**Государственный стандарт СССР ГОСТ 23499-79
"Материалы и изделия строительные звукопоглощающие и звукоизоляционные. Классификация и общие технические требования"
(введен в действие постановлением Госстроя СССР от 29 декабря 1978 г. N 273)**

**Sound-absorbing and sound-insulating building materials and products classification and general technical requirements**

Срок введения 1 июля 1979 г.

 [1. Классификация](#sub_1)

 [2. Общие технические требования](#sub_2)

 [Приложение. Термины и определения](#sub_1000)

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт устанавливает классификацию и общие технические требования к строительным материалам и изделиям, применяемым в строительных конструкциях жилых, общественных непроизводственных зданий для защиты от шума.

Термины и их определения приведены в справочном [приложении](#sub_1000).

**1. Классификация**

1.1. Звукопоглощающие и звукоизоляционные строительные материалы и изделия классифицируются по следующим основным признакам:

назначению;

форме;

жесткости (величине относительного сжатия);

возгораемости (горючести);

структуре.

1.2. Звукопоглощающие материалы и изделия предназначаются для применения в звукопоглощающих конструкциях с целью снижения уровня звукового давления в помещениях производственных и общественных зданий.

1.3. Звукоизоляционные материалы и изделия предназначаются для применения в качестве прослоек (прокладок) в многослойных конструкциях с целью улучшения изоляции звука.

1.4. По форме звукопоглощающие и звукоизоляционные строительные материалы и изделия подразделяются на:

штучные (блоки, плиты);

рулонные (маты, полосовые прокладки, холсты);

рыхлые и сыпучие (вата минеральная, стеклянная, керамзит и другие пористые заполнители).

1.5. По величине относительного сжатия (жесткости) звукопоглощающие и звукоизоляционные строительные материалы и изделия подразделяются на мягкие, полужесткие, жесткие и твердые.

1.6. По возгораемости звукопоглощающие и звукоизоляционные строительные материалы и изделия подразделяются на три группы:

несгораемые;

трудносгораемые;

сгораемые.

В стандартах или технических условиях на материалы и изделия отдельных видов в зависимости от содержания в них органических веществ и способов повышения их огнестойкости должно быть указано, к какой группе возгораемости они относятся.

1.7. По структурным признакам звукопоглощающие и звукоизоляционные материалы и изделия подразделяются на:

пористо-волокнистые (из минеральной и стеклянной ваты);

пористо-ячеистые (из ячеистого бетона и перлита);

пористо-губчатые (пенопласты, резины).

**2. Общие технические требования**

2.1. Звукопоглощающие и звукоизоляционные строительные материалы и изделия должны изготавливаться в соответствии с требованиями стандартов и технических условий на эти материалы и изделия и настоящего стандарта.

2.2. Звукопоглощающие и звукоизоляционные строительные материалы и изделия должны удовлетворять следующим требованиям:

обладать стабильными физико-механическими и акустическими показателями в течение всего периода эксплуатации;

быть био- и влагостойкими;

не выделять в окружающую среду вредных веществ в количествах, превышающих предельно допустимые концентрации для атмосферного воздуха. Определение концентрации вредных веществ производят при каждом изменении рецептуры в соответствии с Методическими указаниями по санитарно-гигиенической оценке полимерных строительных материалов, предназначенных для применения в строительстве жилых и общественных зданий, утвержденными Министерством здравоохранения СССР 3 ноября 1969 г.

По внешнему виду материалы и изделия, предназначенные для отделки и облицовки стен зданий и сооружений, должны соответствовать эталонам, утвержденным в установленном порядке.

2.3. Звукопоглощающие материалы и изделия

2.3.1. Звукопоглощающие материалы и изделия должны выпускаться полной заводской готовности, а также в виде составных элементов звукопоглощающих конструкций.

Составные элементы звукопоглощающих конструкций должны, как правило, поставляться в комплекте.

2.3.2. Звукопоглощающие пористо-волокнистые (мягкие и полужесткие) материалы, предназначенные для применения в звукопоглощающих конструкциях, должны выпускаться только в сочетании с защитными (продуваемыми и непродуваемыми) оболочками, препятствующими высыпанию мелких волокон и пыли.

2.3.3. Для защиты звукопоглощающих пористо-волокнистых материалов от механических повреждений следует применять защитные перфорированные покрытия.

2.3.4. Звукопоглощающие свойства материалов и изделий следует характеризовать среднеарифметическим реверберационным коэффициентом звукопоглощения альфа в каждом из трех диапазонов частот, указанных в табл. 1.

**Таблица 1**

┌──────────────────────┬──────────────────────┬─────────────────────────┐

│ Наименование │ Обозначение │ Среднегеометрические │

│ диапазона частот │ диапазона частот │ частоты октавных полос, │

│ │ │ Гц │

├──────────────────────┼──────────────────────┼─────────────────────────┤

│Низкочастотный │ Н │ 63; 125; 250 │

│Среднечастотный │ С │ 500; 1000 │

│Высокочастотный │ В │ 2000; 4000; 8000 │

└──────────────────────┴──────────────────────┴─────────────────────────┘

2.3.5. В зависимости от величины среднеарифметического реверберационного коэффициента звукопоглощения альфа, в каждом из диапазонов звукопоглощающие материалы и изделия должны быть отнесены к одному из трех классов, указанных в табл. 2.

**Таблица 2**

┌─────────────────────────────────┬────────┬──────────┬─────────────────┐

│ Классы │ 1 │ 2 │ 3 │

├─────────────────────────────────┼────────┼──────────┼─────────────────┤

│Среднеарифметический │Св. 0,8 │ От 0,8 │ От 0,4 │

│реверберационный коэффициент│ │ до 0,4 │ до 0,2 включ. │

│звукопоглощения альфа │ │ │ │

└─────────────────────────────────┴────────┴──────────┴─────────────────┘

2.3.6. Принадлежность звукопоглощающего материала или изделия к какому-либо классу в каждом из указанных в [табл. 1](#sub_991) настоящего стандарта диапазонов частот следует обозначать буквенными или цифровыми символами.

Пример условного обозначения звукопоглощающего материала или изделия, имеющего коэффициент звукопоглощения в диапазонах:

низких частот (Н) - не выше 0,4 (3-й класс);

средних частот (С) - от 0,4 до 0,8 (2-й класс);

высоких частот (В) -свыше 0,8 (1-й класс):

**НСВ-321**

2.3.7. В стандартах или технических условиях на конкретные виды звукопоглощающих материалов и изделий должно быть предусмотрено определение физико-механических показателей по ГОСТ 17177-71 и акустических показателей по ГОСТ 16297-70.

*Взамен ГОСТ 16297-70 постановлением Госстроя СССР от 29 декабря 1979 г. N 259 с 1 января 1981 г. введен в действие ГОСТ 16297-80*

2.3.8. Продуваемые защитные оболочки из тканей или рогожки должны обладать сопротивлением продуванию постоянным потоком, определяемым по ГОСТ 16297-70, не превышающим 20-40 кгсхс/м3, а непродуваемые оболочки должны иметь массу не более 35 г/м2.

2.3.9. Толщина защитных перфорированных покрытий для звукопоглощающих материалов и изделий 1-го класса в диапазонах средних (С) и высоких (В) частот не должна превышать 1,5 мм. Для звукопоглощающих материалов и изделий всех классов в диапазоне низких частот (Н), а также для звукопоглощающих материалов и изделий 2 и 3-го классов всех диапазонов частот толщина защитных перфорированных покрытий не должна превышать 10 мм.

2.3.10. Процент перфорации и диаметры отверстий защитных перфорированных покрытий должны соответствовать требованиям, указанным в табл. 3.

**Таблица 3**

┌─────────────────────────────────┬─────────────────────────────────────┐

│ Процент перфорации │ Диаметр отверстий, мм, не более │

├─────────────────────────────────┼─────────────────────────────────────┤

│ 10 │ 0,7 │

│ 15 │ 1,5 │

│ 20 │ 3 │

│ 25 │ 5 │

│ 30 │ 6 │

└─────────────────────────────────┴─────────────────────────────────────┘

**Примечание.** Применение перфорированных покрытий не исключает обязательного использования защитных оболочек.

2.4. Звукоизоляционные материалы и изделия

2.4.1. В качестве звукоизоляционных материалов и изделий используются теплоизоляционные материалы и изделия на основе минеральной и стеклянной ваты, а также доменный шлак, керамзит, песок.

Звукоизоляционные изделия (материалы) должны выпускаться, как правило, полной заводской готовности в виде ленточных, полосовых и штучных прокладок, матов и плит, защищенных от пыления и увлажнения.

2.4.2. Звукоизоляционные изделия должны иметь прямоугольную форму, ровно обрезанные края и одинаковую толщину по всей поверхности.

2.4.3. Допускаемые отклонения от номинальных размеров по толщине и в мм не должны превышать:

 для матов +- 5

 для полужестких и жестких плит +- 3

 для полосовых и штучных прокладок +- 2

2.4.4. В изломе изделия должны иметь однородную структуру без пустот и расслоений, равномерное распределение связующего между волокнами.

2.4.5. Ленточные и полосовые прокладки должны выпускаться длиной от 1000 до 3000 мм с интервалом 200 мм и шириной 100, 150 и 200 мм. Штучные прокладки должны выпускаться длиной и шириной 100, 150 и 200 мм.

2.4.6. Маты, полосовые и штучные прокладки из волокнистых материалов должны применяться только в оболочке из водостойкой бумаги, пленки, фольги и др.

2.4.7. Пористо-волокнистые звукоизоляционные прокладочные изделия (материалы) должны изготовляться из минеральной или стеклянной ваты мягких, полужестких и жестких видов с динамическим модулем упругости Е\_д не более 5 кгс/см2 при нагрузке на звукоизоляционный слой 0,02 кгс/см2.

2.4.8. Объемная масса гамма пористо-волокнистых звукоизоляционных изделий должна быть от 75 до 175 кг/м3.

2.4.9. Пористо-губчатые звукоизоляционные прокладочные изделия (материалы) должны изготовляться из пенопластов и пористой резины с динамическим модулем упругости Е\_д от 10 до 50 кгс/см2.

2.4.10. Доменный шлак, керамзит или другие пористые заполнители, применяемые в конструкциях междуэтажных перекрытий для улучшения изоляции ударного шума, должны иметь предельную крупность не более 20 мм.

2.4.11. Динамический модуль упругости Е\_д керамзита, доменного шлака, песка и других пористых заполнителей должен быть не более 150 кгс/см2.

**Приложение**

**Справочное**

**Термины и определения**

┌──────────────────────────────┬────────────────────────────────────────┐

│ Термин │ Определение │

├──────────────────────────────┼────────────────────────────────────────┤

│1. Звукопоглощающий материал │Материал, имеющий сквозную пористость и│

│ │характеризуемый относительно высоким│

│ │коэффициентом звукопоглощения (альфа│

│ │более 0,2) │

│2. Звукопоглощающая облицовка │Облицовка всех или части внутренних│

│ │поверхностей ограждений помещения│

│ │звукопоглощающим материалом │

│3. Коэффициент│Отношение неотраженной звуковой энергии│

│звукопоглощения │к падающей │

│4. Реверберационный│Коэффициент звукопоглощения, измеренный│

│коэффициент звукопоглощения │в реверберанионной камере при│

│ │хаотическом падении звука на поверхность│

│ │материала │

│5. Среднеарифметический│Реверберационный коэффициент│

│реверберационный коэффициент│звукопоглощения, усредняемый по двум или│

│звукопоглощения │более октавным полосам частот │

│6. Октавная полоса частот │Полоса частот, в которой верхняя│

│ │граничная частота в два раза больше│

│ │нижней │

│7. Среднегеометрическая│Частота, определяемая по формуле │

│частота октавной полосы │ f = корень f\_1f\_2, │

│ │где f\_1 - нижняя граничная частота, Гц;│

│ │ f\_2 - верхняя граничная частота, Гц │

│8. Процент перфорации │Отношение суммарной площади отверстий│

│ │перфорированного экрана (живого сечения)│

│ │к полной площади экрана, % │

│9. Звукоизоляционный материал │Материал, характеризующийся│

│ │вязко-упругими свойствами и обладающий│

│ │динамическим модулем упругости не более│

│ │150 кгс/см2 │

└──────────────────────────────┴────────────────────────────────────────┘