

ПІДВИЩЕННЯ ЗВУКОІЗОЛЯЦІЇ ОГОРОДЖУВАЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ

Завдання створення акустичного комфорту в житлових і громадських будівлях і на селітебній території особливо актуальне нині, коли проблема підвищених рівнів шуму характерна для всіх сучасних міст. Залежно від причини виникнення шуму, існують і різні варіанти розв'язання цієї проблеми. Найбільший інтерес представляють внутрішні джерела шуму і способи зниження рівнів шуму, що проникають у суміжні приміщення. Величини необхідних індексів ізоляції повітряного шуму для випадків сусідства житлових приміщень із приміщеннями магазинів, кафе, спортивних залів, ресторанів, а для порівняння – там самі вимоги для стін і перекриттів між житловими квартирами, наведені в нормах.

Унаслідок модернізації та зміни функціонального призначення таких приміщень і встановлення в них необхідного інженерно-технологічного обладнання, підвищуються фактичні значення рівнів шуму в суміжних приміщеннях.

Практика показує, що джерелами шуму від роботи даних підприємств обслуговування є, більшою мірою, технологічне обладнання, яке працює цілодобово. Отже, можливі два шляхи вирішення цієї проблеми: зниження рівнів шуму в джерелі – робота технологічного обладнання; збільшення звукоізоляції перекриття або стіни суміжної з житловим приміщенням.

Якщо з першим завданням справляються, найчастіше, усуненням жорстких зв'язків між обладнанням і конструкціями будівлі, то з другим – влаштуванням конструкції додаткової звукоізоляції перекриття або стіни з боку приміщення з джерелом шуму. Найкращі результати досягаються при вирішенні обох завдань у комплексі.

Проблемою збільшення звукоізоляції огорожувальних конструкцій нині займаються багато фахівців. Давно визначено основні шляхи вирішення цієї проблеми. І якщо застосування одношарових огорожень не призводить до "ефективного" підвищення звукоізоляції, перш за все через те, що звукоізоляційні характеристики таких конструкцій визначаються насамперед їхньою поверхневою щільністю, тобто масою огороження. Також збільшення маси конструкції в 2 рази призводить до збільшення звукоізоляції всього до 6 дБ, що економічно і практично недоцільно не тільки під час реконструкції, а й під час нового будівництва.

Тому основний інтерес представляє використання багатошарових конструкцій, що складаються з декількох шарів жорстких (щільних) і м'яких (легких) будівельних матеріалів, а також розробка на їхній основі нових конструктивних рішень з підвищеними звукоізоляційними характеристиками за умови їхньої меншої товщини та маси, порівняно з одношаровими.

Як жорсткі шари найчастіше використовують гіпсокартон, гіпсоволокнисті листи, цеглу, метал тощо, які працюють аналогічно одношаровим конструкціям, коли чим більша маса, тим краща звукоізоляція. А як легкий шар застосовують матеріали звукопоглинальні, з великим коефіцієнтом звукопоглинання, коли ослаблення звукових коливань відбувається за рахунок тертя повітря в порах матеріалу. Підвищення звукоізоляції листів облицювання можливе завдяки їхньому з'єднанню широко використовуваними в будівництві матеріалами, що мають достатній коефіцієнт втрат. Тобто застосовувати матеріали з "ефективним" коефіцієнтом внутрішніх втрат, збільшення якого не призводить до підвищення звукоізоляційних характеристик.

Для розв'язання проблеми підвищених рівнів шуму в житлових приміщеннях квартир запропоновано конструкцію, що дає змогу збільшити звукоізоляцію огорожень від повітряного шуму.

Як облицювальний (жорсткий) шар використовується шарувата панель, що складається з двох гіпсоволокнистих листів, склеєних між собою вібропоглинаючим матеріалом. Було встановлено, що використання шаруватої вібродемпфрованої огорожі дає змогу збільшити звукоізоляцію наявних будівельних конструкцій до 10 дБ, за її незначної маси і товщини (від 75 до 125 мм).

Розглянутий спосіб зниження шуму методом звукоізоляції з використанням шаруватих огорожень із проміжним вібродемпфуючим шаром дає змогу знизити рівень шуму в приміщенні до нормативних значень без значного збільшення маси огороження.

Доповідь присвячена питанню підвищення звукоізоляції огорожувальних конструкцій.