



ДЕРЖАВНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Конструкції будинків і споруд

БЛОКИ ВІКОННІ ТА ДВЕРНІ
Метод визначення
звукоізоляції

БЛОКИ ОКОННЫЕ И ДВЕРНЫЕ
Метод определения
звукоизоляции

ДСТУ Б В.2.6-19-2000
(ГОСТ 26602.3-99)

ГОСТ 26602.3-99

Видання офіційне

Издание официальное

Державний комітет будівництва,
архітектури та житлової політики
України

Межгосударственная научно-техническая
комиссия по стандартизации,
техническому нормированию
и сертификации в строительстве

Передмова**1 РОЗРОБЛЕНИЙ**

Науково-дослідним інститутом будівельної фізики Російської Академії архітектури і будівельних наук та Федеральним науково-технічним центром із сертифікації у будівництві при Держбуді Росії

ВНЕСЕНИЙ

Держбудом Росії

2 ПРИЙНЯТИЙ

Міждержавною науково-технічною комісією із стандартизації технічного нормування і сертифікації у будівництві (МНТКБ) 20 травня 1999 р.

За прийняття проголосували:

Найменування держави	Найменування органу державного управління будівництвом
Республіка Вірменія	Міністерство містобудування
Республіка Казахстан	Комітет у справах будівництва Міністерства енергетики, індустрії і торгівлі
Киргизька Республіка	Державна інспекція з архітектури і будівництва при Уряді
Республіка Молдова	Міністерство розвитку територій, будівництва і комунального господарства
Російська Федерація	Держбуд
Республіка Таджикистан	Комітет у справах архітектури та будівництва
Республіка Узбекистан	Держкомархітектбуд
Україна	Держбуд

3 ВВЕДЕНИЙ ВПЕРШЕ

Наказом Держбуду України від 9.10.2000 р. № 226

Цей державний стандарт України не може бути повністю або частково відтворений, тиражований і розповсюджений як офіційне видання без дозволу Держбуду України

Предисловие**1 РАЗРАБОТАН**

Научно-исследовательским институтом строительной физики Российской Академии архитектуры и строительных наук и Федеральным научно-техническим центром по сертификации в строительстве при Госстрое России

ВНЕСЕН

Госстроем России

2 ПРИНЯТ

Межгосударственной научно-технической комиссией по стандартизации, техническому нормированию и сертификации в строительстве (МНТКС) 20 мая 1999 г.

За принятие проголосовали:

Наименование государства	Наименование органа государственного управления строительством
Республика Армения	Министерство градостроительства
Республика Казахстан	Комитет по делам строительства Министерства энергетики, индустрии и торговли
Киргизская Республика	Государственная инспекция по архитектуре и строительству при Правительстве
Республика Молдова	Министерство развития территорий, строительства и коммунального хозяйства
Российская Федерация	Госстрой
Республика Таджикистан	Комитет по делам архитектуры и строительства
Республика Узбекистан	Госкомархитектстрой
Украина	Госстрой

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Настоящий межгосударственный стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Секретариата МНТКС

Зміст

Содержание

1 Галузь використання	1
2 Нормативні посилання	1
3 Терміни, позначення та визначення	2
4 Випробувальне обладнання та апаратура	3
5 Визначення ізоляції повітряного шуму.....	4
6 Оформлення результатів випробувань	9
Додаток А Метод оцінки звукоізоляції допоміжної перегородки	10
Додаток Б Вимоги до звукоізоляційної замазки, яка застосовується при випробуваннях.....	11

1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки.....	1
3 Термины, обозначения и определения.....	2
4 Испытательное оборудование и аппаратура	3
5 Определение изоляции воздушного шума	4
6 Оформление результатов испытаний	9
Приложение А Метод оценки звукоизоляции вспомогательной перегородки.....	10
Приложение Б Требования к звукоизоляционной замазке, применяемой при испытаниях	11

Конструкції будинків і споруд

Блоки віконні та дверні

Метод визначення звукоізоляції

Конструкции зданий и сооружений

Блоки оконные и дверные

Метод определения звукоизоляции

ДСТУ Б В.2.6-19-2000

(ГОСТ 26602.3-99)

Structures of buildings and erections

Windows and doors

Method of measurement of sound insulation

Чинний від 2001-01-01

Дата введення 2000-01-01

1 ГАЛУЗЬ ВИКОРИСТАННЯ

Даний стандарт поширюється на віконні та дверні блоки житлових, громадських, виробничих та інших будівель та споруд і установлює метод визначення їх звукоізоляції у лабораторних умовах.

Метод також може бути застосований для визначення звукоізоляції вітражів, вітрин та інших світлопрозорих огорожувальних конструкцій або їх фрагментів.

Метод, що встановлюється даним стандартом, застосовують при проведенні класифікаційних, сертифікаційних та інших періодичних лабораторних випробувань.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

У даному стандарті використані посилання на такі стандарти:

ГОСТ 6495-89	Микрофоны. Общие технические условия
ГОСТ 17168-82	Фильтры электронные октавные и третьоктавные. Общие технические требования и методы испытаний
ГОСТ 17187-81	Шумомеры. Общие технические требования и методы испытаний
ГОСТ 23854-79	Измерители уровня электрических сигналов. Общие технические требования и методы испытаний
ГОСТ 24388-88	Усилители сигналов звуковой частоты бытовые. Общие технические условия
ГОСТ 27296-87	Защита от шума в строительстве. Звукоизоляция ограждающих конструкций зданий. Методы измерения
СТ СЭВ 4867-84	Защита от шума в строительстве. Звукоизоляция ограждающих конструкций зданий. Нормы

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт распространяется на оконные и дверные блоки жилых, общественных, производственных и других зданий и сооружений и устанавливает метод определения их звукоизоляции в лабораторных условиях.

Метод также может быть применен для определения звукоизоляции витражей, витрин и других светопрозрачных ограждающих конструкций или их фрагментов.

Метод, установленный в настоящем стандарте, применяют при проведении классификационных, сертификационных и других периодических лабораторных испытаний.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

З ТЕРМІНИ, ПОЗНАЧЕННЯ ТА ВИЗНАЧЕННЯ

У даному стандарті застосовують такі терміни з відповідними визначеннями.

Час реверберації T , с - час, що вимагається для зниження рівня звукового тиску у замкнутому приміщенні на 60 дБ після вимкнення джерела звуку.

Звукоізоляція віконного блока $RA_{\text{тран}}$, дБА - величина, що служить для оцінки зниження віконним блоком повітряного шуму потоку міського транспорту.

Індекс ізоляції повітряного шуму R_w , дБ - величина, що служить для оцінки звукоізоляції конструкції одним числом і визначається співставленням частотної характеристики ізоляції повітряного шуму $R(f)$ із спеціальною оцінною кривою згідно з СТ СЕВ 4867.

Ізоляція повітряного шуму (звукоізоляція) R , дБ - десятикратний десятиковий логарифм відношення звукової потужності, яка падає на випробуваний зразок, до звукової потужності, що передана крізь цей зразок.

Середній рівень звукового тиску у приміщенні L_m , дБ - десятикратний десятиковий логарифм відношення усереднених у просторі та часі квадратів значення звукового тиску до квадрата порогового значення тиску $P_0 = 20$ мкПа.

Зразок для випробування - виріб, придатний для випробування, технічні характеристики якого повністю відповідають наданій у випробувальний центр (лабораторію) супроводжувальній нормативній та конструкторській документації.

Фрагмент виробу - частина виробу, що відображає його основні конструктивні особливості і звукоізоляційні характеристики.

Частотна характеристика ізоляції повітряного шуму $R(f)$, дБ - значення ізоляції повітряного шуму R у кожній із третинно-октавних смуг з частотами f , Гц, які знаходяться у діапазоні 100 ч 3150 Гц (у графічній або табличній формі).

Еквівалентна площа звукопоглинання A , m^2 - площа поверхні з коефіцієнтом звукопоглинання, що дорівнює одиниці, яка мала б таку саму здатність поглинати звук, як і всі разом взяті поверхні огорожувальних конструкцій випробувальної камери.

З ТЕРМИНЫ, ОБОЗНАЧЕНИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем стандарте применяют следующие термины с соответствующими определениями.

Время реверберации T , с - время, требуемое для снижения уровня звукового давления в замкнутом помещении на 60 дБ после выключения источника звука.

Звукоизоляция оконного блока $RA_{\text{тран}}$, дБА - величина, служащая для оценки снижения оконным блоком воздушного шума потока городского транспорта.

Индекс изоляции воздушного шума R_w , дБ - величина, служащая для оценки звукоизоляции конструкции одним числом и определяемая путем сопоставления частотной характеристики изоляции воздушного шума $R(f)$ со специальной оценочной кривой по СТ СЭВ 4867.

Изоляция воздушного шума (звукоизоляция) R , дБ - десятикратный десятичный логарифм отношения звуковой мощности, падающей на испытываемый образец, к звуковой мощности, переданной через этот образец.

Средний уровень звукового давления в помещении L_m , дБ - десятикратный десятичный логарифм отношения усредненных в пространстве и времени квадратов значения звукового давления к квадрату порогового значения давления $P_0 = 20$ мкПа.

Образец для испытания - изделие, пригодное для испытания, технические характеристики которого полностью соответствуют представленной в испытательный центр (лабораторию) сопроводительной нормативной и конструкторской документации.

Фрагмент изделия - часть изделия, отражающая его основные конструктивные особенности и звукоизоляционные характеристики.

Частотная характеристика изоляции воздушного шума $R(f)$, дБ - значение изоляции воздушного шума R в каждой из третьоктавных полос с частотами f , Гц, лежащими в диапазоне 100 ч 3150 Гц (в графической или табличной форме).

Эквивалентная площадь звукопоглощения A , m^2 - площадь поверхности с коэффициентом звукопоглощения, равным единице, которая обладала бы такой же способностью поглощать звук, как и все вместе взятые поверхности ограждающих конструкций испытательной камеры.

4 ВИПРОБУВАЛЬНЕ ОБЛАДНАННЯ ТА АПАРАТУРА

Випробувальне обладнання та апаратура включають випробувальну камеру з передавальною і приймальною вимірювальними системами.

4.1 Передавальна вимірювальна система, що містить у собі:

- генератор шуму з діапазоном 31-10000 Гц згідно з нормативною документацією (далі - НД);
- фільтри смугові третиннооктавні класу 1 або 2 згідно з ГОСТ 17168;
- підсилювачі потужності згідно з ГОСТ 24388;
- гучномовці з робочим діапазоном частот 50-8000 Гц згідно з НД (нерівномірність характеристики не повинна перевищувати 15дБ).

4.2 Приймальна вимірювальна система, що містить у собі:

- мікрофон вимірювальний класу точності 1 або 2 з номінальним діапазоном частот 31,5-18000 Гц згідно з ГОСТ 6495;
- шумомір класу точності 1 або 2 згідно з ГОСТ 17187;
- фільтри смугові третиннооктавні класу 1 або 2 згідно з ГОСТ 17168;
- прилад реєструючий згідно з ГОСТ 23854.

4.3 Випробувальна (ревербераційна) камера повинна складатись із двох суміжних за горизонталлю приміщень (пара приміщень), у проріз між якими монтують зразок випробуваної конструкції, і відповідати вимогам ГОСТ 27296.

4.4 Площа прорізу, що призначається для монтажу зразка випробуваної конструкції, повинна складати не менше 8 м².

Якщо випробуваний зразок (вікно) за розміром менше випробувального прорізу, то у прорізі слід установити допоміжну перегородку із заздалегідь більш високою у порівнянні із зразком звукоізоляцією і в неї вставити зразок (рисунок 1).

4.5 Звукоізоляція допоміжної перегородки на всіх частотах повинна бути не менше ніж на 6 дБ вище за звукоізоляцію випробуваного зразка.

У необхідних випадках проводять оцінку ізоляції повітряного шуму цією перегородкою методом, що наведений у додатку А.

4 ИСПЫТАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И АППАРАТУРА

Испытательное оборудование и аппаратура включают в себя испытательную камеру с передающей и приемной измерительными системами.

4.1 Передающая измерительная система, содержащая:

- генератор шума с диапазоном 31-10000 Гц по нормативной документации (далее - НД);
- фильтры полосовые третьоктавные класса 1 или 2 по ГОСТ 17168;
- усилители мощности по ГОСТ 24388;
- громкоговорители с рабочим диапазоном частот 50-8000 Гц по НД (неравномерность характеристики не должна превышать 15 дБ).

4.2 Приемная измерительная система, содержащая:

- микрофон измерительный класса точности 1 или 2 с номинальным диапазоном частот 31,5-18000 Гц по ГОСТ 6495;
- шумомер класса точности 1 или 2 по ГОСТ 17187;
- фильтры полосовые третьоктавные класса 1 или 2 по ГОСТ 17168;
- прибор регистрирующий по ГОСТ 23854.

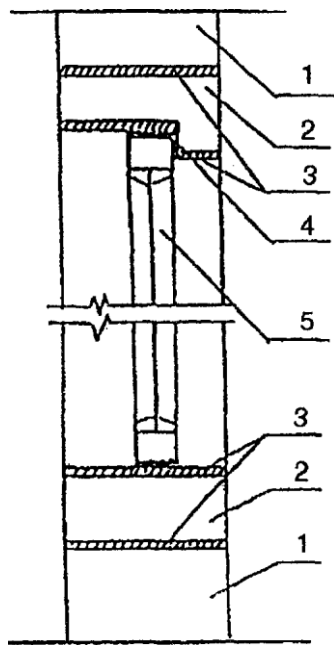
4.3 Испытательная (реверберационная) камера должна состоять из двух смежных по горизонтали помещений (пара помещений), в проем между которыми монтируют образец испытываемой конструкции, и отвечать требованиям ГОСТ 27296.

4.4 Площадь проема, предназначенного для монтажа образца испытываемой конструкции, должна составлять не менее 8 м².

Если испытываемый образец (окно) по размерам меньше испытательного проема, то в проеме следует установить вспомогательную перегородку с заведомо более высокой по сравнению с образцом звукоизоляцией и в нее вставить образец (рисунок 1).

4.5 Звукоизоляция вспомогательной перегородки на всех частотах должна быть не менее чем на 6 дБ выше звукоизоляции испытываемого образца.

В необходимых случаях проводят оценку изоляции воздушного шума этой перегородкой методом, приведенным в приложении А;



Варіант з одношаровою перегородкою
Вариант с однослойной перегородкой

1 - стіна прорізу; 2 - допоміжна перегородка; 3 - штукатурний шар; 4 - еластичний герметик; 5 - випробуваний зразок; 6 - пружний ущільнювальний матеріал; 7 - вкладиш
Співвідношення $a:b = 2:1$

Рисунок 1 - Схема прорізу випробувальної камери з допоміжною перегородкою

4.6 Товщина допоміжної перегородки не повинна перевищувати 500 мм. При установленні зразка всередину допоміжної перегородки по обидва боки від неї утворюються ніші, глибини яких повинні знаходитись у співвідношенні 2:1.

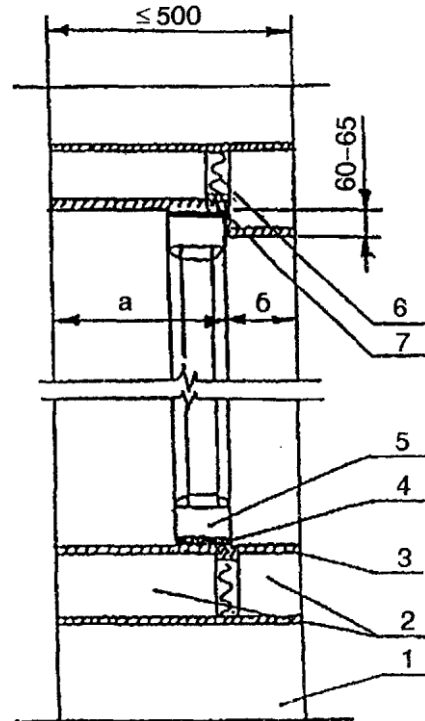
4.7 Для монтажу світлопрозорих конструкцій у допоміжній перегородці слід передбачати пристрій опорних чвертей розмірами від 60 до 65 мм.

4.8 Обладнання та апаратура повинні бути вивірені за встановленим порядком.

5 ВИЗНАЧЕННЯ ІЗОЛЯЦІЇ ПОВІТРЯНОГО ШУМУ

5.1 Сутність методу

Метод визначення ізоляції повітряного шуму віконними і дверними блоками у лабораторних умовах полягає у послідовному вимірюванні і порівнянні середніх рівнів звукового тиску у приміщеннях високого і низького рівнів випробувальної камери у



Варіант з багатшаровою перегородкою
Вариант с многослойной перегородкой

1 - стена проема; 2 - вспомогательная перегородка; 3 - штукатурный слой; 4 - эластичный герметик; 5 - испытываемый образец; 6 - упругий уплотняющий материал; 7 - вкладыш
Отношение $a:b = 2:1$

Рисунок 1 - Схема проема испытательной камеры со вспомогательной перегородкой

4.6 Толщина вспомогательной перегородки не должна превышать 500 мм. При установке образца внутрь вспомогательной перегородки по обе стороны от нее образуются ниши, глубины которых должны находиться в соотношении 2:1.

4.7 Для монтажа светопрозрачных конструкций во вспомогательной перегородке следует предусматривать устройство опорных четвертей размерами от 60 до 65 мм.

4.8 Оборудование и аппаратура должны быть поверены в установленном порядке.

5 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИЗОЛЯЦИИ ВОЗДУШНОГО ШУМА

5.1 Сущность метода

Метод определения изоляции воздушного шума оконными и дверными блоками в лабораторных условиях заключается в последовательном измерении и сравнении средних уровней звукового давления в помещениях высокого и низкого уровней испытательной

визначених смугах частот з подальшим обчислюванням показників звукоізоляції виробів.

5.2 Порядок підготовки до проведення випробувань

5.2.1 Порядок відбору і кількість зразків для випробувань установлюють у нормативній документації на випробувані вироби або у договорі на проведення випробувань. Рекомендується проведення випробувань не менше ніж на двох ідентичних зразках.

Краще використовувати для випробувань зразки, що попередньо пройшли випробування на повітропроникність або опір вітровим навантаженням.

5.2.2 Перед проведенням випробувань проводять перевірку відповідності конструкцій і комплектності зразків вимогам супроводжувальної нормативної і конструкторської документації.

5.2.3 Геометричні розміри зразків перевіряють за допомогою засобів вимірювання та за методиками, які наведені в НД на випробуваний виріб.

5.2.4 Перевіряють правильність установлення елементів скління, ущільнювальних прокладок, роботу запираючих приборів і завіс.

У випадку виявлення недоліків викликають представників Замовника для їх усунення.

5.2.5 Установлюють зразок у випробувальний проріз або всередину допоміжної перегородки згідно з рисунком 1. За необхідності допускається провадити встановлення зразка згідно з вимогами нормативної (проектної) документації на монтаж виробу.

5.2.6 Щілини між допоміжною перегородкою і зразком, що в ній установлюється, повинні бути герметизовані еластичним ущільнювальним матеріалом або спеціальною замазкою. Звукоізоляційні властивості замазки повинні відповідати вимогам додатка Б.

5.2.7 Мінімальні розміри випробуваних зразків світлопрозорих огорожень повинні складати $[(1250 \times 1500) \pm 50]$ мм.

Допускається використовувати при випробуваннях віконні або дверні блоки інших розмірів, що прийняті в НД на ці вироби.

камери в определенных полосах частот с последующим вычислением показателей звукоизоляции изделий.

5.2 Порядок подготовки к проведению испытаний

5.2.1 Порядок отбора и количество образцов для испытаний устанавливают в нормативной документации на испытываемые изделия или в договоре на проведение испытаний. Рекомендуется проведение испытаний не менее чем на двух идентичных образцах.

Предпочтительно использовать для испытаний образцы, предварительно прошедшие испытания на воздухопроницаемость или сопротивление ветровым нагрузкам.

5.2.2 Перед проведением испытаний проводят проверку соответствия конструкций и комплектности образцов требованиям сопроводительной нормативной и конструкторской документации.

5.2.3 Геометрические размеры образцов проверяют при помощи средств измерения и по методикам, приведенным в НД на испытываемое изделие.

5.2.4 Проверяют правильность установки элементов остекления, уплотняющих прокладок, работу запирающих приборов и петель. В случае обнаружения недостатков вызывают представителей Заказчика для их устранения.

5.2.5 Устанавливают образец в испытательный проем или внутрь вспомогательной перегородки согласно рисунку 1. При необходимости допускается производить установку образца согласно требованиям нормативной (проектной) документации на монтаж изделия.

5.2.6 Щели между вспомогательной перегородкой и устанавливаемым в нее образцом должны быть герметизированы эластичным уплотняющим материалом или специальной замазкой. Звукоизоляционные свойства замазки должны отвечать требованиям приложения Б.

5.2.7 Минимальные размеры испытываемых образцов светопрозрачных ограждений должны составлять $[(1250 \times 1500) \pm 50]$ мм.

Допускается использовать при испытаниях оконные или дверные блоки других размеров, принятых в НД на эти изделия.

5.2.8 При випробуваннях дверей без порога відстань від нижнього торця полотна дверей до підлоги повинна бути обумовлена у договорі на проведення випробувань, але не менше 4 мм.

5.2.9 Видалення кінців випробуваних огорожень чи вікон від стін, стелі або підлоги камер не повинне бути менше 500 мм.

Випробуваний зразок слід розміщувати несиметрично стосовно наведених огорожувальних конструкцій.

5.2.10 Якщо випробуване вікно містить в собі стулкові елементи, що відчиняються, то воно повинне бути встановлене так, щоб ці елементи могли вільно відчинятись і зачинятись.

5.2.11 Для закріплення склопакетів або елементів панельної конструкції допускається застосування дерев'яних брусків перерізом 25 мм х 25 мм з обов'язковим промащуванням можливих щілин звукоізоляційною замазкою. Приклад вирішення вузла кріплення склопакета у вимірювальному прорізі наведений на рисунку 2.

5.2.12 При випробуваннях у приміщеннях камери слід підтримувати постійну температуру (20±3)°С.

Вимірювання слід проводити після вимірювання зразка при наведеній температурі протягом 24 год.

5.2.8 При испытаниях дверей без порога расстояние от нижнего торца полотна двери до пола должно быть оговорено в договоре на проведение испытаний, но не менее 4 мм.

5.2.9 Удаление краев испытываемых ограждений или окон от стен, потолка или пола камер не должно быть меньше 500 мм.

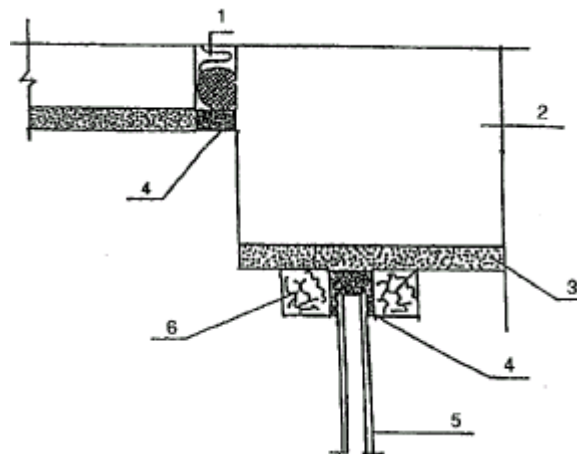
Испытываемый образец следует размещать несимметрично по отношению к указанным ограждающим конструкциям.

5.2.10 Если испытываемое окно включает в себя открывающиеся створчатые элементы, то оно должно быть установлено так, чтобы эти элементы могли свободно открываться и закрываться.

5.2.11 Для закрепления стеклопакетов или элементов панельной конструкции допускается применение деревянных брусков сечением 25 мм х 25 мм с обязательным промазыванием возможных щелей звукоизоляционной замазкой. Пример решения узла крепления стеклопакета в испытательном проеме показан на рисунке 2.

5.2.12 При испытаниях в помещениях камеры следует поддерживать постоянную температуру (20±3)°С.

Измерения следует проводить после выдерживания образца при этой температуре в течение 24 ч.



1 - еластичний ущільнювальний матеріал; 2 - проріз стіни; 3 - штукатурний шар; 4 - спеціальна замазка (герметик) або еластична прокладка; 5 - склопакет (фрагмент світлопрозорої конструкції); 6 - дерев'яний брусок

Рисунок 2 - Вузол кріплення склопакета (фрагмента світлопрозорої конструкції) у прорізі перегородки

1 - эластичный уплотняющий материал; 2 - проем стены; 3 - штукатурный слой; 4 - специальная замазка (герметик) или эластичная прокладка; 5 - стеклопакет (фрагмент светопрозрачной конструкции); 6 - деревянный брусок

Рисунок 2 - Узел крепления стеклопакета (фрагмента светопрозрачной конструкции) в проеме перегородки

5.3 Проведення випробувань

5.3.1 Поперемінне відчиняють і зачиняють стулки (полотна) випробуваних зразків не менше 10 разів.

5.3.2 Вмикають передавальну систему і вимірюють рівень звукового тиску за допомогою приймальної вимірювальної системи у послідовності, що передбачена ГОСТ 27296.

5.3.3 Вимірювання слід проводити в третинооктавних смугах частот. Частотний діапазон при вимірюваннях повинен бути від 100 до 3150 Гц з такими середніми геометричними частотами третинооктавних смуг: 100, 125, 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150.

Рекомендується для одержання додаткової інформації проводити вимірювання у смугах з частотами 50, 63, 80, 4000, 5000 Гц.

5.3.4 Індекс ізоляції повітряного шуму випробуваної конструкції визначають згідно з СТ СЕВ 4867 співставленням одержаної у результаті вимірювань частотної характеристики ізоляції повітряного шуму $R(f)$ з оцінною кривою.

5.4 Правила обробки результатів випробувань

5.4.1 Середні рівні звукового тиску L_{m1} і L_{m2} , дБ, в приміщеннях високого і низького рівня визначають згідно з ГОСТ 27296 за формулою

$$L_m = 10 \lg_{j=1}^n (1/n \cdot \sum 10^{0.1L_j}), \quad (1)$$

де L_j - рівень звукового тиску у j -й точці, дБ;

n - число точок вимірювань.

5.4.2 Еквівалентну площу звукопоглинання приміщення низького рівня A_2 , m^2 , визначають за значенням часу реверберації T_2 , виміряного у відповідності з НД, за формулою

$$A_2 = \frac{0,16V_2}{T_2}, \quad (2)$$

де V_2 - об'єм вимірювального (приймального) приміщення низького рівня, m^3 ;

T_2 - час реверберації, с;

0.16 - емпіричний коефіцієнт, с/м.

5.4.3 Ізоляцію повітряного шуму випробуваною конструкцією R_m , дБ, розраховують у відповідності з ГОСТ 27296 за формулою

5.3 Проведение испытаний

5.3.1 Попеременно открывают и закрывают створки (полотна) испытываемых образцов не менее 10 раз.

5.3.2 Включают передающую систему и измеряют уровень звукового давления при помощи приемной измерительной системы в последовательности, предусмотренной ГОСТ 27296.

5.3.3 Измерения следует проводить в третьоктавных полосах частот. Частотный диапазон при измерениях должен быть от 100 до 3150 Гц со следующими средними геометрическими частотами третьоктавных полос: 100, 125, 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150.

Рекомендуется для получения дополнительной информации проводить измерения в полосах с частотами 50, 63, 80, 4000, 5000 Гц.

5.3.4 Индекс изоляции воздушного шума испытываемой конструкции определяют по СТ СЭВ 4867 путем сопоставления полученной в результате измерений частотной характеристики изоляции воздушного шума $R(f)$ с оценочной кривой.

5.4 Правила обработки результатов испытаний

5.4.1 Средние уровни звукового давления L_{m1} и L_{m2} , дБ, в помещениях высокого и низкого уровня определяют согласно ГОСТ 27296 по формуле

где L_j - уровень звукового давления в j -й точке, дБ;

n - число точек измерений.

5.4.2 Эквивалентную площадь звукопоглощения помещения низкого уровня A_2 , m^2 , определяют по значению времени реверберации T_2 , измеренному в соответствии с НД, по формуле

где V_2 - объем измерительного (приемного) помещения низкого уровня, m^3 ;

T_2 - время реверберации, с;

0.16 - эмпирический коэффициент, с/м.

5.4.3 Изоляцию воздушного шума испытываемой конструкцией R_m , дБ, рассчитывают в соответствии с ГОСТ 27296 по формуле

$$R_m = L_{m1} - L_{m2} + 10 \lg S / A_2, \quad (3)$$

де L_{m1} і L_{m2} - середні рівні звукового тиску у приміщеннях високого і низького рівнів, що визначаються за формулою (1), дБ;
 S - площа поверхні випробуваного зразка, м²;
 A_2 - еквівалентна площа звукопоглинання, м².

5.4.4 Звукоізоляцію вікна $R_{A \text{ тран}}$, дБА, визначають за формулою

где L_{m1} і L_{m2} - средние уровни звукового давления в помещениях высокого и низкого уровней, определяемые по формуле (1), дБ;
 S - площадь поверхности испытуемого образца, м²;
 A_2 - эквивалентная площадь звукопоглощения, м².

5.4.4 Звукоизоляцию окна $R_{A \text{ тран}}$, дБА, определяют по формуле

$$R_{A \text{ тран}} = 75 - 10 \lg \sum_{i=1} 10^{0.1(L_i - R_{mi})}, \quad (4)$$

де L_i - скоректований рівень еталонного шуму потоку міського транспорту в і-й третиннооктавній смузі частот, дБ, що визначається за таблицею 1;

R_{mi} - ізоляція повітряного шуму даною конструкцією вікна в і-й третиннооктавній смузі частот, дБ, що визначається за формулою (3).

где L_i - скорректированный уровень эталонного шума потока городского транспорта в i-й третьоктавной полосе частот, дБ, определяемый по таблице 1;

R_{mi} - изоляция воздушного шума данной конструкцией окна в i-й третьоктавной полосе частот, дБ, определяемая по формуле (3).

Таблиця

1

Таблиця

Частоти 1/3 октавної смуги, Гц Частоты 1/3 октавной полосы, Гц	Рівень звукового тиску L_i , дБ Уровень звукового давления L_i , дБ
100	55
125	55
160	57
200	59
250	60
315	61
400	62
500	63
630	64
800	66
1000	67
1250	66
1600	65
2000	64
2500	62
3150	60

5.5 Похибку результатів вимірювань слід оцінювати згідно з ГОСТ 27296.

5.5 Погрешность результатов измерений следует оценивать по ГОСТ 27296.

6 ОФОРМЛЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ВИПРОБУВАНЬ

Результати випробувань оформлюють протоколом, в якому вказують:

- найменування, юридичну адресу і номер атестата акредитації випробувального центру (лабораторії), що проводив випробування;
- найменування, юридичну адресу організації-замовника випробувань;
- найменування, юридичну адресу організації-виготовлювача зразків;
- найменування випробуваної продукції, маркування і НД на об'єкт випробувань;
- опис, ескіз і технічну характеристику об'єкта випробувань;
- НД, у відповідності з яким проводять випробування продукції (позначення даного стандарту);
- відхилення від процедур проведення вимірювань із зазначенням причин;
- результати оцінки похибки вимірювань;
- результати випробувань, що оформлені у вигляді таблиці або діаграми для кожної із третиннооктавних смуг з середніми геометричними частотами від 100 до 3150 Гц;
- оцінку ізоляції повітряного шуму віконним або заксленим дверним блоком одним числом R_w і $R_{A \text{ TRAN}}$;
- дату проведення випробувань;
- підписи керівника випробувальної лабораторії і випробувача.

6 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПЫТАНИЙ

Результаты испытаний оформляют протоколом, в котором указывают:

- наименование, юридический адрес и номер аттестата аккредитации испытательного центра (лаборатории), проводившего испытания;
- наименование, юридический адрес организации-заказчика испытаний;
- наименование, юридический адрес организации-изготовителя образцов;
- наименование испытываемой продукции, маркировку и НД на объект испытаний;
- описание, эскиз и техническую характеристику объекта испытаний;
- НД, в соответствии с которым проводят испытания продукции (обозначение настоящего стандарта);
- отклонения от процедур проведения измерений с указанием причин;
- результаты оценки погрешности измерений;
- результаты испытаний, оформленные в виде таблицы или диаграммы для каждой из третьоктавных полос со средними геометрическими частотами от 100 до 3150 Гц;
- оценку изоляции воздушного шума оконным или остекленным дверным блоком одним числом R_w и $R_{A \text{ TRAN}}$;
- дату проведения испытаний;
- подписи руководителя испытательной лаборатории и испытателя.

ДОДАТОК А
(рекомендований)

Метод оцінки звукоізоляції
допоміжної перегородки

Ізоляція повітряного шуму перегородкою повинна бути на всіх частотах у крайньому разі на 6 дБ вище значення величини ізоляції шуму, який пройшов безпосередньо крізь випробуваний зразок.

Для визначення ізоляції повітряного шуму перегородкою до установленого в ній випробуваного зразка додають додатковий звукоізоляційний шар з поверхневою густиною не менше 25 кг/м² (наприклад, гіпсову плиту з металевим покриттям завтовшки 2 мм) таким чином, щоб він знаходився врівень з перегородкою. Щілини між додатковим шаром і випробуваним зразком повинні бути заповнені звукопоглинаючим матеріалом.

Виконують вимірювання ізоляції шуму R'_S за наявності у прорізі допоміжної перегородки тільки випробуваного зразка. Далі виконують вимірювання ізоляції повітряного шуму R'_T після установа на зразок додаткового звукоізоляційного шару.

Якщо різниця $R'_T - R'_S$ знаходиться у межах 6 - 15 дБ, то значення величини ізоляції повітряного шуму випробуваним зразком R_S , дБ, повинне бути скориговане за формулою

$$R_S = 10 \lg(10^{-0,1R'_S} - 10^{-0,1R'_T}), \quad (\text{A.1})$$

де R'_T - виміряна ізоляція повітряного шуму зразком з додатковим гнучким шаром, дБ.

У випадку, якщо різниця $R'_T - R'_S$ менше 6 дБ, необхідно збільшити звукоізоляцію допоміжної перегородки.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(рекомендуемое)

Метод оценки звукоизоляции
вспомогательной перегородки

Изоляция воздушного шума перегородкой должна быть на всех частотах по крайней мере на 6 дБ выше значения величины изоляции шума, прошедшего непосредственно через испытываемый образец.

Для определения изоляции воздушного шума перегородкой к установленному в ней испытываемому образцу добавляют дополнительный звукоизоляционный слой с поверхностной плотностью не менее 25 кг/м² (например, гипсовую плиту с металлическим покрытием толщиной 2 мм) так, чтобы он находился заподлицо с перегородкой. Щели между дополнительным слоем и испытываемым образцом должны быть заполнены звукопоглощающим материалом.

Выполняют измерения изоляции шума R'_S при наличии в проеме вспомогательной перегородки только испытываемого образца. Затем выполняют измерения изоляции воздушного шума R'_T после установки на образец дополнительного звукоизоляционного слоя.

Если разность $R'_T - R'_S$ лежит в пределах 6-15 дБ, то значение величины изоляции воздушного шума испытываемым образцом R_S , дБ, должно быть скорректировано по формуле

где R'_T - измеренная изоляция воздушного шума образцом с дополнительным гибким слоем, дБ.

В случае, если разность $R'_T - R'_S$ меньше 6 дБ, необходимо увеличить звукоизоляцию вспомогательной перегородки.

**Додаток Б
(рекомендований)**

**Вимоги до звукоізоляційної замазки,
яка застосовується при випробуваннях**

Замазка, яка застосовується при випробуваннях, повинна відповідати вимогам даного стандарту. Встановлення відповідності замазці цим вимогам досягається проведенням спеціальних випробувань.

У випробувальний проріз монтують панель із силікатного скла з густиною $2,5 \cdot 10^3$ кг/м³, модулем пружності $7 \cdot 10^4$ Н/мм², завтовшки (10,0±0,3) мм і розмірами 1230 мм х 1480 мм. Всі щілини заповнюють замазкою вибраного типу і проводять вимірювання для визначення величини показника зниження шуму (звукоізоляції) в третинно-октавних смугах у діапазоні частот 1600 - 3150 Гц. Перше вимірювання слід виконувати не пізніше 1 год після закінчення монтажу.

Результати вимірювань повинні відповідати таким вимогам при:

$$1600\text{Гц... } R = (31,1 \pm 1,6) \text{ дБ};$$

$$2000\text{Гц... } R = (35,6 \pm 1,2) \text{ “};$$

$$2500\text{Гц... } R = (39,1 \pm 1,1) \text{ “};$$

$$3150\text{Гц... } R = (42,7 \pm 1,8) \text{ “}.$$

Повторне вимірювання слід провести через 24 год. Відхилення результатів не повинне перевищувати 0,5 дБ.

**Приложение Б
(рекомендуемое)**

**Требования к звукоизоляционной замазке,
применяемой при испытаниях**

Применяемая при испытаниях замазка должна отвечать требованиям настоящего стандарта. Установление соответствия замазке этим требованиям достигается проведением специальных испытаний.

В испытательный проем монтируют панель из силикатного стекла плотностью $2,5 \cdot 10^3$ кг/м³, модулем упругости $7 \cdot 10^4$ Н/мм², толщиной (10,0±0,3) мм и размерами 1230 мм х 1480 мм. Все щели заполняют замазкой выбранного типа и проводят измерения для определения величины показателя снижения шума (звукоизоляции) в третьоктавных полосах в диапазоне частот 1600 - 3150 Гц. Первое измерение следует выполнить не позднее 1 ч после окончания монтажа.

Результаты измерений должны соответствовать следующим требованиям при:

$$1600 \text{ Гц... } R = (31,1 \pm 1,6) \text{ дБ};$$

$$2000 \text{ Гц... } R = (35,6 \pm 1,2) \text{ “};$$

$$2500 \text{ Гц... } R = (39,1 \pm 1,1) \text{ “};$$

$$3150 \text{ Гц... } R = (42,7 \pm 1,8) \text{ “}.$$

Повторное измерение следует провести через 24 ч. Отклонение результатов не должно превышать 0,5 дБ.

УДК [69+692.81 +692.82](083.74)

МКС 91.060.50

Ж 39

Ключові слова: віконні і дверні блоки, звукоізоляція, ізоляція повітряного шуму, індекс ізоляції повітряного шуму, лабораторні випробування.

Ключевые слова: оконные и дверные блоки, звукоизоляция, изоляция воздушного шума, индекс изоляции воздушного шума, лабораторные испытания.