

УДК 534.6

О. В Учкін, студент гр. ВВ-81мп
КПІ ім. Ігоря Сікорського

ДОСЛІДЖЕННЯ ВІБРОАКУСТИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ РОБОЧОЇ ЗОНИ

Анотація. В роботі розглянуті допустимі рівні віброакустичних параметрів робочої зони. Завданням даної роботи є зниження впливу вібрації та шуму на здоров'є людини при перебуванні її в робочій зоні.

Ключові слова: робоча зона, шум, вібрація.

ВСТУП

Акустичний шум та механічна вібрація відносяться до поширених фізичних шкідливих факторів, що впливає на навколишнє середовище і здоров'є людини. Вимірювання параметрів цих факторів, їх нормування та контроль набувають все більшого значення: розроблені відповідні міжнародні та державні стандарти; розроблені стандарти, що встановлюють технічні вимоги на засоби вимірювання і їх перевірку; в термінологічних стандартах встановлені терміни та їх визначення, вимірювані величини, одиниці вимірювання і їх позначення.

Аналіз шумового режиму в усіх промислових індустріях України, показує, що відомі на сьогодні технічні, технологічні та організаційні можливості для зниження цього фактора на людину використовують недостатньо. Причиною цього є недооцінка впливу на здоров'є людини під час перебування в робочій зоні.[1]

Постійний вплив шуму є причиною багатьох захворювань головних систем життєзабезпечення людського організму – нервової та серцево-судинної. В умовах шумового навантаження підвищується нервова напруга, падає творча активність, знижуються продуктивність праці й ефективність відпочинку. Усе це робить шум великою проблемою суспільства.

Вимоги до шуму і вібрації встановлюють в трьох загальних технічних регламентах (на безпечну експлуатацію та утилізацію машин і устаткування, на біологічну та екологічну безпеку), в двох спеціальних технічних регламентах (про безпеку об'єктів технічного регулювання, необхідних для забезпечення санітарно-епідеміологічного благополуччя на території України і про безпеку машин та устаткування, а також в спеціальних (галузевих) технічних регламентах про безпеку специфічних видів діяльності і специфічного обладнання).[2]

ВЕЛИЧИНИ СТУПЕНЯ ВПЛИВУ АКУСТИЧНОГО ШУМУ ТА ВІБРАЦІЇ, ОПОРНІ ЗНАЧЕННЯ

Основні вимірювані величини і їх позначення, які використовуються для характеристики впливу акустичного шуму і вібрації в сучасних міжнародних стандартах, приведено в табл 1.

Методи їх вимірювання описані в понад 100 міжнародних і національних стандартах. Одиниці вимірю, що застосовуються в акустиці і вібрації, відтворюють державні еталони і передають їх за допомогою робочих еталонів робочим засобам вимірювання.[3]

Таблиця 1. Основні вимірювані величини, які використовуються для характеристики впливу акустичного шуму та вібрації

<i>№ п/п</i>	<i>Найменування</i>	<i>Позначення</i>
1	Рівень звукового тиску	L_p
2	Звуковий тиск	p
3	Інтенсивність звуку	I
4	Потужність звуку	W
5	Віброшвидкість	v
6	Вібропереміщення	s
7	Віброприскорення	a

Опорні значення величин:

- звуковий тиск 2×10^{-5} Па = 20 мкПа;
- інтенсивність звуку 10^{-12} Вт/м² = 1 пкВт/м²;
- потужність звуку 10^{-12} = 1 пкВт;
- віброшвидкість 5×10^{-8} м/с;
- вібропереміщення 10^{-12} м;
- віброприскорення 10^{-6} м/с².

Граничні допустимі рівні звуку і еквівалентні рівні звуку в робочій зоні з урахуванням напруженості та тяжкості праці представлені в табл.2

Таблиця 2. Гранично допустимі рівні звуку, в дБА

<i>Категорія напруженості трудового процесу</i>	<i>Категорія тяжкості трудового процесу</i>				
	<i>легке фізичне навантаження</i>	<i>середнє фізичне навантаження</i>	<i>тяжка праця 1 ступеня</i>	<i>тяжка праця 2 ступеня</i>	<i>тяжка праця 3 ступеня</i>
Напруженість легкої ступені	80	80	75	75	75
Напруженість середньої ступені	70	70	65	65	65
Напружена праця 1 ступені	60	60			
Напружена праця 2 ступені	50	50			

ВИСНОВКИ

В роботі були розглянуті основні вимірювані величини (табл.1), які використовуються при визначенні рівня впливу віброакустичних параметрів на організм людини при перебуванні в робочій зоні. Знайдені опорні значення цих величини в робочій зоні, а також були розглянуті гранично допустимі рівні звуку в робочій зоні з урахуванням напруженості та тяжкості праці (табл.2).

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- [1] Патент 78000 України, МПК Е 04 В 1/00. Спосіб зниження шуму вібраційних агрегатів для ущільнення бетонних сумішей / Ю. В. Богданов, В. В. Сафонов, І. М. Паращієнко; заявник і патентовласник ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури». – № 201207847; заявл. 26.06.2012; опубл. 11.03.2013, Бюл. № 5.
- [2] Осипов. Г.Л., Юдин Е.Я., Хюбнер Г. «Снижение шума в зданих и жилых районах», – М.: Стройиздат, 1987 – 557с.
- [3] Вібраційні процеси та обладнання : навч. Посібник / за ред. В.О. Повідайло – Л., 2004. – 248с.

Наук. керівник – доц. Мокійчук В. М.