ГОСТ 23499-79

УДК 66.018.64.001.33:006.354 Группа Ж10

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

**МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ СТРОИТЕЛЬНЫЕ**

**ЗВУКОПОГЛОЩАЮЩИЕ И ЗВУКОИЗОЛЯЦИОННЫЕ**

**Классификация и общие технические требования**

Sound-absorbing and sound-insulating building

materials and products. Classification and

general technical requirements

Постановлением Государственного комитета СССР по делам строительства от 29 декабря 1978 г. № 273 срок введения установлен

с 01.07.79

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

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

Термины и их определения приведены в справочном приложе­нии.

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 подразделяют 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  в каждом из трех диапазонов частот, указанных в табл. 1.

Таблица 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование диапазона частот | Обозначение диапазона частот | Среднегеометрические 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 , в каждом из диапазонов звукопоглощающие материалы и изделия должны быть отнесены к одному из трех классов, указанных в табл. 2.

Таблица 2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Класс | 1 | 2 | 3 |
| Среднеарифметический ревербера­ционный коэффициент звукопог­лощения | Св. 0,8 | От 0,8 до 0,4 | От 0,4 до 0,2 включ. |

2.3.6. Принадлежность звукопоглощающего материала или из­делия к какому-либо классу в каждом из указанных в табл. 1 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—80.

2.3.8. Продуваемые защитные оболочки из тканей или рогожки должны обладать сопротивлением продуванию постоянным пото­ком, определяемым по ГОСТ 16297—80, не превышающим 20 — 40 кгс⋅с/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 интервалам 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  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 (более 0,2) |
| 2. Звукопоглощающая облицовка | Облицовка всех или части внутренних поверхностей ограждений помещения звукопоглощающим материалом |
| 3. Коэффициент звукопоглоще­ния | Отношение неотраженной звуковой энергии к падающей |
| 4. Реверберационный коэффици­ент звукопоглощения | Коэффициент звукопоглощения, измерен­ный в реверберационной камере при хао­тическом падении звука на поверхность материала |
| 5. Среднеарифметический ревер­берационный коэффициент звукопоглощения | Реверберационный коэффициент звуко­поглощения, усредняемый по двум или более октавным полосам частот |
| 6. Октавная полоса частот | Полоса частот, в которой верхняя граничная частота в два раза больше нижней |
| *7.* Среднегеометрическая час­тота октавной полосы | Частота, определяемая по формуле    где — нижняя граничная частота, Гц;  *—* верхняя граничная частота, Гц |
| 8. Процент перфорации | Отношение суммарной площади отвер­стий перфорированного экрана (живого сечения) к полной площади экрана, % |
| 9. Звукоизоляционный мате­риал | Материал, характеризующийся вязко­упругими свойствами и обладающий дина­мическим модулем упругости не более 150 кгс/см2 |