

Редакція:

08.12.1994

УДК 613.644 — 658.382.2/083.74/

Група Т58

ДЕРЖАВНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ШУМ. МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ

ДСТУ 2867-94

ВИРОБНИЧОГО ШУМОВОГО НАВАНТАЖЕННЯ

Загальні вимоги

ШУМ. МЕТОДЫ ОЦЕНКИ

ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ШУМОВОЙ НАГРУЗКИ

Общие требования

NOISE. METHODS OF PRODUCTION

NOISE LOAD ESTIMATION

Common requirements

Чинний від 01.01.1996

Цей стандарт встановлює загальні вимоги до методів оцінювання шумового навантаження у виробничих приміщеннях з постійним та непостійним шумом для окремих працівників та їх груп на постійних і непостійних робочих місцях на підприємствах, в установах та організаціях незалежно від їх підпорядкування.

Встановлене індивідуальне та групове шумове навантаження постійного та непостійного шуму повинно використовуватися для оцінювання ступеня його шкідливості в разі визначення зв'язку впливу шуму з професією; вибору найбільш безпечних маршрутів у приміщеннях підприємств, які мають джерела шуму з підвищеними рівнями; для раціонального планування та впровадження будівельно-акустичних методів захисту працівників від виробничого шуму.

Терміни та визначення основних понять, які використовуються в стандарті, наведені у додатку 1.

1. Загальні положення

1.1. Параметри, які вимірюються та розраховуються

1.1.1. Параметри, які вимірюються:

— рівні постійного шуму в дБ А;

— рівні кожного ступеня непостійного шуму в дБ А;

— тривалість кожного ступеня непостійного шуму в хвилинах (годинах).

1.1.2. Параметри, які розраховуються:

— еквівалентний рівень непостійного шуму в дБ А, згідно з ГОСТ 12.1.050;

— критерії шумового навантаження у виробничих приміщеннях на одного працівника.

1.2. Апаратура

1.2.1. Вимірювання характеристик постійного та непостійного шуму слід проводити шумомірами, які відповідають ГОСТ 17187.

1.2.2. Апаратура повинна відповідати вимогам застосування згідно з ГОСТ 12.1.050.

1.3. Проведення вимірювань та оцінювання результатів

1.3.1. Вимірювання шуму повинно проводитися у характерному режимі роботи не менше ніж $\frac{2}{3}$ джерел шуму в даному виробничому приміщенні.

1.3.2. Результати вимірювань та розрахунків еквівалентних рівнів шуму наносять на координатну сітку шумових карт на форматі, не меншому ніж А4 згідно з ГОСТ 2.301.

1.3.3. Проводять порівняння одержаних результатів з допустимими рівнями постійного та непостійного шуму згідно з ГОСТ 12.1.003.

1.3.4. Встановлене шумове навантаження використовують для визначення ступеня шкідливості та небезпечності від дії шуму згідно з нормативними документами.

1.3.5. Оцінювання виробничого шумового навантаження повинні проводити санепідслужби, санітарні лікарі підприємств, служби техніки безпеки виробничих підприємств.

2. Метод оцінювання шумового навантаження

за наявності непостійного шуму

2.1. Оцінювання шумового навантаження за наявності непостійного шуму на постійних робочих місцях

2.1.1. Індивідуальне оцінювання шумового навантаження за наявності непостійного шуму на постійних робочих місцях треба проводити:

— за величиною еквівалентного рівня шуму в дБ А, вимірюваного, за допомогою інтегрувального шумоміра;

— за величиною еквівалентного рівня шуму, розрахованого згідно з ГОСТ 12.1.050 у дБ А.

У ситуації індивідуального оцінювання шумове навантаження непостійного шуму дорівнює різниці у дБ А між еквівалентним рівнем шуму на постійному робочому місці та нормативним рівнем для даної категорії виробництва.

2.1.2. Групове оцінювання шумового навантаження

2.1.2.1. Групове оцінювання шумового навантаження слід проводити за допомогою карти непостійного шуму, яку складають в 4-и етапи:

1 етап — складання плану виробничого приміщення.

На схему виробничого приміщення наносять місця розміщення виробничого обладнання, внутрішніх окремих приміщень, а також позначають перегородки та відгородження, віконні та дверні просини, будівельні колони.

Необхідно позначити та пронумерувати всі можливі робочі місця;

2 етап — накладення координатної сітки на план виробничого приміщення.

Метод створення координатної сітки (додаток 2);

3 етап — зазначення еквівалентного рівня шуму у вузлах координатної сітки.

У кожній точці виробничого приміщення, яка відповідає вузлам координатної сітки, необхідно визначити еквівалентний рівень шуму a дБ А згідно з ГОСТ

12.1.050 та вписати його числове значення в план виробничого приміщення біля кожного вузла координатної сітки (рис.1);

4 етап — визначення шумових зон на плані виробничого приміщення з координатною сіткою.

Шумові зони зазначають шляхом позначення на плані частини виробничого приміщення з однаковими еквівалентними рівнями шуму (рис. 2, додаток 3).

2.1.2.2. Якщо на координатній сітці немає можливості позначити точки з допустимими рівнями шуму для даного виробництва, позначення шумових зон треба починати з будь-якої наступної, більш високої шумової зони.

2.1.2.3. Для зручності користування шумовими картами шумові зони, починаючи з другої зони, штрихують, при цьому частота штрихування збільшується із збільшенням номера зони. Перша шумова зона, яка характеризує зону з допустимим рівнем шуму, не штрихується.

2.1.2.4. У ситуації групового оцінювання шумове навантаження непостійного шуму на кожного робітника, який перебуває на постійному робочому місці в одній шумовій зоні, однакове і дорівнює різниці між числовим значенням верхньої межі шумової зони у дБ А та нормативним рівнем шуму для даної категорії виробництва в дБ А.

— робоче місце №5

— рівень шуму у вузлі координатної сітки — 82 дБ А

— працююче обладнання

— відімкнене обладнання

— будівельна колона

— рівень шуму 85 дБ А — межа шумової зони

Рисунок 1 — План виробничого приміщення з координатною сіткою та межами зон за наявності непостійного шуму

2.1.2.5. У ситуації групового оцінювання шумове навантаження непостійного шуму на постійних робочих місцях в цілому в даному виробничому приміщенні дорівнює критерію шумового навантаження (КШН), який обчислюють за формулою (1) в дБ А:

$$N$$
$$KSHN = (\sum_{i=1} N_i \cdot \Delta L_{A_{екв}i}) / N, \quad (1)$$
$$i=1$$

де N — кількість працівників;

N_i — кількість працівників на постійних робочих місцях в кожній шумовій зоні;

$\Delta L_{\text{декв}}$ — максимальне перевищення нормативного рівня шуму з кожній шумовій зоні;

КШН — середньо зважене перевищення нормативного рівня шуму даного виробництва і є однозначним показником шкідливого впливу непостійного шуму на всю групу працівників на постійних робочих місцях.

2.2. Оцінювання шумового навантаження за наявності непостійного шуму на непостійних робочих місцях

2.2.1. Індивідуальне оцінювання шумового навантаження за наявності непостійного шуму на непостійних робочих місцях визначають згідно з методом, викладеним у п. 2.1.1.

2.2.2. Групове оцінювання шумового навантаження за наявності непостійного шуму на непостійних робочих місцях треба виконувати за допомогою карти непостійного шуму, підготовленої за п. 2.1.2.

— робоче місце № 5

— рівень шуму у вузлі координатної сітки — 82 дБ А.

— працююче обладнання.

— відімкнене обладнання

— будівельна колона

— шумова зона з рівнями шуму до 80 дБ А

— шумом зона з рівнями шуму (81 — 85)дБ А

— шумова зона з рівнями шуму (86 — 90)дБ А

— шумова зона з рівнями шуму (91— 94) дБ А

Рисунок 2 — Карта непостійного шуму

Згідно з службовою інструкцією або на основі усереднених даних хронометражу типового професійного маршруту кожного працівника, треба встановити тривалість перебування їх у кожній шумовій зоні. На підставі цих даних розрахувати еквівалентний рівень шуму для кожного працівника на непостійних робочих місцях згідно з ГОСТ 12.1.050.

2.3.3. У ситуації групового оцінювання шумове навантаження непостійного шуму на непостійних робочих місцях, в цілому, в даному виробничому приміщенні дорівнює критерію шумового навантаження (КШН), який обчислюється за формулою (2) в дБ А.

N

$$\text{КШН} = (\sum \Delta L_{\text{декв}n}) / N, \quad (2)$$

де N — кількість працівників в цілому;

n — кількість робочих місць;

$\Delta L_{\text{декв}}$ — перевищення нормативного рівня шуму на кожному n-робочому місці.

КШН — середньо зважене перевищення нормативного різня шуму на даному виробництві і є однозначним показником шкідливого впливу непостійного шуму на всю групу працівників на непостійних робочих місцях.

3. Метод оцінювання шумового навантаження

за наявності постійного шуму

3.1. Оцінювання шумового навантаження за наявності постійного шуму на постійних робочих місцях

3.1.1. Індивідуальне оцінювання шумового навантаження за наявності постійного шуму на постійних робочих місцях треба проводити на основі величини рівня шуму в дБ А, виміряного за допомогою шумоміра на характеристиці «повільно» на шкалі «А».

У ситуації індивідуального оцінювання шумове навантаження постійного шуму дорівнює різниці у дБ А між рівнем шуму на постійному робочому місці та нормативним рівнем шуму для даного виробництва.

3.1.2. Групове оцінювання шумового навантаження за наявності постійного шуму на постійних робочих місцях слід виконувати за допомогою карти постійного шуму, яку складають в три етапи:

1 етап — складання плану виробничого приміщення необхідно виконувати згідно з п. 2.1.2;

2 етап — встановлення на плані точок, що обмежують шумові зони (рис. 3), за допомогою шумоміра, який вмикають на характеристику «повільно» на шкалі «А» і переміщають в цеху (додаток 4);

3 етап — нанесення контурів шумових зон на план виробничого приміщення методом послідовного з'єднання прямими або плавко згинальними лініями тих точок, біля яких стоять рівноцінні значення рівнів шуму. Цими лініями позначають верхні межі відповідних шумових зон (рис. 4).

Лінії, що позначають верхні межі шумових зон, повинні мати відповідні цифрові позначення.

3.1.3. Якщо за ходом маршрутів з увімкненим шумоміром не встановлено точок з допустимим рівнем шуму для даної категорії виробництва, то побудову шумових зон слід починати з нанесення верхньої межі будь-якої наступної, більш високої шумової зони.

3.1.4. Для позначення шумових зон на карті постійного шуму також використовують штрихування згідно з п. 2.1.2.3, як для карти непостійного шуму.

3.1.5. У ситуації групового оцінювання шумове навантаження постійного шуму на кожного працівника, який перебуває на постійному робочому місці в даній шумовій зоні, однакове і встановлюється аналогічно зазначеному в п. 2.1.2.4.

— працююче обладнання

— рівні шуму через кожні 5 дБ А

Рисунок 3—План виробничого приміщення за межами зон за наявності постійного шуму

— шумова зона з рівнями шуму 80 дБ А

— шумова зона з рівнями шуму (81- 85)дБ А.

— шумова зона з рівнями шуму (86- 90)дБ А

— шумова зона з рівнями шуму (91 - 95)дБ А

— шумова зона з рівнями шуму (96 — 99)дБ А

Рисунок 4 — Карта постійного шуму

3.1.6. У ситуації групового оцінювання шумове навантаження: постійного шуму на постійних робочих місцях, в цілому, в даному виробничому приміщенні дорівнює критерію шумового навантаження, який показує середньо зважене перевищення нормативного рівня шуму у всіх шумових зонах цього виробництва і є однозначним показником шкідливого впливу шуму на всю групу працівників.

КШН обчислюється за формулою (1) п. 2.1.2.5.

3.2. Оцінювання шумового навантаження за наявності постійного шуму на непостійних робочих місцях

3.2.1. Індивідуальне оцінювання шумового навантаження за наявності постійного шуму на непостійних робочих місцях проводять аналогічно п. 2.1.1.

3.2.2. Групове оцінювання шумового навантаження за наявності постійного шуму на непостійних робочих місцях слід проводити за допомогою карти постійного шуму, підготовленої за п. 3.1.2.

Еквівалентний рівень шуму для кожного працівника на непостійних робочих місцях розраховують за п. 2.2.2.

3.2.3. В ситуації групового оцінювання шумове навантаження постійного шуму на непостійних робочих місцях у даному виробничому приміщенні дорівнює коефіцієнту шумового навантаження, який показує середньо зважене перевищення нормативного рівня і обчислюється за формулою (2) п. 2.2.3.

ДОДАТОК 1

Довідковий

Терміни та визначення основних понять,

які використовуються в стандарті

Термін	Визначення
1. Допустимий рівень шуму	ДСТУ 2325
2. Зона шумова	Графічне зображення на плані частини виробничого приміщення з однаковими рівнями шуму
3. Карта шуму	ДСТУ 2325
4. Категорії виробничих	Під «категоріями виробничих приміщень» мають на увазі скорочене позначення виробничого приміщення з різним

приміщень	«видом трудової діяльності», як це зазначено в СН 3223 «Санитарные нормы допустимых уровней шума на рабочих местах», що затверджені МОЗ СРСР
5. Критерій шумового навантаження	ДСТУ 2325
6. Непостійний шум	ДСТУ 2325
7. Постійний шум	ДСТУ 2325
8. Сітка координатна, вузли координатної сітки	Графічні деталі карти шуму
9. Рівень шуму	ДСТУ 2325
10. Шум	ДСТУ 2325
11. Шумове навантаження	ДСТУ 2325
12. Шумомір	ДСТУ 2325
13. Еквівалентний (за енергією) рівень шуму	ДСТУ 2325

ДОДАТОК 2

Обов'язковий

Метод побудок координатної сітки

Координатну сітку необхідно будувати методом проведення двох груп взаємно перпендикулярних ліній. Місця переткнута ліній утворюють вузли координатної сітки. Крок координатної сітки повинен дорівнювати у масштабі близько 6 м або бути кратним 6. Вузли координатної сітки обмежують сторони утворених квадратів координатної сітки.

ДОДАТОК 3

Обов'язковий

Визначення на плані шумових зон за наявності непостійного шуму на постійних робочих місцях

На сторонах квадратів координатної сітки за наявності непостійного шуму на постійних, робочих місцях між вузлами з позначеними еквівалентними рівнями шуму необхідно знайти та позначити лише цифрою місця розміщення допустимих еквівалентних рівнів шуму (наприклад, 80 дБ А), а також рівнів шуму, вищих від допустимих послідовно на 5 дБ А (наприклад, 85 дБ А та ін.).

Суміжні точки на сторонах квадратів координатної сітки з однаковими допустимими еквівалентними рівнями шуму (наприклад, «80»), необхідно послідовно з'єднати між собою прямими або плавно згинальними лініями, які всі разом складають верхню межу першої шумової зони (наприклад, до 80 дБ А) та водночас становлять нижню межу другої шумової зони.

Верхню межу другої шумової зони (наприклад, до 85 дБ А) необхідно проводити через точки на сторонах координатної сітки, які відповідають еквівалентному рівню шуму на 5 до А, вищого за попередній

Таким же чином необхідно визначити розміщення меж наступних шумових зон: третьої шумової зони, що на 10 дБ А вища від допустимого рівня, і т. д., кожен раз на 5 дБ А вищою від попередньої шумової зони.

ДОДАТОК 4

Обов'язковий

Визначення на плані точок, які обмежують шумові зони

за наявності непостійного шуму на постійних робочих місцях

У виробничому приміщенні вибирають маршрути для переміщення з увімкненим /шумоміром по периметру розташування працюючого обладнання на відстані біля 6 м один від одного та 3 м від стін. У процесі переміщення з шумоміром за планом, складеним згідно а вимогами п. 2.1.2.1., позначають точки маршруту, які відповідають показникам шумоміра допустимого рівня шуму, та через 5 дБ А в порядку зростання і зменшення від одного торця приміщення до протилежного. Ці рівні шуму у вигляді числових значень (наприклад, 80, 85, 90 і т. д.) наносять з використанням масштабу на план цеху, де вони були зареєстровані (рис. 3).

ІНФОРМАЦІЙНІ ДАНІ

1. РОЗРОБЛЕНО ТА ВНЕСЕНО ІНСТИТУТОМ МЕДИЦИНИ ПРАЦІ АМН УКРАЇНИ

РОЗРОБНИКИ: В. Ф. Вищипай; М. В. Левін; А. В. Логвінєкко; О. О. Меньшов (керівник теми); В. І. Шестаков

2. ЗАТВЕРДЖЕНО І ВВЕДЕНО в дію наказом Держстандарту України за № 310 від 8 грудня 1994 р.

3. ВВЕДЕНО ВПЕРШЕ

4. НОРМАТИВНІ ДОКУМЕНТИ, на які є посилання

Позначення НД, на який є посилання	Номер пункту, підпункту
ДСТУ 2325—93	додаток 1
ГОСТ 12.1.003—83	1.3.3.
ГОСТ 12.1.050— 86	1.1.2; 1.2.2; 2.1.1; 2.1.2.1; 2.2.2
ГОСТ 2.301-68	1.3.2.
ГОСТ 17187— 81	1.2.1.

CH 3223— 85

додаток 1