

ЗАХИСТ ВІД ШУМУ В СИСТЕМАХ КЛІМАТИЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ

Одним з факторів, який впливає на процес навчання у закладах освіти, є рівень шуму систем кліматизації. Для обмеження шуму мають бути виділені окремі його компоненти, що сприймаються людиною. Можна виокремити п'ять типів шумів систем кліматизації, кожен з яких можна обмежувати при проектуванні та будівництві навчальних закладів: повітряні шуми; шуми, що самогенеруються; шум, що поширюється по повітроводах; шум від вібруючого обладнання та шум у нежорстких конструкціях.

Виділяють дев'ять правил зниження рівня шуму у системах кліматизації навчальних закладів. 1) Відповідність вибору механічного обладнання та внутрішнього планування. Для досягнення необхідного рівня фонового шуму повинен бути баланс між шумом певного джерела звуку і його віддаленістю від приміщення, що обслуговується ним. 2) Для захисту від повітряного шуму необхідно споруджувати технічні приміщення або ніші з масивними стінами. У приміщеннях з обладнанням систем кліматизації або спеціальних нішах повинні передбачатися масивні стіни, виконані, наприклад, з бетонних блоків або із застосуванням багат шарових гіпсових плит. 3) Рівень шуму у джерелі має знижуватися до мінімально можливого. Основним підходом до зниження шумності є зменшення рівня шуму джерела, особливо якщо джерело шуму розташовується поблизу місця, в якому оцінюється загальний рівень шуму. У великих системах кондиціонування повинні передбачатися вентилятори з постійною витратою повітря, що працюють у максимально ефективному режимі. У системах із змінною витратою повітря замість регульованих вхідних напрямних пристроїв повинні використовуватися вентилятори, швидкість обертання яких керується частотно-регульованими приводами. 4) Встановлювати пристрої захисту від шуму, що розповсюджується по повітроводах. У звичайних навчальних закладах, в яких блоки повітрообробки розташовуються в безпосередній близькості від приміщень, що обслуговуються, важко реалізувати необхідні вимоги стандарту за максимальним рівнем фонового шуму, використовуючи тільки повітроводи з листового металу без звукоізоляційного покриття. 5) Необхідно враховувати швидкість та витрату повітря, а також балансування повітряних потоків для малошумних механічних систем. Для обмеження рівня самогенеруемого шуму і для задоволення вимог стандарту за граничними значеннями рівня фонового шуму необхідно встановлювати повітропроводи великих розмірів, що дозволяють знизити швидкість руху повітря. 6) Слід уникати звичайних помилок під час прокладання повітроводів: використання системи рециркуляційного повітря без повітроводів. Добре опрацьовані проекти можуть відрізнятися поганими акустичними параметрами, якщо допускаються звичайні помилки: використання системи рециркуляційного повітря без повітроводів, прокладання шумних повітроводів над приміщеннями з підвищеними вимогами максимально допустимого шуму, прокладання єдиного повітроводу для суміжних приміщень з підвищеними вимогами максимально допустимого шуму. 7) Встановлення віброізоляції, як мінімум, на всьому устаткуванні з деталями, що обертаються або вібрують, а також гнучкі з'єднання на всіх трубах і повітроводах, що підключаються до обладнання. 8) Контроль процесу ухвалення максимально економічних рішень, в яких зусилля розробників переважно спрямовані на зниження витрат, а такі елементи, як звукоізоляція повітроводів і шумоглушники, розглядаються як предмети «акустичної розкоші», ніж як елементи стандартної системи, необхідних для досягнення рівня фонового шуму. 9) Контроль питань акустики під час розгляду всіх аспектів будівництва (встановлення антивібраційних амортизаторів, ущільнення отворів для повітроводів у стінах та ін.) Аналіз даних повітряного балансу для забезпечення швидкості повітря відповідно до розрахункових параметрів.

Тому, при належній реалізації всіх рекомендацій щодо проектування та монтажу систем кліматизації у процесі проектування та будівництва закладів освіти, вимоги нормативних документів щодо максимального рівня фонового шуму будуть забезпечені.