125	0,40
250	0,45
500	0,60
1000	0,75
2000	0,55
4000	0,65

Таблица №2.1

Диффузные коэффициенты звукопоглощения a_w
в октавных полосах частот

Среднегеометрические частоты октавных полос	Коэффициент звукопоглощения a_w панелей «ШЕДР-СПОРТ» 15мм Ш1.0
125	0,65
250	0,70
500	0,75
1000	0,95
2000	0,80
4000	0,85

Индекс звукопоглощения панели «ШЕДР-СПОРТ» 15мм Ш1.0, расположение с откосом 50мм от ограждения, с заполнением минватой, соответствует $a_w=0,65$ для нормального падения (класс звукопоглощения С) и $a_w=0,80$ для ненаправленного падения (класс звукопоглощения В).

Начальник лаборатории акустики
ФГУП «ТТЦ «Останкино»



/Сиводедов В.Г./

Таблица №1

Частотные характеристики нормального коэффициента
звукопоглощения a_s образца панели «ШЕДР-СПОРТ» 20мм Ш1.0

Условия испытаний:

- Диаметр образца 100мм
- Толщина образца 20мм
- Без воздушного зазора
- Измерительный сигнал — фиксированные частоты синусоидального сигнала

Среднегеометрические частоты 1/3 - октавных полос	Коэффициент звукопоглощения $a_{s1/3}$ панелей «ШЕДР-СПОРТ» 20мм Ш1.0	Коэффициент звукопоглощения $a_{s1/1}$ панелей «ШЕДР-СПОРТ» 20мм Ш1.0
100	0,40	0,40
125	0,40	
160	0,40	
200	0,40	0,40
250	0,40	
315	0,40	
400	0,45	0,50
500	0,50	
630	0,55	
800	0,70	0,80
1000	0,80	
1250	0,90	
1600	0,80	0,57
2000	0,55	
2500	0,35	
3200	0,50	0,62
4000	0,65	
5000	0,70	

Таблица №2

Нормальные коэффициенты звукопоглощения a_w
в октавных полосах частот

Среднегеометрические частоты октавных полос	Коэффициент звукопоглощения a_w панелей «ШЕДР-СПОРТ» 20мм Ш1.0
125	0,40
250	0,40
500	0,50
1000	0,80
2000	0,55
4000	0,60


Таблица №2.1

Диффузные коэффициенты звукопоглощения a_w
в октавных полосах частот

Среднегеометрические частоты октавных полос	Коэффициент звукопоглощения a_w панелей «ШЕДР-СПОРТ» 20мм Ш1.0
125	0,65
250	0,65
500	0,75
1000	1,00
2000	0,60
4000	0,90

Индекс звукопоглощения панели «ШЕДР-СПОРТ» 20мм Ш1.0, без отнота от ограждения, соответствует $a_w=0,60$ для нормального падения (класс звукопоглощения С) и $a_w=0,90$ для ненаправленного падения (класс звукопоглощения А).

Начальник лаборатории акустики
ФГУП «ТТЦ «Останкино»



/Сиводедов В.Г./

Таблица №1

Частотные характеристики нормального коэффициента
звукопоглощения a_s образца панели «ШЕДР-СПОРТ» 20мм Ш1.0

Условия испытаний:

- Диаметр образца 100мм
- Толщина образца 20мм
- Минвата 50мм (60кг/м³) вплотную к образцу
- Расположение на отnose 100мм
- Измерительный сигнал — фиксированные частоты синусоидального сигнала

Среднегеометрические частоты 1/3 - октавных полос	Коэффициент звукопоглощения $a_{s1/3}$ панелей «ШЕДР-СПОРТ» 20мм Ш1.0	Коэффициент звукопоглощения $a_{s1/1}$ панелей «ШЕДР-СПОРТ» 20мм Ш1.0
100	0,60	0,52
125	0,45	
160	0,50	
200	0,50	0,50
250	0,50	
315	0,50	
400	0,55	
500	0,60	0,60
630	0,65	
800	0,70	
1000	0,80	0,80
1250	0,90	
1600	0,50	
2000	0,40	0,40
2500	0,30	
3200	0,50	
4000	0,60	0,58
5000	0,65	

Таблица №2

Нормальные коэффициенты звукопоглощения a_w
в октавных полосах частот

Среднегеометрические частоты октавных полос	Коэффициент звукопоглощения a_w панелей «ШЕДР-СПОРТ» 20мм Ш1.0
125	0,50
250	0,50
500	0,60
1000	0,80
2000	0,40
4000	0,60

Таблица №2.1

Диффузные коэффициенты звукопоглощения a_w
в октавных полосах частот

Среднегеометрические частоты октавных полос	Коэффициент звукопоглощения a_w панелей «ШЕДР-СПОРТ» 20мм Ш1.0
125	0,70
250	0,75
500	0,85
1000	1,00
2000	0,65
4000	0,85

Индекс звукопоглощения панели «ШЕДР-СПОРТ» 20мм Ш1.0, вплотную к минвате 50мм, без отнosa, соответствует $a_w=0,60$ для нормального падения (класс звукопоглощения С) и $a_w=0,85$ для ненаправленного падения (класс звукопоглощения В).

Начальник лаборатории акустики
ФГУП «ТТЦ «Останкино»



/Сиводедов В.Г./

Таблица №1

Частотные характеристики нормального коэффициента
звукопоглощения a_s образца панели «ШЕДР-СПОРТ» 20мм Ш1.0

Условия испытаний:

- Диаметр образца 100мм
- Толщина образца 20мм
- Минвата 50мм (60кг/м³) вплотную к образцу
- Расположение на отnose 100мм
- Измерительный сигнал — фиксированные частоты синусоидального сигнала

Среднегеометрические частоты 1/3 - октавных полос	Коэффициент звукопоглощения $a_{s1/3}$ панелей «ШЕДР-СПОРТ» 20мм Ш1.0	Коэффициент звукопоглощения $a_{s1/1}$ панелей «ШЕДР-СПОРТ» 20мм Ш1.0
100	0,60	0,52
125	0,45	
160	0,50	
200	0,50	0,50
250	0,50	
315	0,50	
400	0,55	
500	0,60	0,60
630	0,65	
800	0,70	
1000	0,80	0,80
1250	0,90	
1600	0,50	
2000	0,40	0,40
2500	0,30	
3200	0,50	
4000	0,60	0,58
5000	0,65	

Таблица №2

Нормальные коэффициенты звукопоглощения a_w
в октавных полосах частот

Среднегеометрические частоты октавных полос	Коэффициент звукопоглощения a_w панелей «ШЕДР-СПОРТ» 20мм Ш1.0
125	0,50
250	0,50
500	0,60
1000	0,80
2000	0,40
4000	0,60

Таблица №2.1

Диффузные коэффициенты звукопоглощения a_w
в октавных полосах частот

Среднегеометрические частоты октавных полос	Коэффициент звукопоглощения a_w панелей «ШЕДР-СПОРТ» 20мм Ш1.0
125	0,70
250	0,75
500	0,85
1000	1,00
2000	0,65
4000	0,85

Индекс звукопоглощения панели «ШЕДР-СПОРТ» 20мм Ш1.0, вплотную к минвате 50мм, без отнosa, соответствует $a_w=0,60$ для нормального падения (класс звукопоглощения С) и $a_w=0,85$ для ненаправленного падения (класс звукопоглощения В).

Начальник лаборатории акустики
ФГУП «ТТЦ «Останкино»



/Сиводедов В.Г./

Таблица №1

Частотные характеристики нормального коэффициента
звукопоглощения a_s образца панели «ШЕДР-СПОРТ» 25мм Ш2.0

Условия испытаний:

- Диаметр образца 100мм
- Толщина образца 25мм
- Расположение вплотную к ограждению
- Измерительный сигнал — фиксированные частоты синусоидального сигнала

Среднегеометрические частоты 1/3 - октавных полос	Коэффициент звукопоглощения $a_{s1/3}$ панелей «ШЕДР-СПОРТ» 25мм Ш2.0	Коэффициент звукопоглощения $a_{s1/1}$ панелей «ШЕДР-СПОРТ» 25мм Ш2.0
100	0,55	0,47
125	0,46	
160	0,40	
200	0,40	0,45
250	0,45	
315	0,50	
400	0,65	
500	0,75	0,75
630	0,80	
800	0,60	
1000	0,45	0,48
1250	0,40	
1600	0,56	
2000	0,54	0,54
2500	0,51	
3200	0,52	
4000	0,52	
5000	0,52	0,52

Таблица №2

Нормальные коэффициенты звукопоглощения a_w
в октавных полосах частот

Среднегеометрические частоты октавных полос	Коэффициент звукопоглощения a_w панелей «ШЕДР-СПОРТ» 25мм Ш2.0
125	0,45
250	0,45
500	0,75
1000	0,50
2000	0,55
4000	0,50

Таблица №2.1

Диффузные коэффициенты звукопоглощения a_w
в октавных полосах частот

Среднегеометрические частоты октавных полос	Коэффициент звукопоглощения a_w панелей «ШЕДР-СПОРТ» 25мм Ш2.0
125	0,70
250	0,70
500	0,95
1000	0,70
2000	0,80
4000	0,80

Индекс звукопоглощения панели «ШЕДР-СПОРТ» 25мм Ш2.0, вплотную к ограждению, соответствует $a_w=0,60$ для нормального падения (класс звукопоглощения С) и $a_w=0,85$ для ненаправленного падения (класс звукопоглощения В).

Начальник лаборатории акустики
ФГУП «ТТЦ «Останкино»



/Сиводедов В.Г./

Таблица №1

Частотные характеристики нормального коэффициента
звукопоглощения a_s образца панели «ШЕДР-СПОРТ» 25мм Ш2.0

Условия испытаний:

- Диаметр образца 100мм
- Толщина образца 25мм
- Минвата 50мм (60кг/м³) вплотную к образцу
- Измерительный сигнал — фиксированные частоты синусоидального сигнала

Среднегеометрические частоты 1/3 - октавных полос	Коэффициент звукопоглощения $a_{s1/3}$ панелей «ШЕДР-СПОРТ» 25мм Ш2.0	Коэффициент звукопоглощения $a_{s1/1}$ панелей «ШЕДР-СПОРТ» 25мм Ш2.0
100	0,40	0,50
125	0,50	
160	0,60	
200	0,70	0,75
250	0,75	
315	0,80	
400	0,75	
500	0,72	0,73
630	0,71	
800	0,60	
1000	0,50	0,50
1250	0,40	
1600	0,60	
2000	0,60	0,60
2500	0,60	
3200	0,60	
4000	0,60	
5000	0,60	0,60

Таблица №2

Нормальные коэффициенты звукопоглощения a_w
в октавных полосах частот

Среднегеометрические частоты октавных полос	Коэффициент звукопоглощения a_w панелей «ШЕДР-СПОРТ» 25мм Ш2.0
125	0,50
250	0,75
500	0,70
1000	0,50
2000	0,60
4000	0,60

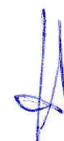
Таблица №2.1

Диффузные коэффициенты звукопоглощения a_w
в октавных полосах частот

Среднегеометрические частоты октавных полос	Коэффициент звукопоглощения a_w панелей «ШЕДР-СПОРТ» 25мм Ш2.0
125	0,75
250	0,95
500	0,90
1000	0,75
2000	0,85
4000	0,85

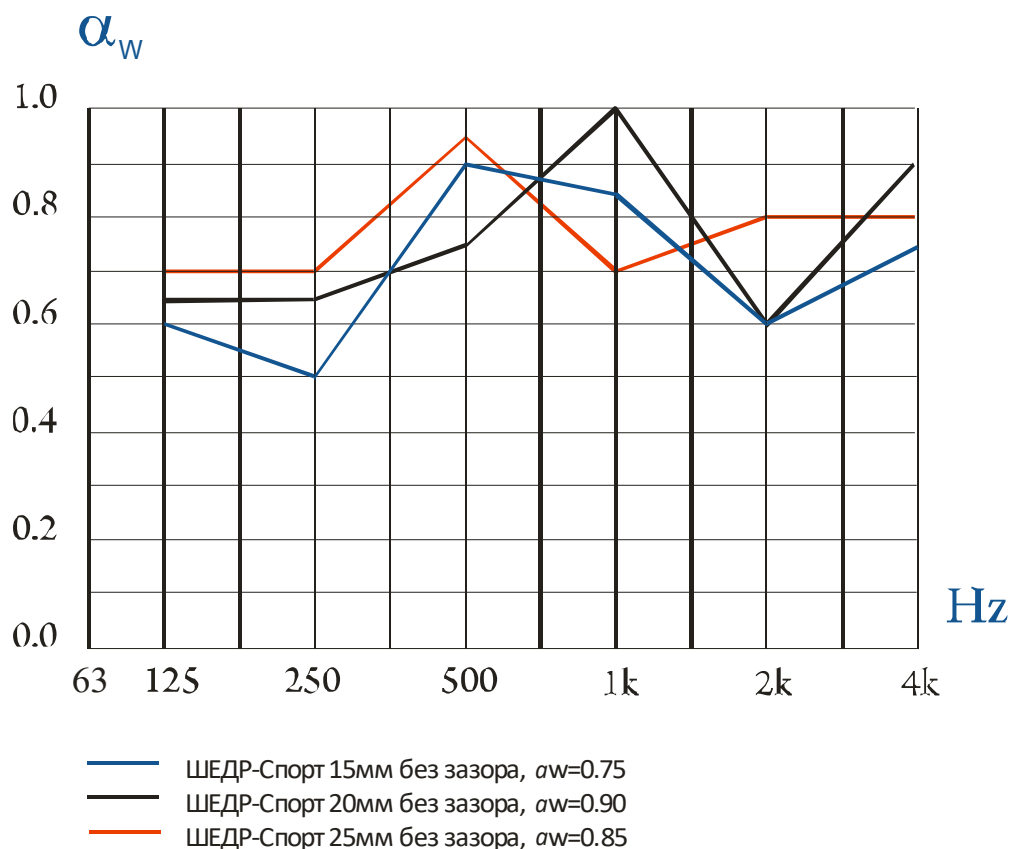
Индекс звукопоглощения панели «ШЕДР-СПОРТ» 25мм Ш2.0, вплотную к минвате 50мм, без отнoса, соответствует $a_w=0,65$ для нормального падения (класс звукопоглощения С) и $a_w=0,90$ для ненаправленного падения (класс звукопоглощения А).

Начальник лаборатории акустики
ФГУП «ТТЦ «Останкино»



/Сиводедов В.Г./

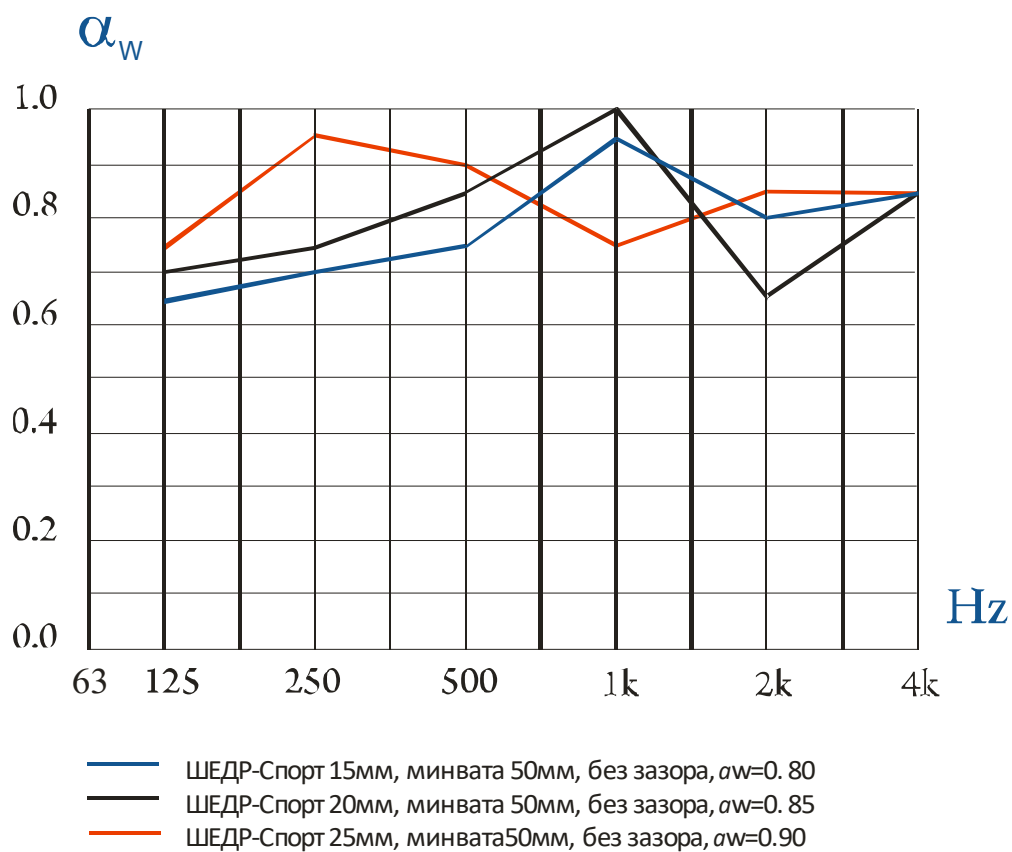
Частотные характеристики диффузных коэффициентов звукопоглощения
панелей «ШЕДР-СПОРТ» толщиной 15, 20, 25мм
с размещением вплотную к ограждению



Начальник лаборатории акустики
ФГУП «ТТЦ «Останкино»

/Сиводедов В.Г./

Частотные характеристики диффузных коэффициентов звукопоглощения панелей «ШЕДР-СПОРТ» толщиной 15, 20, 25мм с минватой 50мм, размещением вплотную к ограждению



Начальник лаборатории акустики
ФГУП «ТТЦ «Останкино»

/Сиводедов В.Г./