

УДК 544.654.2

*Деря Г.О., група ЦБ-17мн, факультет безпеки життєдіяльності
Науковий керівник: Налісько М.М., к.т.н., доц. кафедри БЖД*

Придніпровська державна академія будівництва та архітектури

СПОСОБИ ПОЛПШЕННЯ ШУМОЗАХИСТУ СТІНОВИХ ПЕРЕГОРОДОК

Звукоізоляційна властивість матеріалу – це зниження рівня звукового тиску при проходженні звукової хвилі крізь перешкоду. Ефективність огорожуючої конструкції оцінюють індексом ізоляції повітряного шуму R_w (дБ), а перекриттів – індексом провідності ударного шуму під перекриттям L_{nw} (дБ). Чим більше R_w (дБ) і менше L_{nw} (дБ) тим краща звукоізоляція приміщення. Звукопоглинання визначається по середньому показнику в діапазоні частот 250 – 4000 Гц і визначається з допомогою безрозмірного коефіцієнту з діапазоном значень від 0 до 1 [1].

Для комфортного перебування рівень звуку в житловому приміщенні не повинен перевищувати 55 дБ вдень і 45 дБ вночі. Однак розмови людей збільшують його до 66, а гра на піаніно — до 80 дБ.

Для ізоляції від шуму важливо знати технічні характеристики обраного матеріалу, а також дотримуватися технології монтажу. Зберегти корисну площу і знизити рівень шуму можна завдяки установці конструкцій із застосуванням звукоізоляційних матеріалів. Перегородка завширшки 100 мм захистить від шуму не гірше, ніж масивна цегляна стіна, «з'їдає» в 1,5 раз більше простору.

Весь великий асортимент звукоізоляційних матеріалів ділиться на 2 категорії:

- звукопоглинальні: з волокнистою, зернистою і комірчастою структурою, з основою з мінеральної і скловати;
- звуковідбиваючі: тверді матеріали, такі як гіпсокартон, бетон, цегла, листи з металу.

Найбільший ефект дає поєднання матеріалів з цих двох груп. Але спочатку варто визначитися з джерелом шуму, щоб правильно вибрати матеріал і конструктивне рішення. Якщо вуличний шум в межах норми, то в звукоізоляції зовнішніх стін немає необхідності.

Поєднання гіпсокартонних листів з пористим матеріалом: мінватою або ековатою. Така кам'яна вата добре захистить від звуків і допоможе додатково утеплити стіни, якщо вони зовнішні. Але з-за зведення каркасу монтаж складний, суттєві втрати корисної площі, так як товщина подібної конструкції доходить до 12 см [2].

Сендвіч-панелі складаються з двох гіпсокартонних листів з скловолокнистої панелі між ними. Недолік той же – значна товщина, зате просто встановлюються.

Декоративні панелі ідеально підходять для великих приміщень, їх основою служать волокна хвойної деревини. Монтаж зручний завдяки наявності на торцях пазів і шпильок. Декоративне покриття виключає оздоблювальні роботи. Коштує дорого.

Поліуретанові плити легко монтувати, вони легкі та тонкі: товщина стандартного листа не перевищує 15 мм. Теж недешевий матеріал.

Звукоізолюючі мембрани залучають малою товщиною (до 35 мм), тому їх можна комбінувати з іншими матеріалами і гнучкістю: загинаються під будь-яким кутом. Високі звукоізоляційні характеристики і ціна відповідає цим якостям .

Пінопласт. Краще для цих цілей не використовувати пінопласт: теплоізолюючі властивості у нього на висоті, але в якості бар'єру для шуму він працює погано.

Для поліпшення звукоізоляційних властивостей міжкімнатних перегородок можна встановити додаткову конструкцію, з повітряною камерою між нею і стіною. У гіпсокартонних перегородок необхідно під профілі в місцях, де вони прилягають до підлоги і стелі укласти шумопоглинаючі прокладки. Мембранні матеріали приклеюють безпосередньо до стіни на спеціальний клей.

Обтяження перегородок теж дієвий захід для зниження шуму. Так, при використанні ГКЛ можна встановити більше шарів. Головна вимога при проведенні будь-якого виду звукоізоляційних робіт – всі матеріали повинні щільно прилягати один до одного, оскільки звуки проходять крізь найменші щілини. Поліпшити герметичність можна за допомогою акустичного герметика, яким промащують всі стики. А в точках дотику металевих профілів з іншими елементами обов'язково прокладають звуко — і віброізолюючі стрічки і прокладки.

ЛІТЕРАТУРА

1. ДБН В.1.1-31:2013 Захист територій, будинків і споруд від шуму.
2. Рыбьев И.А. Строительное материаловедение. – М .: Высшая школа, 2002. – 701 с.