



ДЕРЖАВНІ БУДІВЕЛЬНІ НОРМИ

ОСНОВНІ ВИМОГИ ДО БУДІВЕЛЬ І СПОРУД

ЗАХИСТ ВІД ШУМУ ТА ВІБРАЦІЇ

ДБН В.1.2-10:202Х

(Проект, перша редакція)

Київ

Міністерство розвитку громад та територій України

202Х

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, **О.Олексієнко**, канд. техн. наук; **Г. Фаренюк**, д-р техн. наук (науковий керівник);

ЗА УЧАСТЮ

2 ВНЕСЕНО: Директорат технічного регулювання в будівництві Міністерства розвитку громад та територій України

3 ПОГОДЖЕНО: Міністерство охорони здоров'я України
(лист від _____ № _____)
Державна служба України з надзвичайних ситуацій
(лист від _____ № _____)

4 ЗАТВЕРДЖЕНО: наказ Міністерства розвитку громад та територій України від _____ 202Х р. № _____

НАБРАННЯ

ЧИННОСТІ:

5 НА ЗАМІНУ ДБН В.1.2-10:2008

**Право власності на цей документ належить державі.
Цей документ не може бути повністю чи частково відтворений,
тиражований і розповсюджений як офіційне видання без дозволу
Міністерства розвитку громад та територій України**

Міністерство розвитку громад та територій України, 202Х

ЗМІСТ

	С.
1 Сфера застосування	1
2 Нормативні посилання	2
3 Терміни та визначення понять	2
4 Основні критерії захисту від шуму та вібрації.....	3
5 Побудова граничних значень критеріїв захисту від шуму та вібрації ...	6
6 Оцінка та перевірка критеріїв захисту від шуму та вібрації.....	7
7 Суттєві експлуатаційні характеристики та порогові рівні	8
8 Забезпечення якості стосовно основної вимоги	12
Додаток А Терміни і визначення.....	14
Додаток Б Позначки та скорочення.....	24
Додаток В Забезпечення вимог захист від шуму та вібрації.....	26
Додаток Г Визначення технічних принципів забезпечення захисту від шуму та вібрацій	29
Додаток Д Бібліографія.....	33

ДЕРЖАВНІ БУДІВЕЛЬНІ НОРМИ УКРАЇНИ

ОСНОВНІ ВИМОГИ ДО БУДІВЕЛЬ І СПОРУД ЗАХИСТ ВІД ШУМУ ТА ВІБРАЦІЇ

BASIC REQUIREMENTS FOR BUILDINGS AND CONSTRUCTIONS NOISE PROTECTION

Чинні від 202Х-...-...

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

1.1 Ці норми визначають основну вимогу до виробів, будівель і споруд щодо захисту від шуму та вібрації відповідно до [1, 2, 3].

1.2 Ці норми встановлюють загальну структуру цілісної оцінки захисту від шуму та вібрації нових та існуючих будівель і споруд.

1.3 Ці норми встановлюють терміни, визначення понять, умовні позначки, індекси і скорочення, що використовуються при опису акустичних та динамічних характеристик територій, будівель і споруд у нормативних актах і документах.

1.4 Положення цих норм використовуються при створенні технічних завдань на розробку будівельних норм та регламентних технічних специфікацій.

1.5 Ці норми є основою для оцінювання будівельних виробів у випадках:

- коли виробник не застосовує чинні нормативні акти та документи, або застосував їх лише частково;
- коли відсутні керівні документи, які можуть бути застосовані для розроблення свідоцтва з технічної прийнятності.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

У цих нормах є посилання на такі, нормативні акти та нормативні документи:

ДБН В.1.1-31:2014 Захист територій будинків і споруд від шуму;

ДБН В.2.2-12:2019 Планування та забудова територій;

ДСТУ ISO 2041:2007 Вібрація і удар. Словник термінів (ISO 2041:199, ІДТ)

ДСТУ 2300-93 Вібрація. Терміни і визначення

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

У цих нормах використано терміни, установлені у:

3.1 Законі України [1] - **будівельна продукція, висновок про технічну прийнятність, гармонізований європейський стандарт, життєвий цикл, клас, комплект, контроль виробництва на підприємстві, національний документ України з визначення прийнятності, пороговий рівень; регламентні технічні специфікації; рівень; суттєві експлуатаційні характеристики; тип будівельної продукції.**

3.2 Закон України [4] - **введення в обіг, випробувальна лабораторія, випробування, виробник, декларування відповідності, документ про відповідність, знак відповідності технічним регламентам, надання на ринку, оцінка відповідності, продукція, ризик, сертифікація, система оцінки відповідності, суб'єкти господарювання, технічна специфікація, технічний регламент, технічне регулювання.**

3.3 ДСТУ ISO 2041- **вібрація, періодична вібрація, випадкова вібрація, нестационарна вібрація, переважальна частота, усталена вібрація, перехідна вібрація, змушена вібрація, змушене коливання, вільна вібрація, вільне коливання, навколишня вібрація, побічна вібрація, цикл, основний період, основна частота, пульсація, амплітуда, пікове значення, основна натуральна форма вібрації, хвиля, резонанс, демпфування, логарифмічний декремент, маса, ізолятор, демпфер, гаситель коливань**

3.4 ДСТУ 2300-93 - віброметрія, вібраційна надійність, вібраційна стійкість, вібраційна міцність, вібраційні випробування, вібраційна діагностика, вібропереміщення, віброшвидкість, віброприскорення, спектр, амплітудний спектр, вібраційний захист, віброізоляція.

Інші терміни, що вживаються у нормах і стандартах зі звукоізоляції та захисту від шуму будівель і споруд, наведені у додатку А.

ПОЗНАКИ ТА СКОРОЧЕННЯ, що використані у цих нормах та мають використовуватися у нормах та стандартах зі звукоізоляції та захисту від шуму будівель і споруд, наведені у додатку Б.

4 ОСНОВНІ КРИТЕРІЇ ЗАХИСТУ ВІД ШУМУ ТА ВІБРАЦІЇ

4.1 Основна вимога щодо захисту від шуму та вібрації стосується всіх об'єктів будівництва, в яких або поблизу яких перебувають люди.

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

4.3 Вимога захист від шуму застосовується для внутрішньої акустики приміщень в частині забезпечення необхідної лункості приміщень, що обумовлюється часом реверберації.

4.4 Об'єкт будівництва повинен бути запроектований та зведений таким чином, щоби 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.

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

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

прДБН В.1.2-10:202Х

- щодо шуму: межі допустимих рівнів шуму, значення 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, здачі в експлуатацію, а також в подальшій експлуатації об'єкта будівництва.

4.7 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 будівництва, 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, що знижують рівні звуку від зовнішніх джерел шуму;

- оздобленням внутрішніх поверхонь приміщень високоефективними звукопоглинальними матеріалами і конструкціями;

- щодо вібрації:

- розміщенням будівель і споруд на безпечних відстанях від зовнішніх джерел вібрації техногенного характеру (за межами санітарно-захисних зон, встановлених [5]);

- розміщенням приміщень, в яких перебувають люди (робочих місць, місць відпочинку, проживання тощо) із врахуванням потенційних місць встановлення внутрішніх джерел вібрацій;

- застосуванням систем захисту від зовнішніх джерел природнього та техногенного характеру, які знижують 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.

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

4.9 Наведені заходи забезпечення виконання основної вимоги щодо захисту від шуму та вібрації можуть бути застосовані як окремо, так і в комбінації. При комбінації насамперед мають використовуватись заходи, які є більш ефективними.

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

4.11 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;

прДБН В.1.2-10:202Х

- 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 межам.

5 ПОБУДОВА ГРАНИЧНИХ ЗНАЧЕНЬ КРИТЕРІЇВ ЗАХИСТУ ВІД ШУМУ ТА ВІБРАЦІЇ

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

5.2 Для кожної території, що захищається від шуму допустимі рівні шуму встановлюються з огляду на її функціональне призначення і визначаються ДБН В.1.1-31 та державними санітарними нормами .

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

5.4 Значення допустимих рівнів вібрації в приміщеннях встановлюється у відповідності до функціонального призначення приміщення і визначаються ДБН В.2.2-12, [5, 6].

6 ОЦІНКА ТА ПЕРЕВІРКА КРИТЕРІЇВ ЗАХИСТУ ВІД ШУМУ ТА ВІБРАЦІЇ

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 ДБН В.1.1-31, 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 В.1 Додатку В.

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.

7 СУТТЄВІ ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТА ПОРОГОВІ РІВНІ

7.1 Експлуатаційні характеристики будівельних виробів, що визначають акустичні характеристики будівель і споруд, матеріалів та виробів, що використовуються в системах захисту від вібрації, 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.

7.2 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.

7.3 Характеристики будівельних виробів, що можуть бути застосовані для звукоізоляції будівель і споруд, наведено у Додатку Г.

7.3.1 Встановлення розрахункових характеристик матеріалів конструктивних систем, які застосовують для звукоізоляції приміщень, визначаються нормативними документами, на підставі вимог яких проводять обчислення акустичних показників та проникаючих рівнів шуму.

7.3.4 У випадках, коли споживач вимагає підтвердження розрахункового значення характеристик матеріалу або у разі необхідності їх уточнення, виконуються перевірки цих характеристик відповідно до методів випробування встановлених у нормативних документах.

7.3.5 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 виробках.

7.3.6 Встановлення характеристик компонентів конструктивної системи (конструктивних компонентів) визначається на підставі:

- загальноприйятних розрахункових значень;
- загальних інженерних методів обчислення;
- точних методів обчислення з моделюванням складних процесів звукопередачі;
- методів обчислення на підставі результатів вимірювань.

7.3.7 Оцінювання характеристик конструктивних компонентів методами обчислення здійснюється у випадках, коли вимагаються більш точні величини ніж загальноприйятні розрахункові значення.

7.3.8 Оцінювання методами обчислення на підставі результатів вимірювань передбачає визначення розрахункових значень характеристик конструктивних компонентів згідно з порядком, визначеним у 7.3.5 цих норм.

7.4 Характеристики будівельних виробів, що можуть бути застосовані для віброізоляції будівель і споруд

7.4.1 Встановлення розрахункових характеристик матеріалів (елементів, комплектів, систем), які застосовують для віброізоляції будівель і споруд, визначаються нормативними документами.

7.4.2 Для оцінки ефективності системи захисту від вібрації виконуються перевірки цих характеристик відповідно до методів випробування встановлених у нормативних документах та згідно з порядком, визначеним у 7.3 цих норм.

7.5 Системи технічного устаткування

7.5.1 До системних компонент 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.

7.5.2 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.

7.5.3 Визначення характеристик системних компонент 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.

7.5.4 При 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.

7.5.5 Характеристики кожної з основних споріднених груп системних компонентів наведені у таблиці Г.3. у Додатку Г.

7.6 У технічних завданнях на розроблення нормативних документів та, відповідно, у нормативних документах характеристики виробів повинні, наскільки це можливо, описуватись у термінах експлуатаційних (технічних) властивостей. Методи розрахунку, вимірювань та випробувань характеристик виробів повинні наводитись разом із критеріями відповідності текстуально або у формі посилань.

7.7 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.

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

7.9 Суттєві експлуатаційні характеристики акустичних властивостей та їх порогові рівні, системи оцінки та перевірки стабільності показників мають обов'язково встановлюватись для будівельної продукції наступних класів:

- стінові панелі, блоки;
- звукоізоляційні матеріали. Комбіновані ізоляційні комплекти, системи;
- звукопоглинальні матеріали та конструкції;
- блоки дверні та віконні, двері;
- панелі з деревини та елементи;
- шумозахисні та акустичні екрани;
- покриття підлоги;
- пружні матеріали для плаваючих підлог;
- кліматичне обладнання;
- генератори та трансформатори;
- насоси;
- глушники шуму;

прДБН В.1.2-10:202Х

- шумозахисні екрани та їх елементи.

7.10 Суттєві експлуатаційні характеристики віброізоляційних властивостей та їх порогові рівні, системи оцінки та перевірки стабільності показників мають обов'язково встановлюватись для будівельної продукції наступних класів:

- віброізоляційні матеріали;
- віброізоляційні елементи, комплекти, системи;
- покриття підлоги;
- пружні матеріали для плаваючих підлог;
- віброактивне обладнання, що встановлюється на конструкціях та в приміщеннях будівель і споруд

8 ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ СТОСОВНО ОСНОВНОЇ ВИМОГИ

8.1 Забезпечення якості будівель і споруд виконується на всіх етапах їх життєвого циклу: проектування, будівництва, експлуатації та виводу із експлуатації.

8.2 Декларація показників будівельної продукції пов'язана з її суттєвими експлуатаційними характеристиками, згідно з відповідними регламентними технічними специфікаціями.

8.3 Оцінку відповідності будівельної продукції (її суттєвих експлуатаційних характеристик) регламентним технічним специфікаціям виконують за однією із систем "1+", "1", "2+", "3", "4" згідно [7].

Системи оцінки та перевірки стабільності показників будівельної продукції зазначають в регламентних технічних специфікаціях.

8.4 Державний ринковий нагляд і державний контроль будівельної продукції здійснюють з урахуванням особливостей будівельної продукції.

8.5 Авторський та технічний нагляд за дотриманням основної вимоги щодо забезпечення механічного опору та стійкості будівель і споруд здійснюють упродовж усього періоду будівництва.

8.6 Дотримання якості будівель і споруд на етапі експлуатації забезпечується системою їх технічного обслуговування.

8.7 У випадках, коли, у зв'язку з дотриманням основної вимоги, довговічність будівельних об'єктів пов'язана з характеристиками виробів, доручення щодо підготовки нормативних документів для підтвердження відповідності таких виробів повинні включати аспекти довговічності.

8.8 Нормативні документи, що встановлюють вимоги до будівельних конструкцій, виробів та матеріалів, що забезпечують виконання основної вимоги щодо захисту від шуму та вібрації, повинні містити вимоги щодо довговічності будівельних виробів і методи її оцінювання.

ДОДАТОК А
ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ
(довідковий)

А.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.

Примітка. Акустичні екрани застосовують також для захисту прилеглої території від шуму інженерного обладнання будинків, встановленого відкрито на території або на покрівлях будинків

А.2 відбитий звук

Звук, що надходить у точку прийому після одноразового або багаторазового відбиття від огорожувальних поверхонь приміщення чи інших поверхонь у приміщенні або від споруд і рельєфу на місцевості

А.3 глушник шуму

Пристрій тієї чи іншої конструкції, який застосовують для зниження рівня звукової потужності шуму, що поширюється по каналах, повітропроводах, газоходах, за рахунок поглинання або відбиття звукової енергії

А.4 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

А.5 еквівалентний рівень звуку

Еквівалентний рівень звукового тиску непостійного шуму, коригований за стандартною частотною характеристикою «А»

А.6 звукова потужність джерела шуму

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

А.7 звукопоглинальне (акустичне) облицювання приміщення

Облицювання частини внутрішніх поверхонь приміщення плоскими звукопоглинальними конструкціями або розміщення в приміщенні об'ємних (штучних) звукопоглиначів з метою зниження шуму в приміщенні і його лункості

А.8 звукопоглинальний матеріал

Матеріал, який має пористість і характеризується відносно високим коефіцієнтом звукопоглинання ($\alpha > 0,4$)

А.9 звукоізоляційний матеріал

Матеріал, що характеризується в'язко-пружними властивостями і використовується для ізоляції звуків

А.10 звукоізоляційний прокладний матеріал

Матеріал, який характеризується малим значенням динамічного модуля пружності, застосовується у вигляді рулонних матеріалів або плит як звукоізоляційна прокладка в конструкціях міжповерхових перекриттів, у внутрішніх стінах та перегородках і як віброізоляційна прокладка під машини та обладнання

А.11 ізоляція повітряного шуму

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

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

А.12 індекс ізоляції повітряного шуму

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

А.13 індекс зниження приведенного рівня ударного шуму

прДБН В.1.2-10:202Х

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

A.14 індекс приведенного рівня ударного шуму

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

A.15 індекс стандартизованого рівня ударного шуму

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

A.16 еквівалентний рівень звукового тиску

Рівень звукового тиску постійного шуму, який має такий самий середньоквадратичний звуковий тиск, що і даний непостійний шум за певний інтервал часу

A.17 еквівалентна площа звукопоглинання в приміщенні

Площа умовної поверхні з коефіцієнтом звукопоглинання рівним одиниці, яка поглинає таку ж кількість звукової енергії, як і всі огорожувальні поверхні і предмети в даному приміщенні

A.18 карта шуму

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

A.19 коефіцієнт внутрішніх втрат

Безрозмірна величина, що характеризує розсіювання енергії при поздовжніх коливаннях зразка матеріалу

A.20 коригований рівень звукової потужності

Рівень звукової потужності джерела з постійним шумом, коригований за стандартною частотною характеристикою «А»

А.21 лункість приміщення

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

А.22 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)

А.23 нормальний імпеданс

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

А.24 нормальний коефіцієнт звукопоглинання

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

А.25 октавний рівень звукового тиску

Рівень звукового тиску в тій чи іншій октавній смузі нормованого діапазону частот

А.26 опір продуванню постійним струменем повітря

Основна властивість звукопоглинального матеріалу, яка обумовлює втрату звукової енергії і дорівнює відношенню різниці тисків з двох сторін шару пористого матеріалу до об'ємної швидкості потоку через шар на одиницю його площі

А.27 питомий опір продуванню постійним потоком повітря

Відношення різниці тисків повітря з обох боків зразка пористого матеріалу до лінійної швидкості потоку повітря через зразок, приведене до одиниці товщини зразка.

прДБН В.1.2-10:202Х

А.28 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

А.29 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

А.30 поліпшення ізоляції ударного шуму

Зниження приведеного рівня ударного шуму в результаті влаштування підлоги або покриття підлоги на плиті перекриття

А.31 приведена різниця рівнів звукового тиску

Різниця усереднених у просторі і часі рівнів звукового тиску у приміщеннях високого і низького рівнів, приведена до умов рівності стандартної еквівалентної площі звукопоглинання і еквівалентної площі звукопоглинання в приміщенні низького рівня

Примітка. Величина стандартної еквівалентної площі звукопоглинання становить 10 м²

А.32 приведений 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 відсутності побічних шляхів передачі ударного шуму і приведений до умов рівності стандартної еквівалентної площі звукопоглинання і еквівалентної площі звукопоглинання в даному приміщенні

А.33 приміщення високого рівня

Приміщення, в якому встановлюється джерело повітряного або ударного шуму при вимірюваннях звукоізоляції

А.34 приміщення низького рівня

Приміщення, у яке проникає шум від джерела крізь конструкцію, що випробовується, при вимірюваннях звукоізоляції

A.35 прямиий звук

Звук, що поширюється повітряним шляхом безпосередньо від джерела до точки прийому без перешкод

A.36 ревербераційний коефіцієнт звукопоглинання

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

A.37 рівень звукового тиску

Двадцять десяткових логарифмів відношення середньоквадратичної величини даного звукового тиску до порогової величини звукового тиску

Примітка. Величина порогового звукового тиску становить 2×10^{-5} Па

A.38 рівень звукової потужності

Десять десяткових логарифмів відношення звукової потужності до порогової величини звукової потужності.

Примітка. Величина порогової звукової потужності становить 10^{-12} Вт

A.39 рівень звукової потужності в октавній смузі частот (октавний рівень звукової потужності)

Рівень звукової потужності в тій чи іншій октавній смузі нормованого діапазону частот

A.40 рівень звуку

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

A.41 рівень фонового шуму

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

A.42 різнотовщинність

Різниця між найбільшим і найменшим значеннями, одержаними при вимірюванні товщини виробу

A.43 спектр шуму

прДБН В.1.2-10:202Х

Розподіл шуму на частотні складові

A.44 стандартизована різниця рівнів звукового тиску

Різниця усереднених у просторі і часі рівнів звукового тиску у приміщеннях високого і низького рівнів, приведена до умов рівності стандартного часу реверберації і часу реверберації в приміщенні низького рівня

Примітка. Величина стандартного часу реверберації становить 0,5 с.

A.45 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

A.46 фактична ізоляція повітряного шуму

Ізоляція повітряного шуму, визначена за результатами вимірювань за наявності побічних шляхів передачі звуку, характерних для будинків

A.47 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 будинків

A.48 час реверберації

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

A.49 частотна характеристика акустичної величини

Сукупність значень відповідної акустичної величини у третиннооктавних або октавних смугах частот

A.50 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

А.51 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 дБА і в дБА, виміряні на часових характеристика шумоміра відповідно «імпульс» та «повільно», відрізняються між собою не менше ніж на 7 дБА

А.52 шум коливний

Непостійний шум, рівень звуку якого безперервно змінюється у часі

А.53 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»

А.54 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

А.55 шум повітряний

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

А.56 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»

А.57 шум структурний

Механічна вібрація будівельних конструкцій, яка виникає при їх збудженні динамічними силами, поширюється по конструкціях будинку і 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

А.58 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

А.59 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

А.60 шум широкосмуговий

Шум з безперервним спектром шириною більше ніж одна октава

А.61 шумовий (акустичний) режим об'єкта

Стан об'єкта (окреме приміщення, будинок, 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

А.62 шумозахисне вікно

Вікно із спеціальним вентиляційним пристроєм з функцією шумоглушіння, що забезпечує підвищену звукоізоляцію з одночасним забезпеченням нормативного повітрообміну в приміщенні

А.63 шумозахисний екран

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

Додаток Б
ПОЗНАКИ ТА СКОРОЧЕННЯ
(довідковий)

Б.1 У цих нормах використано такі позначки:

<i>A</i>	еквівалентна площа звукопоглинання	m^2
<i>a</i>	довжина	m
<i>b</i>	ширина	m
<i>c</i>	швидкість звуку в повітрі	m/c
<i>d</i>	товщина	m
<i>D</i>	різниця рівнів звукового тиску	дБ
<i>E</i>	Модуль пружності	Па
<i>f</i>	частота	Гц, 1/м
<i>h</i>	висота	m
<i>I</i>	інтенсивність звуку	W/m^2
<i>k</i>	хвильове число	1/м
<i>L</i>	рівень звукового тиску	дБ
<i>L_{екв}</i>	еквівалентний рівень звукового тиску	дБ
<i>L_A</i>	коригований рівень звуку за кривою «А»	дБА
<i>L_W</i>	рівень звукової потужності	дБ
<i>L_{WA}</i>	коригований рівень звукової потужності за кривою «А»	дБА
<i>l</i>	відстань	m
<i>m</i>	поверхнева маса	$кг/м^2$
<i>N</i>	кількість елементів (лише ціле число)	–
<i>p</i>	звуковий тиск	Па
<i>Q</i>	акустичне відношення	
<i>R</i>	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 позначеннями	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

Б.2 Індокси у фізичних формулах мають бути наступними

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

ДОДАТОК В
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИМОГ ЗАХИСТ ВІД ШУМУ ТА ВІБРАЦІЇ
(обов'язковий)

Таблиця В.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 встановленої 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 будинків 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)

В.1 При використанні варіанту номер 1 таблиці Г.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 даних нормативних документів, шляхом розрахунку та вимірювання.

В.2 Процедури варіантів номер 2 та номер 3 таблиці Г.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

В.3 Процедури варіант номер 4 таблиці Г.1 передбачають:

- встановлення необхідного рівня зниження шуму;
- визначення кількості необхідних глушників і їх можливе місце розташування з урахуванням перерізу повітропроводу та його геометрії;

В.4 Процедури варіанту номер 5 таблиці Г.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 найбільш ефективного розташування засобів звукопоглинання та екранування в середині приміщення з урахуванням геометричних розмірів приміщення та місця розташування джерела шуму.

В.5 Процедури варіанту номер 6 таблиці Г.1 передбачають:

- прогнозування рівнів вібрації конструкцій та в приміщеннях будівель і споруд, що проектуються; порівняння із нормативними значеннями,

прДБН В.1.2-10:202Х

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'єкту (території, конструкції, приміщення), що захищається від вібрації.

ДОДАТОК Г
ВИЗНАЧЕННЯ ТЕХНІЧНИХ ПРИНЦИПІВ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
ЗАХИСТУ ВІД ШУМУ ТА ВІБРАЦІЙ
(обов'язковий)

Г.1 Конструктивні системи 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, кераміки, цегли)
- 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)

Г.2 Характеристики матеріалів конструктивної системи, які мають розглядатись з позицій його здатності до звукоізоляції та зниження шуму, наведені у табл. Г.1.

Таблиця Г.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

Г.3 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).

Г.4 Характеристики матеріалів (елементів, комплектів) системи захисту від вібрації, які мають розглядатись з позицій його здатності до віброізоляції, наведені у таблиці Г.2.

Таблиця Г.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 ефективною жорсткості
6	Коефіцієнт дисипації (еквівалентний коефіцієнт в'язкого загасання)
7	Проектне/ максимальне горизонтальне переміщення
8	Логарифмічний декремент коливання

9	Частоти власних коливань
---	--------------------------

Таблиця Г.3 – Характеристики основних споріднених груп системних компонентів

Но мер 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

Г.5 Дані, наведені у таблицях Г.1-Г.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 Д
БІБЛІОГРАФІЯ

1. Закон України «Про надання будівельної продукції на ринку»;
2. Закон України "Про регулювання містобудівної діяльності"
3. Закон України "Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо захисту населення від впливу шуму"
4. Закон України «Про технічні регламенти та оцінку відповідності»
5. ДСП 173-93 Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів (затверджені наказом Міністерства охорони здоров'я України від 19.06.96 № 173; зареєстровані в Міністерстві юстиції України 24 липня 1996 р. за N 379/1404);
6. ДСН 3.3.6.039-99 Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації (затверджені постановою Головного державного санітарного лікаря України від 01.12.99 № 39).
7. Проект постанови Кабінету Міністрів України «Про затвердження Системи оцінки та перевірки стабільності показників будівельної продукції»
8. Наказ від 22.02.2019 № 463 Про затвердження Державних санітарних норм допустимих рівнів шуму в приміщеннях житлових та громадських будинків і на території житлової забудови

Ключові слова: будівля, будівельна продукція, довговічність, індекс ізоляції, захист від шуму, захист від вібрації, звукопоглинання, звукова потужність, критерії, повітряний шум, порогові рівні, суттєві експлуатаційні характеристики, якість

Науковий керівник,
директор ДП НДІБК,
д-р. техн. наук, професор

_____ Г. Фаренюк
«___» _____ 2021 р.

В.о. завідувача відділу будівельної
фізики та енергоефективності,
канд.техн.наук.

_____ О. ОЛЕКСІЄНКО
«___» _____ 2020 р.

Старший науковий співробітник
лабораторії будівельної
теплофізики та акустики,
канд. техн. наук, доцент,
відповідальний виконавець

_____ В. Заєць
«___» _____ 2021 р.