МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 23499— 2025

МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ СТРОИТЕЛЬНЫЕ ЗВУКОИЗОЛЯЦИОННЫЕ И ЗВУКОПОГЛОЩАЮЩИЕ

Общие технические условия

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2025

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Ассоциацией производителей современной минеральной изоляции «РОСИЗОЛ» (Ассоциация «РОСИЗОЛ»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 144 «Строительные материалы и изделия»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 31 июля 2025 г. № 187-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	ЗАО «Национальный орган по стандартизации и метрологии» Республики Армения
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Узбекистан	UZ	Узбекское агентство по техническому регулированию

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 12 сентября 2025 г. № 1032-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 23499—2025 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июня 2026 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 23499—2022

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2025

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ СТРОИТЕЛЬНЫЕ ЗВУКОИЗОЛЯЦИОННЫЕ И ЗВУКОПОГЛОЩАЮЩИЕ

Общие технические условия

Sound-insulating and sound-absorbing building materials and products. General specifications

Дата введения — 2026—06—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на строительные звукоизоляционные и звукопоглощающие материалы и изделия (далее — акустические материалы и изделия), применяемые в строительных конструкциях жилых, общественных и производственных зданий для защиты от шума и создания условий акустического комфорта.

Требования настоящего стандарта следует учитывать при разработке новых и пересмотре действующих стандартов и технических условий на материалы и изделия конкретных видов.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 12.1.044 Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения

ГОСТ 14192 Маркировка грузов

ГОСТ 16297 Материалы звукоизоляционные и звукопоглощающие. Методы испытаний

ГОСТ 17177 Материалы и изделия строительные теплоизоляционные. Методы испытаний

ГОСТ 25051.3 Установки испытательные вибрационные. Методика аттестации

ГОСТ 27296 Здания и сооружения. Методы измерения звукоизоляции ограждающих конструкций

ГОСТ 30244 Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть

ГОСТ 30402 Материалы строительные. Метод испытания на воспламеняемость

ГОСТ 31704 (EN ISO 354:2003) Материалы звукопоглощающие. Метод измерения звукопоглощения в реверберационной камере

ГОСТ 31705—2011 (EN ISO 11654:1997) Материалы звукопоглощающие, применяемые в зданиях. Оценка звукопоглощения

ГОСТ 31706 (EN 29052-1:1992) Материалы акустические, применяемые в плавающих полах жилых зданий. Метод определения динамической жесткости

ГОСТ EN 826 Изделия теплоизоляционные, применяемые в строительстве. Методы определения характеристик сжатия

ГОСТ EN 29053 Материалы акустические. Методы определения сопротивления продуванию потоком воздуха

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (gost.e-ecolog.ru по указателям национальных стандартов, издаваемым в государствах, указанных в предисловии, или на официальных сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации. Если на документ дата недатированная ссылка, то следует использовать документ, действующий

Издание официальное

на текущий момент, с учетом всех внесенных в него изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то следует использовать указанную версию этого документа. Если после принятия настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение применяется без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **звукоизоляционный материал:** Материал, характеризующийся вязкоупругими свойствами и обладающий динамической жесткостью не более 250 МПа/м, предназначенный для применения в качестве прослоек.

3.2 **воздушный шум:** Шум, который распространяется по воздуху.

Примечание — Относится к звуковым колебаниям, источник которых механически не связан с передающей поверхностью.

3.3 **звукопоглощающий материал:** Материал, имеющий перфорацию или сквозную пористость и характеризуемый коэффициентом звукопоглощения α от 0,15 до 1,0.

3.4 **коэффициент звукопоглощения α:** Отношение неотраженного потока звуковой энергии к потоку звуковой энергии, падающей на материал или изделие.

3.5 **фактический коэффициент звукопоглощения α_p:** Частотно-зависимое значение коэффициента звукопоглощения, измеренное в 1/3-октавных полосах частот и пересчитанное в значение коэффициента в октавных полосах частот.

3.6 **нормальный коэффициент звукопоглощения:** Коэффициент звукопоглощения, измеренный в условиях падения звуковой волны под одним углом (по нормали) к поверхности материала или изделия.

3.7 **реверберационный коэффициент звукопоглощения α_s:** Коэффициент звукопоглощения, измеренный в реверберационной камере при хаотическом падении звука на поверхность звукопоглощающего материала или изделия.

3.8 **индекс звукопоглощения α_w:** Частотно независимое значение коэффициента звукопоглощения, соответствующее величине смещенной нормативной кривой на частоте 500 Гц (среднегеометрической частоте октавной полосы).

3.9 **индикаторы формы частотной характеристики L, M, H:** Обозначения, указывающие на наличие в частотной характеристике коэффициентов звукопоглощения, которые в отдельных октавных полосах превышают величину смещенной нормативной кривой более чем на 0,25.

Примечание —— Отрицательные отклонения коэффициентов звукопоглощения (значения коэффициентов, лежащих ниже нормативной кривой) не учитывают, т. к. указанные отклонения достигают максимума при смещении нормативной кривой до суммарного значения 0,10.

3.10 **динамический модуль упругости $E_д$, Па:** Физическая величина, характеризующая упругие свойства звукоизоляционных материалов и изделий, определяемая при продольных колебаниях.

3.11 **динамическая жесткость s',** Па/**м:** Отношение динамической силы, действующей перпендикулярно к поверхности звукоизоляционного материала или изделия, к динамическому смещению, отнесенное к площади упругого материала.

3.12 **коэффициент относительного сжатия ε:** Относительное изменение толщины упругого слоя звукоизоляционного материала или изделия под нагрузкой 2, 5 и 10 кПа.

3.13 **перфорация:** Система отверстий разного вида и определенных размеров, наносимых на покровный лист и звукопоглощающий материал, изделие или их элемент (перфорированное покрытие), размещаемых по определенному рисунку для изменения (регулирования) показателей звукопоглощения.

3.14 **индекс перфорации, %:** Отношение суммарной площади отверстий перфорированного покрытия (живое сечение) к общей площади покрытия.

3.15 **ударный шум:** Средний уровень звукового давления в полосе частот в помещении низкого уровня под перекрытием, подвергающимся воздействию стандартной ударной машины.

3.16 **структурный звук (шум):** Звук, возникающий в результате вибрации или механических колебаний внутри строения, его структурных элементов, передающийся через основные конструктивные части дома: капитальные стены, балки, перекрытия и др.

3.17 **защитная продуваемая оболочка:** Звукопроницаемое покрытие, препятствующее попаданию пылевидных или волокнистых частиц звукопоглощающего материала и изделия в окружающую среду.

3.18 **защитная непродуваемая оболочка:** Воздухонепроницаемое покрытие, препятствующее попаданию пылевидных или волокнистых частиц звукопоглощающего материала и изделия в окружающую среду и изготавливаемое из тонких и легких материалов.

3.19 **сопротивление продуванию потоком воздуха *R*, Па · с/м^3:** Отношение разности давлений воздуха с двух сторон образца пористого материала к объемной скорости потока воздуха через образец.

3.20 **удельное сопротивление потоку воздуха *r*, Па · с/м^2:** Отношение удельного сопротивления продуванию потоком воздуха к толщине образца.

4 Классификация

4.1 Строительные акустические материалы и изделия классифицируют по следующим основным признакам:

- назначению;
- структуре;
- форме.

4.2 По назначению акустические материалы и изделия подразделяют на следующие группы:

- звукоизоляционные материалы (прослойки, прокладки) в многослойных конструкциях, применяемые в качестве звукоизоляционного и (или) виброизоляционного, и (или) демпфирующего (упругого) слоя с целью улучшения изоляции воздушного и (или) структурного (ударного) шумов;
- звукопоглощающие, предназначенные для применения в качестве поглощающего слоя поверхностей внутри помещений и шумозащитных сооружений с целью снижения интенсивности отражения звуковых волн.

4.3 По структуре акустические материалы и изделия подразделяют на следующие виды:

- волокнистые (изделия из минеральной ваты и др.);
- ячеистые (пенопласты и др.);
- губчатые;
- зернистые (изделия на основе пробковой крошки и др.);
- комбинированные (многослойные материалы с применением разных видов материалов: волокнистых, ячеистых, зернистых и др.).

4.4 По форме акустические материалы и изделия подразделяют на следующие виды:

- штучные (блоки, плиты, листы и др.);
- рулонные (маты, холсты, мембраны, полотна и т. п.);
- сыпучие.

5 Технические требования

5.1 Общие требования

5.1.1 Применимость требований к акустическим характеристикам и физико-механическим показателям акустических материалов и изделий зависит от их вида, функционального назначения, способа установки в конструкциях. Значения акустических характеристик и физико-механических показателей для материалов и изделий конкретных видов должны быть установлены в стандартах или в технологической документации, установленной предприятием-изготовителем, на эти материалы и изделия, исходя из требований к их качеству и эксплуатационным характеристикам.

5.1.2 Звукоизоляционные материалы и изделия характеризуют следующими акустическими характеристиками и физико-механическими показателями:

- динамическая жесткость, МПа/м;
- динамический модуль упругости, МПа;

- плотность, кг/м^3, или поверхностная плотность кг/м^2;
- коэффициент относительного сжатия под нагрузкой 2, 5 и 10 кПа (для нагружаемых слоев в многослойных конструкциях);
- прочность на сжатие при 10 %-ной деформации (для нагружаемых слоев в многослойных конструкциях), кПа.

По требованию (для выполнения специальных расчетов) определяются:

- индекс (класс) звукопоглощения;
- коэффициент Пуассона;
- коэффициент потерь механических колебаний;
- скорость звука продольных волн в материале.

5.1.3 Звукопоглощающие материалы и изделия характеризуют следующими акустическими характеристиками и физико-механическими показателями:

- реверберационный коэффициент звукопоглощения α_s;
- нормальный коэффициент звукопоглощения α_n;
- индекс звукопоглощения α_w;
- удельное сопротивление продуванию потоком воздуха R_s, Па · с/м;
- индекс перфорации, % (при наличии);
- плотность γ, кг/м^3;
- класс звукопоглощения.

5.1.4 Акустические изделия должны соответствовать требованиям стандартов, установленных на производство данных материалов.

5.1.5 Акустические материалы и изделия, применяемые внутри помещений с повышенной влажностью, при повышенных или пониженных температурах, а также применяемые для наружной отделки зданий и сооружений, должны обладать повышенной влагостойкостью или должны быть защищены гидроизоляционными материалами. Сорбционная влажность таких акустических материалов и изделий должна быть не более 10 %.

5.1.6 Акустические материалы и изделия не должны выделять в окружающую среду вредные вещества в количествах, приводящих к превышению предельно допустимых концентраций (ПДК), установленных органами санитарно-эпидемиологического надзора.

5.1.7 Удельная эффективная активность естественных радионуклидов в акустических материалах и изделиях не должна превышать предельных значений, установленных органами санитарно-эпидемиологического надзора.

5.1.8 В стандартах или в технологической документации, установленной предприятием-изготовителем, на материалы и изделия в зависимости от их вида и применения должен быть указан перечень показателей пожарной опасности в соответствии с действующим национальным законодательством.

5.1.9 Для отнесения акустических материалов к горючим или негорючим, испытания следует проводить по методу I ГОСТ 30244. Допускается без проведения испытаний относить материалы к горючим.

5.1.10 Для негорючих акустических материалов и изделий показатели пожарной опасности (пожарно-технические характеристики) не определяют и не нормируют.

5.1.11 Для горючих акустических материалов и изделий определяют следующие пожарно-технические характеристики:

- горючесть;
- воспламеняемость;
- дымообразующую способность;
- токсичность продуктов горения.

5.2 Требования к звукоизоляционным материалам и изделиям

5.2.1 Прямоугольность, плоскостность, толщина

Требования к форме (отклонение от прямоугольности и плоскостности) и допускаемые отклонения от номинальной толщины должны быть установлены в стандартах или в технологической документации, установленной предприятием-изготовителем, на изделия конкретных видов.

5.2.2 Динамическая жесткость

Звукоизоляционные материалы и изделия (для нагружаемых слоев в многослойных конструкциях) должны соответствовать следующим требованиям:

- динамическая жесткость s' волокнистых изделий, изготавливаемых из минеральной ваты, должна быть в интервале от 5 до 300 МПа/м при давлении на звукоизоляционный слой от 2 до 10 кПа;

- динамическая жесткость s' ячеистых (губчатых) изделий, изготавливаемых из пенорезины, экструдированного пенополистирола, полиуретана и др., должна быть не более 250 МПа/м;

- динамическая жесткость s' комбинированных материалов (с применением разных видов материалов, многослойные материалы и др.) должна быть не более 250 МПа/м;

- динамическая жесткость s' зернистых материалов, применяемых в конструкциях междуэтажных перекрытий в виде засыпок, должна быть не более 250 МПа/м, максимальная крупность зерен — не более 20 мм.

5.2.3 Динамический модуль упругости

Динамический модуль упругости звукоизоляционных материалов и изделий, применяемых в строительных конструкциях в качестве упругих элементов для ослабления передачи структурного звука (вибрации), должен быть не более 10 МПа, а плотность — не более 1500 кг/м^3.

Динамический модуль упругости $E_д$ звукоизоляционных прокладочных материалов (для нагружаемых слоев в многослойных конструкциях) и изделий определяют при нагрузке 2, 5 или 10 кПа.

5.2.4 Динамический модуль упругости $E_д$ звукоизоляционных материалов и изделий, предназначенных для применения в многослойных конструкциях (в качестве ненагружаемого слоя) для изоляции воздушного шума определяют при нагрузке 2 кПа.

Динамический модуль упругости $E_д$ округляют в большую сторону с точностью до 0,005 МПа и декларируют в виде уровней с интервалом 0,005 МПа. Ни один единичный результат испытания не должен превышать декларируемого уровня.

Примечание — Значение динамического модуля упругости $E_д$ применяют при вычислении резонансной частоты конструкции.

Динамический модуль упругости определяют по приложению А, нормальный коэффициент звукопоглощения определяют по ГОСТ 16297.

5.2.5 Коэффициент относительного сжатия

Коэффициент относительного сжатия ε звукоизоляционных прокладочных материалов и изделий определяют экспериментально при нагрузке 2, 5 или 10 кПа.

Примечание — Значение коэффициента относительного сжатия ε применяют при вычислении резонансной частоты конструкции плавающего пола.

5.2.6 Звукоизоляционные прокладочные материалы, применяемые в составе плавающего пола, а также рулонные покрытия полов должны обеспечивать индекс улучшения изоляции ударного шума перекрытием не менее 18 дБ или соответствовать требованиям нормативных документов и (или) действующим национальным законодательствам.

5.3 Требования к звукопоглощающим материалам

5.3.1 Звукопоглощение

Звукопоглощающие свойства материалов и изделий характеризуют частотно-зависимыми значениями коэффициентов звукопоглощения, измеренными в 1/3-октавных полосах частот и пересчитанными в значения коэффициентов в октавных полосах частот.

Для практического применения звукопоглощающие свойства материалов и изделий оценивают одним числом — индексом звукопоглощения α_w.

В зависимости от значений индекса звукопоглощения α_w звукопоглощающие материалы и изделия должны быть отнесены к одному из пяти классов, обозначаемых символами A, B, C, D, E и указанных в ГОСТ 31705—2011 (приложение В).

Значения коэффициента и индекса звукопоглощения округляют с точностью до 0,05 и декларируют в виде уровней с интервалом 0,05 (при значении, превышающем 1, за результат испытания принимают значение, равное 1). Ни один единичный результат испытания не должен быть ниже декларируемого уровня.

5.3.2 Классификация звукопоглотителей

Классификация, приведенная в настоящем стандарте, предназначена для оценки широкополосных звукопоглотителей. Значения индекса звукопоглощения в виде одного числа α_w для определения класса звукопоглощения приведены в таблице 1. Нормативные кривые, ограничивающие классы звукопоглощения, показаны на рисунке 1.

Таблица 1 — Класс звукопоглощения

Класс звукопоглощения	Значение α_w
A	0,90; 0,95; 1,00
B	0,80; 0,85
C	0,60; 0,65; 0,70; 0,75
D	0,30; 0,35; 0,40; 0,45; 0,50; 0,55
E	0,25; 0,20; 0,15
Не классифицировано	0,10; 0,05; 0,00

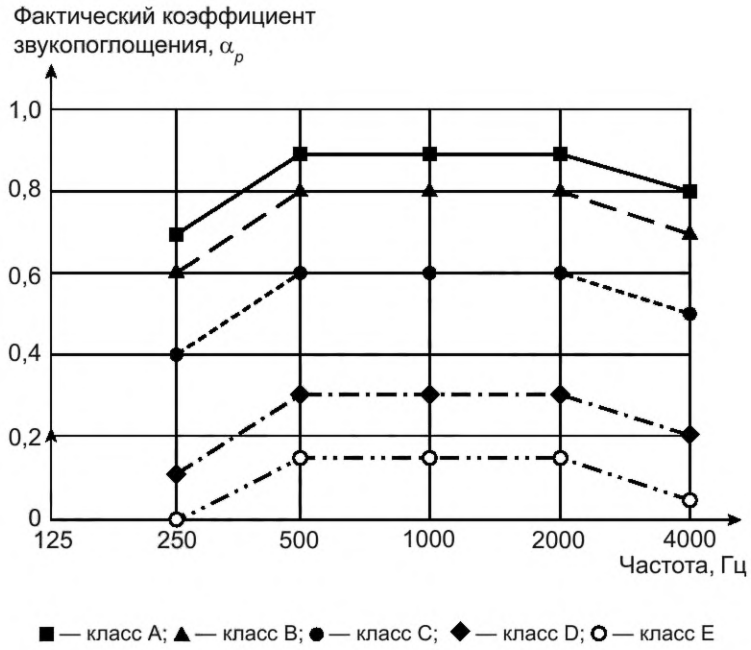


Рисунок 1 — Нормативные кривые, ограничивающие классы звукопоглощения

5.3.3 Индикаторы форм частотной характеристики

Наличие специфических особенностей в частотных характеристиках коэффициентов звукопоглощения материала или изделия, выражающихся в более высоких значениях коэффициента звукопоглощения в отдельных ограниченных частях нормируемого диапазона частот, следует указывать введением специальных символов L, M, H, называемых индикаторами форм частотной характеристики, где символ L относится к области низких частот (125—250 Гц), M — области средних частот (500—1000 Гц), H — области высоких частот (2000—4000 Гц).

Пример обозначения принадлежности материала или изделия к классу C с вычисленным индексом звукопоглощения 0,60, но отмеченным в областях средних и высоких частот коэффициентом звукопоглощения, превышающим 0,60:

$$\alpha_w = 0{,}60\ (\text{МН}).$$

5.3.4 Звукопоглощающие материалы и изделия должны выпускаться полной заводской готовности или в виде составных элементов, предназначенных для применения в звукопоглощающих конструкциях.

5.3.5 Для защиты звукопоглощающих волокнистых материалов и изделий от механических повреждений следует применять защитные покрытия (перфорированные или неперфорированные).

5.3.6 Волокнистые звукопоглощающие изделия должны иметь декоративное и проницаемое для звуковых волн покрытие в виде фактурного слоя (например, стеклохолст, тонкая полимерная пленка, напыляемое покрытие и т. п.).

5.3.7 Удельное сопротивление продуванию потоком воздуха продуваемых защитных оболочек (ткань, стеклохолст и т. п.) должно быть в интервале 100—200 Па · с/м при поверхностной плотности оболочек не более 125 г/м^2.

5.3.8 Сопротивление продуванию потоком воздуха R, Па · с/м вычисляют по формуле

$$R = \frac{\Delta p}{q_v}, \quad (1)$$

где Δp — разность между давлением воздуха, проходящего через образец, и давлением атмосферного воздуха, Па;

q_v — объемная скорость потока воздуха, проходящего через образец, м^3/с.

5.3.9 Удельное сопротивление продуванию потоком воздуха R_s, Па · с/м, вычисляют по формуле

$$R_s = R \cdot A, \quad (2)$$

где R — сопротивление продуванию потоком воздуха образца, Па · с/м^3;

A — площадь поперечного сечения образца, перпендикулярного к направлению потока воздуха, м^2.

5.3.10 Удельное сопротивление потоку воздуха r, Па · с/м^2, вычисляют по формуле

$$r = \frac{R_s}{d}, \quad (3)$$

где R_s — удельное сопротивление продуванию потоком воздуха, Па · с/м;

d — толщина образца в направлении потока воздуха, м.

5.3.11 Поверхностная плотность непродуваемых защитных оболочек из тонких гибких пленок должна быть не более 50 г/м^2, толщина — не более 25 мкм при условии их свободного размещения в звукопоглощающей конструкции.

5.3.12 Толщина защитных перфорированных покрытий для звукопоглощающих материалов и изделий классов A и B не должна превышать 2,5 мм, для звукопоглощающих материалов и изделий классов C, D и E — 10 мм. Соотношение между индексами перфорации и диаметрами отверстий перфорированного покрытия приведено в таблице 2.

Таблица 2 — Соотношение между индексами перфорации и диаметрами отверстий перфорированного покрытия

Индекс перфорации, %	Диаметр отверстий, мм, не более
10	0,7
15	1,5
20	3,0
25	5,0
30	6,0
Примечание — Применение перфорированных покрытий не исключает обязательного использования защитных оболочек.	

5.3.13 В специальных случаях (например, при разработке эффективных низкочастотных звукопоглотителей) диаметр отверстий, процент перфорации и толщина защитных перфорированных покрытий для звукопоглощающих материалов и изделий (конструкций) всех классов следует определять расчетом.

6 Упаковка и маркировка

6.1 Упаковка должна обеспечивать защиту акустических материалов и изделий от механических повреждений и увлажнения при хранении, транспортировании и погрузочно-разгрузочных работах.

Средства упаковки акустических материалов и изделий и способы упаковывания должны быть указаны в стандартах или в технологической документации, установленной предприятием-изготовителем, на эти материалы и изделия.

6.2 На каждую упаковку должна быть нанесена маркировка, содержащая следующие данные:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование, марка, размеры и число изделий в упаковке, шт. (для сыпучих материалов — объем, $м^3$);
- дата изготовления;
- обозначение стандарта или технических условий, в соответствии с которым выпускается акустический материал или изделие.

При необходимости маркировка может содержать дополнительные сведения, обеспечивающие полную идентификацию акустического материала или изделия.

6.3 Транспортная маркировка — по ГОСТ 14192.

7 Правила приемки

7.1 Проверка качества акустических материалов изделий на соответствие требованиям настоящего стандарта и стандартов или технологической документации, установленной предприятием-изготовителем, на конкретные виды материалов и изделий проводится службой технического контроля предприятия-изготовителя.

Акустические материалы и изделия принимают партиями. Партией изделий считают количество изделий одной марки (одного вида), одинаковых по фактуре, цвету, составу, изготовленных из одних материалов, в объеме не более сменной или суточной выработки. Объем партии должен быть указан в стандарте или в технологической документации, установленной предприятием-изготовителем, на материал или изделие конкретного вида.

Приемку сыпучих материалов проводят в соответствии со стандартами или техническими условиями на материал конкретного вида.

7.2 Объем выборки изделий или число и объем точечных проб (для сыпучих материалов), отбираемых от партии для проведения испытаний, должны быть указаны в стандарте или технологической документации, установленной предприятием-изготовителем, на материал или изделие конкретного вида.

7.3 Изготовитель несет ответственность за соответствие характеристик выпускаемой продукции требованиям настоящего стандарта, а также стандартов или технических условий на материал или изделие конкретного вида.

7.4 Порядок проведения входного и производственного (технологического) контроля должен быть установлен в технологической документации предприятия-изготовителя.

7.5 Приемочный контроль осуществляют путем проведения приемо-сдаточных и периодических испытаний.

7.6 При приемо-сдаточных испытаниях акустических материалов и изделий проверяют:

- внешний вид;
- качество защитного покрытия, при наличии (индекс перфорации, толщину защитных перфорированных покрытий, поверхностную плотность и толщину непродуваемых защитных оболочек);
- прямоугольность, плоскостность, допуск по толщине;
- однородность структуры (для волокнистых изделий);
- равномерность распределения связующего (для волокнистых изделий);
- максимальный размер зерен (для сыпучих материалов);
- комплектность, маркировку и упаковку изделий.

Правила приемки акустических материалов и изделий по физико-механическим показателям должны быть приведены в стандартах или технологической документации, установленной предприятием-изготовителем, на эти материалы или изделия.

7.7 Предприятие-изготовитель при постановке на производство или при изменении технологии производства либо рецептуры проводит контроль партии материала или изделий с проверкой (при

подтверждении соответствия или при необходимости) следующих акустических характеристик, в зависимости от назначения:

- прочность на сжатие;
- коэффициент относительного сжатия;
- динамическая жесткость;
- динамический модуль упругости;
- индекс улучшения изоляции ударного шума;
- коэффициент звукопоглощения и индекс звукопоглощения.

Результаты периодических испытаний распространяют на все поставляемые партии до проведения следующих периодических испытаний.

7.8 Радиационную и санитарно-гигиеническую оценку акустических материалов и изделий подтверждают наличием заключения уполномоченных органов государственного санитарного надзора, которое необходимо возобновлять по истечении срока его действия или при изменении качества исходных материалов, применяемых для изготовления акустических материалов и изделий.

Радиационную оценку акустических материалов и изделий допускается проводить на основании паспортных данных поставщиков исходных минеральных материалов.

При отсутствии данных поставщика о содержании естественных радионуклидов в исходных материалах изготовитель акустического материала или изделия не реже одного раза в год, а также при каждой смене поставщика определяет содержание естественных радионуклидов в материалах или изделиях.

7.9 Показатели пожарной безопасности определяют при постановке продукции на производство, оформлении сертификата пожарной безопасности и после истечения срока его действия.

7.10 Потребитель имеет право проводить контрольную проверку качества акустических материалов и изделий, соблюдая при этом правила отбора образцов и применяя соответствующие методы испытаний, установленные в настоящем стандарте или технических условиях на материалы или изделия конкретных видов.

7.11 Каждая партия акустического материала или изделия должна сопровождаться документом о качестве, в котором приводят:

- номер и дату документа;
- наименование и адрес предприятия-изготовителя или его товарный знак;
- условное обозначение продукции (код маркировки);
- тип и размеры изделия;
- дату изготовления;
- число изделий или объем материала (для сыпучих материалов);
- обозначение стандарта или технологической документации, установленной предприятием-изготовителем, в соответствии с которыми изготовлены материал или изделие.

По просьбе потребителя изготовитель должен предоставлять информацию об акустических характеристиках материалов и изделий.

8 Методы испытаний

8.1 Общие требования к проведению испытаний и минимальное число измерений для получения одного результата испытания должны быть установлены в стандартах или технологической документации, установленной предприятием-изготовителем, на материалы и изделия конкретных видов. При отсутствии в стандарте на метод испытания данных о числе образцов испытанию должны подвергаться не менее трех образцов.

8.2 Требования к физико-механическим показателям определяют в зависимости от типа материала и действующей технологической документации, установленной предприятием-изготовителем.

8.3 Испытание акустических сыпучих материалов проводят в соответствии со стандартами на материалы конкретного вида.

8.4 Требования по прочности (предел прочности при сжатии, прочность на сжатие при 10 %-ной относительной деформации), определяемые по ГОСТ EN 826, звукоизоляционных изделий в нагружаемых слоях (прослойках) многослойных конструкций должны быть установлены в стандартах или технологической документации, разработанной предприятием-изготовителем, на изделия конкретных видов.

8.5 Плотность и сорбционную влажность определяют по ГОСТ 17177 для каждого изделия в случае применения материалов внутри помещений производственных зданий и других помещений с

повышенной влажностью, при повышенных или пониженных температурах, а также при применении для наружной отделки зданий и сооружений.

8.6 Динамический модуль упругости определяют по приложению А, нормальный коэффициент звукопоглощения определяют по ГОСТ 16297.

8.7 Реверберационный коэффициент звукопоглощения определяют в соответствии с ГОСТ 31704.

8.8 Нормальный коэффициент звукопоглощения определяется по ГОСТ 16297.

8.9 Удельное сопротивление продуванию и удельное сопротивление потоку определяют в соответствии с ГОСТ EN 29053.

8.10 Индекс звукопоглощения (оценку звукопоглощения одним числом) и индикаторы форм частотной характеристики определяют в соответствии с ГОСТ 31705.

8.11 Динамическую жесткость определяют по ГОСТ 31706.

8.12 Коэффициент относительного сжатия определяют в процентах как разность между начальной толщиной испытуемого образца и толщиной этого образца под нагрузкой 2, 5 или 10 кПа, отнесенную к начальной толщине образца. Размеры, число образцов и нагрузку, при которой испытывают образцы, должны быть указаны в стандартах или в технологической документации, установленной предприятием-изготовителем, на материал или изделие конкретного вида.

8.13 Коэффициент Пуассона, коэффициент потерь определяют по нормативным документам, действующим на территории государства, принявшего настоящий стандарт[1)].

8.14 Горючесть определяют по ГОСТ 30244. Для горючих акустических материалов и изделий определяют следующие пожарно-технические характеристики:

- группу горючести — по ГОСТ 30244;
- группу воспламеняемости — по ГОСТ 30402;
- дымообразующую способность — по ГОСТ 12.1.044;
- токсичность — по ГОСТ 12.1.044.

8.15 Выделение вредных веществ и удельную эффективную активность естественных радионуклидов определяют по методикам, утвержденным нормативными правовыми актами государства, принявшего настоящий стандарт.

8.16 Методы определения показателей, не приведенные в настоящем стандарте, должны быть указаны в стандартах или документации, установленной предприятием-изготовителем, на материалы или изделия конкретных видов.

8.17 Индекс снижения изоляции ударного шума определяют по ГОСТ 27296.

Примечание — По согласованию между заинтересованными сторонами могут быть применены другие методы испытаний, утвержденные в установленном порядке.

9 Транспортирование и хранение

Правила транспортирования и хранения акустических материалов и изделий должны быть приведены в стандартах или документации, установленной предприятием-изготовителем, на эти материалы и изделия.

10 Указания по применению

Акустические материалы и изделия следует применять в соответствии с требованиями, указанными в стандартах или документации, установленной предприятием-изготовителем, на материалы и изделия конкретных видов, а также в соответствии с требованиями действующих строительных норм. В необходимых случаях должны разрабатываться инструкции по применению акустических материалов и изделий.

11 Требования безопасности и охраны окружающей среды

Требования безопасности и охраны окружающей среды должны быть приведены в соответствующих стандартах.

[1)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р ИСО 18437-1—2014 «Вибрация и удар. Определение динамических механических свойств вязкоупругих материалов. Часть 1. Общие принципы».

Приложение А
(обязательное)

Определение динамического модуля упругости и коэффициента потерь

А.1 Динамический модуль упругости звукоизоляционных материалов и изделий $E_д$ определяется при продольных колебаниях нагруженного образца по частоте колебаний, при которой амплитуда ускорения (или скорости, или смещения) становится наибольшей (резонанс).

А.2 Аппаратура

А.2.1 Усилитель мощности — по нормативно-техническим документам, действующим на территории государства, принявшего настоящий стандарт[1)].

А.2.2 Измерительный усилитель — по нормативно-техническим документам, действующим на территории государства, принявшего настоящий стандарт[2)].

А.2.3 Генератор сигналов низкочастотный типа Г3-131 (Г3-104). Генератор должен иметь устройство, позволяющее поддерживать постоянное напряжение на выходе генератора при любых изменениях нагрузки.

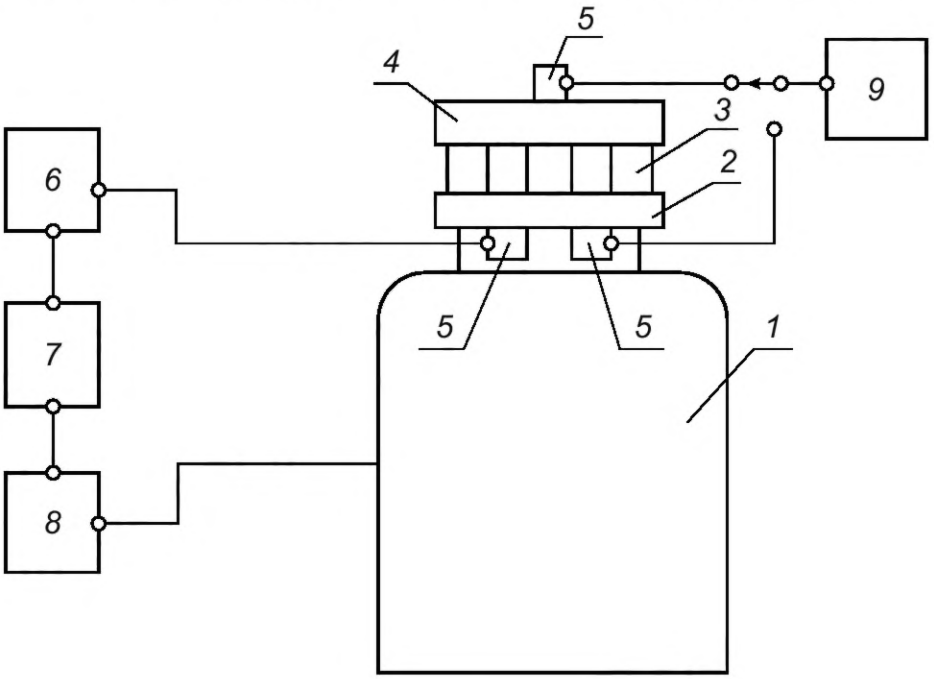
А.2.4 Электродинамический вибратор — по ГОСТ 25051.3.

А.2.5 Акселерометр типа 4533-В (Брюль и Къер).

А.2.6 Система сбора и анализа данных, включающих программное обеспечение и компьютер.

А.2.7 Столик вибратора, который следует изготовлять из дюралюминия толщиной не менее 30 мм, диаметр рабочей поверхности столика должен быть равен 160 мм. Крепление столика к подвижной системе вибратора должно осуществляться не менее чем четырьмя винтами (болтами).

А.2.8 Блок-схема установки для определения динамического модуля упругости приведена на рисунке А.1.



1 — электродинамический вибратор; *2* — столик вибратора; *3* — испытываемый образец; *4* — груз; *5* — акселерометры; *6* — измерительный усилитель; *7* — измерительный генератор; *8* — усилитель мощности; *9* — система сбора и анализа данных

Рисунок А.1 — Блок-схема установки для определения динамического модуля упругости

[1)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 53188.2—2019 «Государственная система обеспечения единства измерений. Шумомеры. Часть 2. Методы испытаний».

[2)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 53188.1—2019 «Государственная система обеспечения единства измерений. Шумомеры. Часть 1. Технические требования».

А.2.9 Груз, устанавливаемый на испытуемый образец, должен представлять собой стальной цилиндр диаметром 160 мм. Нагрузки на образец следует принимать в соответствии с нормативными документами, действующими на территории государства, принявшего настоящий стандарт[1)].

А.3 Условия проведения испытаний

А.3.1 От каждой партии материалов следует отбирать для испытаний не менее шести образцов.

А.3.2 Размеры и количество одновременно испытуемых образцов принимаются в соответствии с таблицей А.1.

Таблица А.1 — Характеристики испытуемых образцов

Материал изделия	Диаметр образца, мм	Высота образца в нагруженном состоянии, мм	Количество одновременно испытуемых образцов, шт.	Общая площадь одновременно испытуемых образцов под грузом, с	Время выдерживания образцов под грузом, с	Погрешость измерения высоты образцов, мм
Стекловолокнистые и минераловатные плиты и маты	160 ± 1,0	До 50	1	$2 \cdot 10^{-2}$	600	±1
Древесноволокнистые плиты, войлок	30 ± 0,5	До 25	3	$2{,}12 \cdot 10^{-3}$	60	±0,5
Пенопласты	30 ± 0,5	До 25	3	$2{,}12 \cdot 10^{-3}$	30	±0,5
Пластмассы и резины	10 ± 0,25	До 12	3	$2{,}36 \cdot 10^{-3}$	30	±0,1

А.3.3 Образцы из древесноволокнистых плит, войлока, пенопластов, пластмасс и резины следует размещать на столике вибратора на равных расстояниях друг от друга и на расстоянии 10 мм от края столика.

А.4 Проведение испытаний

А.4.1 Параметры вибраций, при которых следует проводить испытания, должны находиться в пределах, указанных в таблице А.2.

Таблица А.2 — Параметры вибрации при проведении испытаний

Амплитуда	Пределы изменения амплитуд, не более	Погрешность измерений амплитуд, %, не более
Ускорение, м/с^2	3	5
Скорость, м/с	$3 \cdot 10^{-2}$	5
Смещение, м	$3 \cdot 10^{-5}$	5

А.4.2 Высота образца, находящегося под грузом, должна измеряться штангенциркулем в четырех равноудаленных друг от друга точках по краю образца и приниматься как среднее арифметическое значение измерений, проведенных в этих точках.

А.4.3 Вибратор следует привести в движение, установив на измерительном усилителе режим автоматического поддержания постоянной амплитуды, и с помощью звукового генератора установить колебания частотой 5 Гц и амплитудой a_1 столика вибратора.

А.4.4 Частота резонанса f, Гц, при которой амплитуда a_2 груза, установленного на испытуемом образце, становится максимальной, определяется в процессе плавного изменения частоты колебаний вибратора.

[1)] В Российской Федерации действует СП 51.13330.2011 «СНиП 23-03-2003 Защита от шума».

А.4.5 Результаты испытаний

А.4.5.1 Динамический модуль упругости $E_д$, Н/м^2 (10^{-1} кгс/м^2), для всех материалов и изделий вычисляют по формуле

$$E_д = \frac{4\pi^2 \cdot f \cdot Mh}{F}, \quad (А.1)$$

где f — частота резонанса, Гц;

M — масса груза, кг;

h — высота образца под нагрузкой, м;

F — общая площадь одновременно испытуемых образцов, м^2.

А.4.5.2 Для стекловолокнистых и минераловатных плит и матов следует вычислять приведенный динамический модуль упругости $E_п$, Н/м^2 (10^{-1} кгс/м^2), учитывающий упругость воздуха в порах материала, по формуле

$$E_п = 1{,}2 \cdot 10^5 + E_д. \quad (А.2)$$

А.4.5.3 При каждом испытании должен быть вычислен коэффициент потерь η по формуле

$$\eta = \frac{1}{\left[\left(\frac{a_2}{a_1}\right)^2 - 1\right]^{0,5}}, \quad (А.3)$$

где a_1 — амплитуда ускорения, м/с^2 (или скорости, м/с, или смещения, м) столика вибратора при частоте колебания 5 Гц;

a_2 — амплитуда ускорения, м/с^2, груза (или скорости м/с, или смещения, м) при частоте резонанса f.

Вычисления следует производить с погрешностью до 0,001.

А.4.5.4 Для каждой партии материалов следует находить среднее арифметическое значение величин $E_д(E_п)$ и η.

УДК 66.018.64.001.33:006.354 МКС 91.100.60

Ключевые слова: акустические материалы, звукопоглощающие материалы, звукоизоляционные материалы, защита от шума, оценка звукопоглощения, динамическая жесткость, динамический модуль упругости, удельное сопротивление потоку воздуха

Редактор *Н.В. Таланова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 15.09.2025. Подписано в печать 23.09.2025. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,48.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов, 117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru