



ДЕРЖАВНІ БУДІВЕЛЬНІ НОРМИ УКРАЇНИ

Основні вимоги до будівель і споруд

ЗАХИСТ ВІД ШУМУ ТА ВІБРАЦІЇ

ДБН В.1.2-10:2021

Видання офіційне

Київ
Міністерство розвитку громад та територій України
2022



ДЕРЖАВНІ БУДІВЕЛЬНІ НОРМИ УКРАЇНИ

Основні вимоги до будівель і споруд

ЗАХИСТ ВІД ШУМУ ТА ВІБРАЦІЇ

ДБН В.1.2-10:2021

Видання офіційне

Київ
Мінрегіон України
2022

ПЕРЕДМОВА

- 1 РОЗРОБЛЕНО: Державне підприємство «Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій»
- РОЗРОБНИКИ: **К. Бабік**, канд. техн. наук; **В. Заєць**, канд. техн. наук; **С. Котенко** канд. техн. наук; **М. Мар'єнков**, д-р техн. наук; **О.Олексієнко**, канд. техн. наук; **Г. Фаренюк**, д-р техн. наук (науковий керівник)
- За участю: Академія будівництва України (**І.Назаренко**, д-р техн.наук)
- 2 ВНЕСЕНО: Директорат технічного регулювання в будівництві Міністерства розвитку громад та територій України
- 3 ПОГОДЖЕНО: Міністерство охорони здоров'я України
(лист від 01.12.2021 № 29-04/35607/2-21)
Державна служба України з надзвичайних ситуацій
(лист від 24.11.2021 № 01-19845/261-2)
- 4 ЗАТВЕРДЖЕНО: наказ Міністерства розвитку громад та територій України від 30.12.2021 № 366 та накази від 31.01.2022 № 22, від 08.04.2022 № 62, від 16.05.2022 № 72
- НАБРАННЯ ЧИННОСТІ: з першого числа місяця, що настає через 90 днів з дня їх реєстрації та оприлюднення на порталі Єдиної державної електронної системи у сфері будівництва (з 2022-09-01)
- 5 НА ЗАМІНУ: ДБН В.1.2-10:2008

Мінрегіон України, 2022

Видавець нормативних документів у галузі будівництва
і промисловості будівельних матеріалів Мінрегіону України
Державне підприємство "Укрархбудінформ"

ЗМІСТ

	С.
1 Сфера застосування	1
2 Терміни та визначення понять	1
3 Загальні вимоги	4
4 Критерії основної вимоги.....	4
5 Побудова граничних значень критеріїв захисту від шуму та вібрації	6
6 Оцінка та перевірка характеристик основної вимоги.....	6
7 Перевірка відповідності виконання основної вимоги	8
Додаток А	
Умовні позначки, індекси та скорочення, що мають використовуватися у будівельних нормах щодо забезпечення основної вимоги щодо захисту від шуму та вібрації.....	9
Додаток Б	
Забезпечення вимог захисту від шуму та вібрації.....	11
Додаток В	
Визначення технічних принципів забезпечення захисту від шуму та вібрації.....	13
Додаток Г	
Бібліографія.....	15

ДЕРЖАВНІ БУДІВЕЛЬНІ НОРМИ УКРАЇНИ

Основні вимоги до будівель і споруд ЗАХИСТ ВІД ШУМУ ТА ВІБРАЦІЇ

Basic requirements for buildings and constructions NOISE PROTECTION

Чинні з 2022-09-01

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

1.1 Ці норми визначають основні положення основної вимоги щодо захисту від шуму та вібрації будівель і споруд (далі – основна вимога) відповідно до Закону України “Про будівельні норми” [1].

1.2 Ці норми поширюються на будівлі та споруди у цілому та їх частини (конструктивні та інженерні системи) під час проектування та будівництва, а також встановлюють положення щодо дотримання функціональних параметрів об'єкта під час його експлуатації.

1.3 Вимоги цих норм застосовуються при проектуванні та будівництві разом із іншими будівельними нормами, що встановлюють вимоги до об'єктів: будівель, споруд, їх частин (конструктивних та інженерних систем) залежно від функціонального призначення.

1.4 Ці норми застосовують при встановленні у будівельних нормах обов'язкових вимог до об'єкта нормування у будівництві, а також використовуються при розробленні нормативних документів на конструктивні та інженерні системи.

2 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

Нижче подано терміни, використані у цих нормах та визначення позначених ними понять:

2.1 акустичний екран

Звукоізолювальна перепона скінченних розмірів і відповідної форми, яку встановлюють у приміщенні між джерелом (джерелами) шуму і робочим місцем або частиною приміщення, що потребують захисту від шуму даного джерела або групи джерел

2.2 еквівалентний рівень звукового тиску непостійного шуму

Рівень звукового тиску постійного шуму, у якого середній квадрат звукового тиску має те саме значення, що й у даного непостійного шуму на заданому інтервалі часу

2.3 еквівалентний рівень звуку

Еквівалентний рівень звукового тиску непостійного шуму, коригований за стандартною частотною характеристикою “А”

2.4 звукова потужність джерела шуму

Загальна кількість звукової енергії, що випромінюється джерелом шуму у навколишній простір за одиницю часу

2.5 ізоляція повітряного шуму

Різниця усереднених у просторі і часі високого і низького рівнів звукового тиску у суміжних приміщеннях, визначена за результатами вимірювань за умови відсутності побічних шляхів передачі звуку і приведена до умов рівності площі випробувальної конструкції і еквівалентної площі звукопоглинання в приміщенні з низьким рівнем звукового тиску

Примітка. Ізоляція повітряного шуму огорожувальною конструкцією, визначена за умов відсутності побічних шляхів передачі звуку, являє собою звукоізолюючу здатність даної конструкції огороження.

2.6 індекс ізоляції повітряного шуму

Одночислова величина оцінки звукоізоляції елементів огорожувальних конструкцій, визначена за частотною характеристикою

2.7 індекс зниження приведенного рівня ударного шуму

Показник для оцінки одним числом величини поліпшення ізоляції ударного шуму міжповерховим перекриттям, завдяки укладанню під підлогу пружного звукоізоляційного шару

2.8 індекс приведенного рівня ударного шуму

Одночислова величина оцінки ізоляції ударного шуму перекриттям, визначена за частотною характеристикою

2.9 карта шуму та вібрації

Карта території з джерелами шуму та вібрації (вулично-дорожня мережа, залізниці, промислові зони, окремі промислові і енергетичні об'єкти) з нанесеними лініями однакових рівнів звуку в дБА або вібрації в дБ на місцевості з певним інтервалом

2.10 лункість приміщення

Властивість приміщення, що характеризується тривалістю поширення звуку в приміщенні після його випромінювання

2.11 максимальний рівень звуку

Рівень звуку непостійного шуму, що відповідає максимальному показанню вимірювального приладу (шумоміра) при візуальному відліку або значення рівня звуку, що перевищує протягом 1% тривалості вимірювального інтервалу при реєстрації шуму автоматичним приладом (статистичним аналізатором)

2.12 нормальний імпеданс

Комплексна величина, що являє собою відношення звукового тиску на поверхні, до нормальної складової вектора коливальної швидкості

2.13 нормальний коефіцієнт звукопоглинання

Відношення звукової енергії плоскої гармонічної хвилі, поглинутою поверхнею, до звукової енергії хвилі, що падає нормально на цю поверхню за даної частоти

2.14 октавний рівень звукового тиску та вібрації

Рівень звукового тиску та вібрації (віброприскорень, віброшвидкості, вібропереміщення) в тій чи іншій октавній смузі нормованого діапазону частот

2.15 показник ізоляції повітряного шуму

Одночислова величина оцінки ізоляції зовнішньою огорожувальною конструкцією шуму із спектром, характерним для шуму транспортних потоків, за умови відсутності обхідних шляхів передачі шуму

2.16 показник ізоляції повітряного шуму фактичний

Одночислова величина оцінки ізоляції зовнішньою огорожувальною конструкцією шуму із спектром, характерним для шуму транспортних потоків, в натурних умовах за наявності обхідних шляхів передачі шуму

2.17 ревербераційний коефіцієнт звукопоглинання

Коефіцієнт звукопоглинання, який вимірюють в ревербераційній камері на зразках або предметах, за умови випадкового розподілу кутів падіння звукових хвиль

2.18 рівень фонового шуму

Рівень шуму сукупності усіх джерел у даній точці звукового поля, незалежний від досліджуваного шуму даного джерела

2.19 рівень звуку

Рівень звукового тиску постійного шуму в нормованому діапазоні частот, коригований за стандартною частотною характеристикою "А"

2.20 стандартизований рівень ударного шуму

Усереднений у просторі і часі рівень звукового тиску, визначений за результатами вимірювань в приміщенні під перекриттям, при роботі на ньому стандартної ударної машини, за умови наявності побічних шляхів передачі ударного шуму і приведений до умов рівності стандартного часу реверберації і часу реверберації в даному приміщенні

2.21 фактична ізоляція повітряного шуму

Ізоляція повітряного шуму, визначена за результатами вимірювань за наявності побічних шляхів передачі звуку, характерних для будівель і споруд

2.22 фактичний приведений рівень ударного шуму

Приведений рівень ударного шуму в приміщенні під перекриттям, визначений за результатами вимірювань за наявності побічних шляхів передачі ударного шуму, характерних для будівель і споруд

2.23 час реверберації

Інтервал часу в секундах, протягом якого рівень звукового тиску в приміщенні зменшується на 60 дБ після вимкнення джерела звуку

2.24 шум імпульсний

Непостійний шум, який складається з одного, декількох або періодичних звукових сигналів (імпульсів), кожен з яких тривалістю менше ніж 1 с, при цьому рівні звуку в дБА₁ і в дБА, виміряні на часових характеристиках шумоміра відповідно “імпульс” та “повільно”, відрізняються між собою не менше ніж на 7 дБА

2.25 шум коливний

Непостійний шум, рівень звуку якого безперервно змінюється у часі

2.26 шум непостійний

Шум, рівень звуку якого змінюється у часі більше ніж на 5 дБА при вимірюванні шумоміром на часовій характеристиці “повільно” і на частотній характеристиці “А”

2.27 шум переривчастий

Непостійний шум, рівень звуку якого змінюється ступінчасто на 5 дБА і більше, при цьому тривалість часових інтервалів, під час яких рівень звуку залишається сталим, становить 1 с і більше

2.28 шум повітряний

Шум, який випромінюється джерелом безпосередньо у повітря і поширюється повітряним шляхом

2.29 шум постійний

Шум, рівень звуку якого змінюється у часі не більше ніж на 5 дБА при вимірюванні шумоміром на часовій характеристиці “повільно” і на частотній характеристиці “А”

2.30 шум структурний

Механічна вібрація будівельних конструкцій, яка виникає при їх збудженні динамічними силами, поширюється по конструкціях будівель і споруд та випромінюється цими конструкціями у вигляді повітряного шуму

Примітка. Джерелами структурного шуму є механічне обладнання з динамічними навантаженнями, жорстко встановлене на огорожувальній конструкції, санітарно-технічне обладнання тощо.

2.31 шум тональний

Шум, в спектрі якого є виражені дискретні тони

Примітка. Тональний характер шуму встановлюється вимірюванням у третиннооктавних смугах частот по перевищенню рівня шуму в одній смузі над сусідніми не менше ніж на 10 дБ.

2.32 шум ударний

Повітряний шум, який випромінюється огорожувальною конструкцією при її збудженні динамічними силами

Примітка. Ударний шум є різновидом структурного шуму, який виникає при ходінні по міжповерховому перекритті, падінні предметів, пересуванні меблів тощо. Цей термін в будівельній акустиці застосовують тільки до міжповерхових перекриттів, сходових площадок і маршів.

2.33 шум широкосмуговий

Шум з безперервним спектром шириною більше ніж одна октава

2.34 шумовий (акустичний) режим об'єкта

Стан об'єкта (окреме приміщення, будівля, споруда, територія), до якого висуваються певні вимоги щодо рівня шумового забруднення, і характеризується фактичними сумарними рівнями

шуму, створюваного всіма наявними (внутрішніми і зовнішніми) джерелами, що впливають на даний об'єкт. Шумовий режим відповідає нормативному, якщо сумарні рівні шуму від усіх джерел не перевищують допустимих значень, встановлених санітарно-гігієнічними нормативами

2.35 шумозахисний екран

Споруда у вигляді штучної наземної стінки, земляного насипу, виїмки, галереї тощо, яку встановлюють (споруджують) уздовж автомобільних доріг, залізниць або біля окремих шумних об'єктів з метою зниження шуму та вібрації на прилеглий території

2.36 шум

Нестійкі або випадкові акустичні коливання, що характеризуються випадковою зміною амплітуди і частоти

Примітка. Шум, як несприятливий фізичний фактор навколишнього середовища, – це будь-який небажаний звук чи сукупність звуків з випадковими розподілами частот і інтенсивності, що сприймається негативно, заважає слуховому сприйняттю корисної інформації, порушує тишу, завдає шкоди здоров'ю людини і знижує її працездатність.

Умовні позначки, індекси та скорочення, що мають використовуватися у будівельних нормах щодо забезпечення основної вимоги щодо захисту від шуму та вібрації, наведені у додатку А.

3 ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ

3.1 Будівлі і споруди повинні бути придатними для використання за призначенням з урахуванням, зокрема, безпеки для здоров'я людей, які задіяні протягом усього життєвого циклу об'єкта.

3.2 Основна вимога щодо захисту від шуму та вібрації стосується всіх будівель і споруд, в яких або поблизу яких перебувають люди.

Вимога щодо захисту від шуму та вібрації розповсюджується на зовнішні та внутрішні огорожувальні конструкції об'єктів, на території, що прилягають до будівель і споруд, в яких перебувають люди.

3.3 Вимога захисту від шуму застосовується для забезпечення необхідної лункості приміщень, що обумовлюється часом реверберації.

3.4 Об'єкт повинен бути запроектований та зведений таким чином, щоб протягом економічно обґрунтованого періоду нормальної експлуатації шум та вібрація, які сприймаються мешканцями або особами, які перебувають поблизу, був зведений до рівня, що не загрожує їхньому здоров'ю і дає можливість проживати і працювати в задовільних умовах і не перевищувати нормативних показників.

3.5 Підтвердження відповідності основній вимозі щодо захисту від шуму та вібрації здійснюється для об'єктів, на які поширюються правила, що містять таку вимогу.

3.6 Проектування об'єктів на виконання основної вимоги здійснюється на підставі суттєвих характеристик відповідної будівельної продукції.

Суттєвою характеристикою будівельної продукції є та характеристика, яка пов'язана під час використання встановленої будівельної продукції з основною вимогою до будівель і споруд.

4 КРИТЕРІЇ ОСНОВНОЇ ВИМОГИ

4.1 Критеріями виконання вимоги щодо захисту від шуму та вібрації є:

- щодо шуму: межі допустимих рівнів шуму, значення всіх показників звукоізоляції огорожень та лункості приміщень;

- щодо вібрації конструкцій: межі допустимих рівнів вібрації конструкцій;

- щодо вібрації в приміщенні: межі допустимих рівнів вібрації відповідно до санітарних вимог.

Дані показники використовуються при проектуванні, будівництві, а також в подальшій експлуатації об'єкта будівництва.

4.2 Забезпечення виконання основної вимоги щодо захисту від шуму та вібрації здійснюється за рахунок використання комплексу заходів, пов'язаних, зокрема, із:

- щодо шуму:

- проектуванням огорожувальних конструкцій приміщень з забезпеченням необхідних значень індексів ізоляції повітряного та ударного шуму елементів конструкцій;
- використанням об'ємно-планувальних рішень об'єктів, що одночасно забезпечують відокремлення приміщень з джерелами шуму від приміщень із нормованими рівнями шуму;
- застосуванням конструктивних рішень, що перешкоджають розповсюдження структурного шуму від інженерного обладнання;
- будівництвом будівель і споруд із застосуванням конструктивних рішень, що знижують рівні звуку від зовнішніх джерел шуму;
- оздобленням внутрішніх поверхонь приміщень вискоефективними звукопоглинальними матеріалами і конструкціями;
 - щодо вібрації:
 - розміщенням будівель і споруд на безпечних відстанях від зовнішніх джерел вібрації техногенного характеру за межами санітарно-захисних зон;
 - розміщенням приміщень, в яких перебувають люди (робочих місць, місць відпочинку, проживання тощо) із врахуванням потенційних місць встановлення внутрішніх джерел вібрації;
 - застосуванням систем захисту від зовнішніх джерел природного та техногенного характеру, що дозволяє знизити передачу вібрації на шляху її розповсюдження;
 - застосуванням конструктивних рішень, що перешкоджають розповсюдженню вібрації від устаткування, обладнання, розміщеного на конструкціях та в приміщеннях будівель і споруд;
 - обмеженням вібраційного впливу на існуючі будівлі і споруди при будівництві об'єктів в умовах щільної забудови.

4.3 При проектуванні об'єктів будівництва повинна бути врахована технічна, екологічна і економічна доцільність застосування певних заходів захисту від шуму та вібрації.

4.4 Наведені заходи забезпечення виконання основної вимоги щодо захисту від шуму та вібрації можуть бути застосовані як окремо, так і в комплексі.

При комплексному застосуванні, насамперед, мають використовуватись заходи, які є більш ефективними.

4.5 Для забезпечення виконання основної вимоги щодо захисту від шуму та вібрації можуть бути застосовані інші заходи, ефективність і доцільність яких обґрунтована.

4.6 Ефективність заходів, застосованих для забезпечення виконання основної вимоги щодо захисту від шуму та вібрації або їх комбінації, залежить від:

- місцезнаходження та орієнтації об'єкта будівництва відносно потенційних зовнішніх джерел акустичного та вібраційного впливу;
- місцезнаходження, орієнтації, геометрії конструкцій та приміщень, в яких перебувають люди, відносно потенційних внутрішніх джерел акустичного та вібраційного впливу;
- фізичних та механічних характеристик зовнішнього середовища, ґрунтів, конструкцій, матеріалів, які знаходяться на шляху розповсюдження вібраційного впливу;
- технічних параметрів устаткування, обладнання, механізмів тощо, які є джерелами акустичного та вібраційного впливу;
- технічних параметрів конструкцій, устаткування, обладнання, яке використовується в системах захисту від шуму та вібрації;
- фактичних (зафіксованих) або потенційних (прогнозованих) рівнів акустичного та вібраційного впливу;
- систематичного контролю відповідності рівнів фактичного акустичного та вібраційного впливу допустимим межах.

5 ПОБУДОВА ГРАНИЧНИХ ЗНАЧЕНЬ КРИТЕРІЇВ ОСНОВНОЇ ВИМОГИ

5.1 Значення допустимих рівнів шуму, звукоізоляції огорожень та лункості приміщень встановлюється у відповідності до функціонального призначення приміщення.

5.2 Для кожної території, що захищається від шуму, допустимі рівні шуму встановлюються з огляду на її функціональне призначення.

5.3 Значення допустимих рівнів вібрації конструкцій будівель і споруд встановлюються у відповідності до функціонального призначення будівель, ступеня чутливості до впливу вібрації, технічного стану конструкцій.

5.4 Значення допустимих рівнів вібрації в приміщеннях встановлюється у відповідності до функціонального призначення приміщення.

6 ОЦІНКА ТА ПЕРЕВІРКА ХАРАКТЕРИСТИК ОСНОВНОЇ ВИМОГИ

6.1 Оцінка виконується на основі наявних джерел шуму та вібрації та факторів, що впливають на його випромінювання, розповсюдження та поглинання.

6.2 Для визначення системних вимог (граничні і цільові значення) кожна територія та/або приміщення мають бути віднесені до однієї з категорій територій і приміщень щодо їх функціонального призначення, що встановлюються державними будівельними нормами, державними санітарними нормами та правилами.

6.3 Визначення технічних принципів забезпечення вимог до територій, будівель і споруд та забезпечення основної вимоги щодо захисту від шуму та вібрації залежить від співвідношення взаємного розташування території, будівлі чи споруди по відношенню до зовнішніх джерел шуму та вібрації, акустичних та вібраційних характеристик огорожень і джерел шуму та вібрації з можливими варіантами їх комбінації, що наведені у таблиці Б.1 додатка Б.

6.4 Звукоізоляція огорожувальних конструкцій розраховується відповідно до нормативних документів та перевіряється шляхом проведення натурних чи лабораторних вимірювань.

6.5 Час реверберації, як характеристика лункості приміщення, розраховується у відповідності до нормативних методик з урахуванням відомих частотних характеристик ревербераційних коефіцієнтів звукопоглинання огорожувальних матеріалів і конструкцій, що визначені лабораторними випробуваннями. Перевірка характеристик лункості приміщення відбувається шляхом проведення натурних вимірювань із визначення часу реверберації відповідно до стандартних методик.

6.6 Характеристики віброізоляційних властивостей матеріалів та виробів, що застосовуються в системах захисту від вібрації, розраховуються відповідно до нормативних документів та перевіряються шляхом проведення натурних чи лабораторних вимірювань.

6.7 Характеристики будівельної продукції, що визначають виконання основної вимоги, визначаються наступним чином:

- розрахунковими значеннями, що є безпечними оцінками характеристик будівельних виробів, які знаходяться у використанні (експлуатації);
- обчисленням та/або вимірюванням розрахункових значень;
- довідковими величинами розрахункових значень, які враховують типові умови експлуатації і наслідки старіння для виробів, які знаходяться у використанні.

6.8 Типові спрощені методи обчислень розрахункових значень повинні враховувати дискретність вхідних і вихідних величин з урахуванням їх імовірної точності. Виміри і процедури оцінки вимірів повинні містити дані про їх точність і визначати дискретність.

6.9 Конструктивні системи звукоізоляції створюються із застосуванням наступних матеріалів:

- звукоізоляційних (на основі мінеральних волокон, полімерів, природної та неорганічної сировини, бетонів);
- конструкційно-звукоізоляційних (на основі бетонів, гіпсу, деревини, виробів з деревини, керамічних та силікатних виробів);
- конструкційних (на основі бетонів, каменів, цегли);
- опоряджувально-захисних (на основі штукатурок, металів, пластмас, каменів, цегли, скла);
- захисних (на основі гравію, піску, ґрунту, асфальту, бетону, каменів, штукатурки, розчинів, цегли).

6.10 Конструктивні системи захисту від вібрації створюються із застосуванням наступних матеріалів:

- віброізоляційних (полімерів, природної та неорганічної сировини);
- конструкційно-віброізоляційних (металевих, гумових, комбінованих комплектів);
- конструкційних (гасителів коливань);
- захисних (на основі гравію, піску, ґрунту, асфальту, бетону, каменів, штукатурки, розчинів, цегли).

6.11 Характеристики будівельної продукції, що може застосовуватися для звукоізоляції будівель і споруд, наведено у таблиці В.1 додатка В цих норм.

6.12 Характеристики будівельних виробів, що можуть бути застосовані для віброізоляції будівель і споруд наведено у таблиці В.2 додатка В цих норм.

6.13 Для підтвердження розрахункового значення характеристик матеріалу або у разі необхідності їх уточнення виконуються перевірки цих характеристик відповідно до методів випробування, встановлених у нормативних документах.

6.13.1 Методи випробувань повинні містити:

- опис фізичної суті методу випробувань;
- порядок відбору зразків для випробувань;
- вимоги до експериментального обладнання;
- порядок підготовки зразків та обладнання для проведення випробувань;
- умови випробувань, які ведуть до визначення необхідних фізичних величин;
- процедуру обробки експериментальних даних, оцінки похибки вимірювань та невизначеності фізичних характеристик;
- процедуру визначення розрахункових значень на основі визначених характеристик та встановлення специфічних умов використання (експлуатації) матеріалів у виробі.

6.14 Системні компоненти технічного устаткування.

6.14.1 До системних належать компоненти технічного устаткування, характеристики яких впливають на акустичні та вібраційні умови. До технічного устаткування відносяться: інженерне обладнання (кліматичне обладнання, насоси, генератори, трансформатори, промислове віброактивне обладнання), ліфти.

6.14.2 Технічні характеристики компонентів технічного устаткування повинні міститись у технічних специфікаціях і мають включати інформацію, необхідну для:

- порівняння експлуатаційних характеристик подібних системних компонентів з тими, що є в уніфікованих умовах;
- оцінювання випромінювання звукової енергії та вібрації, приймаючи до уваги експлуатаційні показники за умови роботи при частковому навантаженні;
- адекватного проектування і калібрування компонентів систем технічного устаткування;
- правильної експлуатації, керування та обслуговування.

6.14.3 Визначення характеристик системних компонентів має здійснюватися згідно з гармонізованими процедурами, які повинні включати методи вимірювань і оцінювання розрахункових значень характеристик при експлуатації як з повним, так і з частковим навантаженням.

6.14.4 За необхідності гармонізовані процедури повинні бути обумовлені для:

- визначення характеристик всіх однотипних пристроїв у визначеному діапазоні габаритів за результатами вимірів, зроблених для обмеженої кількості пристроїв з цього діапазону;
- виконання вимірів на місцях для перевірки необхідних характеристик компонентів, які не можуть бути перевірені в лабораторії через їхні габарити чи обмежене виготовлення.

6.14.5 Характеристики кожної з основних споріднених груп системних компонентів наведені у таблиці В.3 додатка В.

6.15 Джерела зовнішнього акустичного та вібраційного впливу (транспорт, вітровий потік, віброактивне обладнання, зокрема будівельне при будівництві в умовах щільної міської забудови)

та їх характеристики мають бути розглянуті окремо для забезпечення основної вимоги щодо захисту від шуму та вібрації.

6.16 Підтвердження відповідності виробів повинно гарантувати, що виріб з прийнятною імовірністю має такі експлуатаційні властивості, які визначені відповідними нормативними документами.

7 ПЕРЕВІРКА ВІДПОВІДНОСТІ ВИКОНАННЯ ОСНОВНОЇ ВИМОГИ

7.1 Відповідність будівель і споруд виконанню основної вимоги перевіряється на всіх етапах їх життєвого циклу: проектування, будівництва, експлуатації та виводу із експлуатації.

7.2 Особливості перевірки та забезпечення дотримання основної вимоги щодо захисту від шуму та вібрації визначають у проектній документації та документах системи технічного обслуговування будівель і споруд.

ДОДАТОК А
(довідковий)

УМОВНІ ПОЗНАКИ, ІНДЕКСИ ТА СКОРОЧЕННЯ,
ЩО МАЮТЬ ВИКОРИСТОВУВАТИСЯ У БУДІВЕЛЬНИХ НОРМАХ
ЩОДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОСНОВНОЇ ВИМОГИ
ЩОДО ЗАХИСТУ ВІД ШУМУ ТА ВІБРАЦІЇ

A.1 Умовні позначки та скорочення

A	еквівалентна площа звукопоглинання	$m^2 (m^2)$
a	довжина	м
b	ширина	м
c	швидкість звуку в повітрі	м/с
d	товщина	м
D	різниця рівнів звукового тиску	дБ
E	модуль пружності	Па
f	частота	Гц, 1/м
h	висота	м
I	інтенсивність звуку	W/m^2
k	хвильове число	1/м
L	рівень звукового тиску	дБ
$L_{екв}$	еквівалентний рівень звукового тиску	дБ
L_A	коригований рівень звуку за кривою «А»	дБА
L_W	рівень звукової потужності	дБ
L_{WA}	коригований рівень звукової потужності за кривою «А»	дБА
l	відстань	м
m	поверхнева маса	кг/м ²
N	кількість елементів (лише ціле число)	–
p	звуковий тиск	Па
Q	акустичне відношення	
R	ізоляція повітряного шуму	дБ
r	питомий опір продування	Па с/м ²
S	площа	м ²
T	час реверберації	с
t	час, проміжок часу	с
V	об'єм	м ³
W	звукова потужність	Вт
Z	акустичний імпеданс	кг/(м·с ²)
Δ	дельта (різниця) - префікс, який поєднується із позначками	Різниця, покращення
α	коефіцієнт звукопоглинання	–
η	коефіцієнт внутрішніх втрат	–
ϑ	температура за Цельсієм	°С
Φ	фактор спрямованості	–
φ	відносна вологість	%
ρ	густина	кг/м ³

A.2 Індокси

<i>0</i>	основний, вихідний, нормальний
<i>A</i>	коригований за кривою «А»
<i>n</i>	приведений
<i>W</i>	звукова потужність
<i>w</i>	індекс
<i>eq</i>	еквівалентний за енергією
<i>tr</i>	транспортний
<i>max</i>	максимальний

ДОДАТОК Б
(довідковий)
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИМОГ ЗАХИСТ ВІД ШУМУ ТА ВІБРАЦІЇ

Таблиця Б.1 – Варіанти забезпечення вимоги щодо захисту від шуму та вібрації

Номер варіанта	Зміст технічних принципів захисту від шуму та вібрації
1	Оптимальне розташування території, будинку чи споруди по відношенню до зовнішніх джерел шуму та вібрації (транспортні потоки, промислові підприємства, концертні майданчики тощо)
2	Забезпечення характеристик компонентів конструктивної схеми і компонентів системи (за характеристиками: ізоляція повітряного шуму огорожувальних конструкцій; приведений рівень ударного шуму; ревербераційний коефіцієнт звукопоглинання огорожувальних конструкцій (стін, стелі, підлоги, дверей, вікон тощо; віброізоляція)
3	Забезпечення експлуатаційних характеристик внутрішнього інженерного обладнання будинку (за характеристиками: рівень звукової потужності в октавних смугах частот, рівень вібрації в октавних смугах частот)
4	Забезпечення необхідної ефективності глушників шуму для зниження рівнів шуму, що розповсюджуються по каналах повітропроводів
5	Забезпечення необхідної ефективності шумозахисних екранів для досягнення заданих рівнів шуму на території чи фасадах будівель і споруд. Забезпечення необхідної акустичної ефективності засобів екранування і звукопоглинання всередині приміщення
6	Забезпечення необхідної ефективності систем захисту від вібрації для досягнення допустимих рівнів вібрації, встановлених для конструкцій та приміщень (захисних екранів, систем віброізоляції, гасіння коливань)

Б.1 При використанні варіанта номер 1 таблиці Б.1 повинні братися до уваги всі джерела шуму та вібрації, що впливають на дану територію, будівлю чи споруду. Характеристики джерел шуму та вібрації визначаються згідно з даними нормативних документів, шляхом розрахунку та вимірювання.

Б.2 Процедури варіантів номер 2 та номер 3 таблиці Б.1 передбачають:

- обчислення показників звукоізоляції огорожувальних конструкцій з урахуванням бічних шляхів передачі шуму;

- обчислення фонду звукопоглинання в приміщенні;

- обчислення втрат звукової енергії під час її розповсюдження від джерела шуму;

- визначення рівнів звукового тиску і рівнів звуку в розрахункових ситуаціях.

Б.3 Процедури варіанту номер 4 таблиці Б.1 передбачають:

- встановлення необхідного рівня зниження шуму;

- визначення кількості необхідних глушників і їх можливе місце розташування з урахуванням перерізу повітропроводу та його геометрії.

Б.4 Процедури варіанта номер 5 таблиці Б.1 передбачають:

- визначення акустичної ефективності екранів з урахуванням взаємного розташування джерел шуму, екрану та території, що захищається від шуму;

- визначення мінімально необхідної звукоізоляції екрану з урахуванням його необхідної ефективності;

- визначення акустичних характеристик приміщення до застосування заходів звукопоглинання;

- визначення необхідного фонду звукопоглинання та кількості звукопоглинальних матеріалів і конструкцій, що його забезпечують;

- визначення найефективнішого розташування засобів звукопоглинання та екранування в середині приміщення, з урахуванням геометричних розмірів приміщення та місця розташування джерела шуму.

Б.5 Процедури варіанта номер 6 таблиці Б.1 передбачають:

- прогнозування рівнів вібрації конструкцій та в приміщеннях будівель і споруд, що проектується; порівняння із нормативними значеннями, встановленими нормативними документами, державними санітарними нормами та правилами;

- вимірювання рівнів вібрації конструкцій та в приміщеннях існуючих будівель і споруд; порівняння із нормативними значеннями, встановленими нормативними документами, державними санітарними нормами та правилами;

- визначення ефективності систем захисту від вібрації, з урахуванням взаємного розташування джерел вібрації, шляху її розповсюдження та об'єкта (території, конструкції, приміщення), що захищається від вібрації.

ДОДАТОК В
(довідковий)
**ХАРАКТЕРИСТИКИ БУДІВЕЛЬНОЇ ПРОДУКЦІЇ СТОСОВНО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОСНОВНОЇ
ВИМОГИ ЗАХИСТУ ВІД ШУМУ ТА ВІБРАЦІЇ**

В.1 Характеристики матеріалів конструктивної системи, які мають розглядатись з позицій його здатності до звукоізоляції та зниження шуму, наведені у таблиці В.1.

Таблиця В.1 – Характеристики матеріалів конструктивної системи звукоізоляції

Номер за порядком	Характеристика
1	Густина, геометричні розміри
2	Частотна характеристика ізоляції повітряного шуму
3	Частотна характеристика ізоляції ударного шуму
4	Частотна характеристика нормального коефіцієнта звукопоглинання
5	Частотна характеристика ревербераційного коефіцієнта звукопоглинання
6	Динамічний модуль пружності
7	Індекс ізоляції повітряного шуму
8	Індекс ізоляції ударного шуму
9	Індекс поліпшення ізоляції ударного шуму
10	Акустичний імпеданс

В.2 Характеристики матеріалів (елементів, комплектів) системи захисту від вібрації, які мають розглядатись з позицій його здатності до віброізоляції, наведені у таблиці В.2.

Таблиця В.2 – Характеристики матеріалів (елементів, комплектів) системи віброізоляції

Номер за порядком	Характеристика
1	Густина, геометричні розміри
2	Динамічний модуль пружності
3	Граничне вертикальне навантаження
4	Коефіцієнт початкової жорсткості на зсув
5	Коефіцієнт ефективної жорсткості
6	Коефіцієнт дисипації (еквівалентний коефіцієнт в'язкого загасання)
7	Проектне/ максимальне горизонтальне (вертикальне) переміщення
8	Логарифмічний декремент коливання
9	Частоти власних коливань

Таблиця В.3 – Характеристики основних споріднених груп системних компонентів

Номер за порядком	Компоненти	Характеристики
1	Кліматичне обладнання, насоси, генератори, трансформатори	Рівень звукової потужності в октавних смугах частот
		Рівень звукового тиску на певній відстані у вільному полі
		Рівень вібрації в октавних смугах частот
		Маса
2	Ліфти	Рівень звукового тиску в октавних смугах частот
		Рівень вібрації в октавних смугах частот
		Маса
3	Промислове обладнання	Рівень звукового тиску в октавних смугах частот
		Рівень вібрації в октавних смугах частот
		Режими роботи обладнання
		Переважаючі частоти для режимів роботи
		Амплітуди віброприскорень, віброшвидкості, вібропереміщень для режимів роботи
		Максимальне динамічне навантаження для режимів роботи
		Маса
4	Наземний та підземний транспорт	Шумова характеристика транспортного потоку в денний та нічний час доби
		Максимальні рівні шуму
		Рівень вібрації в октавних смугах частот
5	Повітряний транспорт	Еквівалентні рівні шуму в денний та нічний час доби
		Максимальні рівні шуму

В.3 Дані, наведені у таблицях В.1-В.3, не є вичерпними і призначені лише для визначення типів характеристик, які необхідно брати до уваги в завданнях на розроблення нормативних документів на відповідну продукцію та підтвердження її відповідності.

ДОДАТОК Г
(довідковий)

БІБЛІОГРАФІЯ

- 1 Закон України від 5 листопада 2009 р. №1704-VI “Про будівельні норми”
- 2 ДСП 173-96 Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів, затверджені наказом Міністерства охорони здоров'я України від 19 червня 1996 р. № 173, зареєстровані в Міністерстві юстиції України від 24 липня 1996 р. за N 379/1404
- 3 ДСН 3.3.6.039-99 Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації, затверджені постановою Головного державного санітарного лікаря України від 1 грудня 1999 р. № 39
- 4 Закон України від 3 червня 2004 р. № 1745-IV “Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо захисту населення від впливу шуму”
- 5 Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 22 лютого 2019 р. № 463 «Про затвердження Державних санітарних норм допустимих рівнів шуму в приміщеннях житлових та громадських будинків і на території житлової забудови», зареєстрований в Міністерстві юстиції України від 20 березня 2019 р. за № 281/33252
- 6 ДСТУ ISO 2041:2007 Вібрація та удар. Словник термінів (ISO 2041:1990, IDT)
- 7 ДСТУ 2300-93 Вібрація. Терміни та визначення
- 8 DIN 18041-2016 Acoustic quality in rooms - Specifications and instructions for the room acoustic design

Ключові слова: вібрація, шум, основна вимога до будівель і споруд.

Коректор – В.О.Князева

Комп'ютерна верстка - В.Б.Чукашкіна

Формат 60x84¹/₈. Папір офсетний. Гарнітура "Arial"

Друк офсетний.

Державне підприємство "Укрархбудінформ".
вул. М. Кривоноса, 2А, м. Київ-37, 03037, Україна.
Тел. +38(067)8848879

E-mail: uabi90@ukr.net

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до державного реєстру видавців
ДК № 690 від 27.11.2001 р.