

ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАХОДІВ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОМФОРТУ В ПРИМІЩЕННІ ЗА РАХУНОК ЗВУКОІЗОЛЯЦІЇ

Терещенко С.М., студ. 2М курсу БФ, спец. «Будівництво та цивільна інженерія»
Науковий керівник: к.т.н., ст. викл. С.Л. Андрух

Мета дослідження: оцінка ефективності шумозахисних конструкцій на прикладі 16 поверхового житлового будинку.

Задачі дослідження:

- розробити критерії оцінки технічних, соціальних і економічних ефектів звукоізоляції, що впливають на жителів будинку;
- визначення критеріїв і методу оцінки ступеня акустичної комфортності житлового приміщення;
- запропонувати комплексні пропозиції щодо оцінки ефективності звукоізоляції житлових будівель від повітряних (акустичних) шумів.

Питання ударних та структурних шумів не розглядається в зв'язку із тим, що конструкція звукоізоляції істотно відрізняється від фізики виникнення і поширення звукової хвилі в приміщенні.

Об'єкт дослідження: шумозахисний комплекс житлових приміщень з наступним визначенням його ефективності.

Звукоізоляція – це поглинання звуків або зниження рівня шуму, що проникає ззовні в приміщення.

Звук – коливальний рух частинок пружного середовища, що поширюється у вигляді хвиль у твердому, рідкому і газоподібному середовищах та визначається людиною за сприйняттям його частоти і амплітуди.

Шум – сукупність неперіодичних звуків різної частоти й амплітуди, що з фізіологічної точки зору являє собою несприятливий звук. Шуми в житловому приміщенні розділяються на два види:

- повітряний шум – це звуки, що поширюються в повітрі та відчуються людиною ззовні: гучні голоси, музика, плач дітей, гавкіт собак;
- структурний (ударний) шум – звуки, що виникають в результаті механічної дії, внаслідок чого, вібрація передається по конструкціях: підлоги, стіни та проникає в приміщення.

Для зручності вимірювань використовується індекс ізоляції повітряного шуму, що дозволяє виводити його усереднені величини.

Структурний шум виникає при контакті будівельних конструкцій з різним вібруючим обладнанням. Структурний шум розповсюджується будівельними конструкціями і випромінюється в приміщення на всіх шляхах свого поширення. Зниження рівня інтенсивності звуку L на 10 дБ суб'єктивно відчувається як зменшення гучності в 2 рази, а на 5 дБ - як зменшення величини шуму на третину. Організм людини неоднаково реагує на шум різного рівня і частотного складу. У діапазоні 35-60 дБА реакція індивідуальна («заважає - не заважає»). Шуми рівня 70-90 дБА при довгому впливі призводять до захворювання нервової системи, а при L більш 100 дБА - до зниження гостроти слуху різного ступеня тяжкості, аж до розвитку повної глухоти.

При проектуванні багатоквартирного житлового будинку, архітектори й конструктори повинні враховувати фактори впливу шуму на житлові приміщення від ліфтової шахти, сміттєпроводу, санвузлів сусідньої квартири. Сучасні будинки мають більш високий захист від шуму, порівняно з панельними часів радянського будівництва, де звукоізоляція практично відсутня.

Приклади звукоізоляції конструкцій:

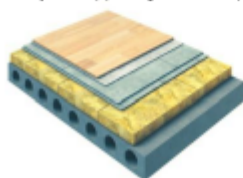


Рис.1. Звукоізоляція підлоги



Рис.2. Звукоізоляція стелі



Рис.3. Звукоізоляція перегородки

Література

1. ГОСТ 12.1.003-83. ССБТ. Шум. Общие требования безопасности.
2. ГОСТ 12.1.001-89 ССБТ. Ультразвук. Общие требования безопасности.
3. ДСН 3.3.6.037-99 Державні санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку.