

ШУМ НА ВИРОБНИЦТВІ ТА ЙОГО ВПЛИВ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

В роботі розглянуто явище виробничого шуму, його поява, шкідливість та вплив на організм людини. Розглянуто способи захисту працюючих від несприятливого впливу шуму шляхом здійснення комплексу організаційних, технічних і медичних заходів. Запропоновано способи зниження шуму на виробництві.

Ключові слова: шум, виробництво, вплив шуму, організм людини, захист.

Abstract

The article deals with the phenomenon of industrial noise, its appearance, harmfulness and influence on the human body. The ways of protection of workers from the adverse effects of noise by the implementation of a set of organizational, technical and medical measures are considered. Proposed ways to reduce noise in production.

Keywords: noise, production, noise, human body, protection.

Шум – це сукупність звуків різноманітної частоти та інтенсивності, що виникають у результаті коливального руху частинок у пружних середовищах (твердих, рідких, газоподібних). Шумом також вважають будь-який небажаний для людини звук. Важливою характеристикою шуму є його частотний склад. Якщо в складі шуму переважають звуки з частотою коливань до 400 Гц, такий шум називається низькочастотним, якщо переважають звуки з частотою 400 – 1000 Гц – середньочастотним, якщо понад 1000 Гц – високочастотним. Низькочастотний шум інтенсивністю до 100 дБ не викликає відчутної несприятливої дії на орган слуху; для середньочастотного шуму ця норма складає 85 – 90 дБ; для високочастотного – 75 – 85 дБ. Несприятливі суб'єктивні відчуття і вплив на організм людини зумовлює високочастотний шум [1]. Шум підступний, його шкідливий вплив на організм відбувається незримо, непомітно. Організм людини проти шуму практично беззахисний.

Вплив шуму на організм умовно поділяють на:

- специфічний, що спричиняє зміни в органі слуху;
- неспецифічний – з боку інших органів і систем.

Основну увагу приділяють стану органа слуху, тому що слуховий аналізатор першим сприймає звукові коливання і потерпає від впливу шуму на організм. Дія шуму на організм людини пов'язана головним чином із застосуванням нового, високопродуктивного устаткування, з механізацією або автоматизацією трудових процесів: переходом на великі швидкості при експлуатації різних верстатів і агрегатів. Джерелами шуму можуть бути двигуни, насоси, компресори, пневматичні та електричні інструменти, молоти, дробарки, верстати, центрифуги та інше обладнання, що має рухомі деталі. Крім того, за останні роки, у зв'язку із значним розвитком міського транспорту, зросла інтенсивність шуму і в побуті. Короткочасний, навіть одноразовий вплив шуму високої інтенсивності може спричинити повну загибель спірального органа або розрив барабанної перетинки, що супроводжується почуттям закладеності та різким болем у вухах. У виробничих умовах такі травми спостерігаються надзвичайно рідко, здебільшого під час аварій чи вибухів.

Основною ознакою впливу шуму є зниження слуху. Професійне зниження слуху зазвичай буває двостороннім. Стійкі зміни слуху, як правило, розвиваються повільно, нерідко їм передують адаптація до шуму, яка характеризується нестійким зниженням слуху, що виникає безпосередньо після його впливу і зникає після припинення його дії [2].

У працюючих в умовах шуму основними скаргами є: зниження слуху, головний біль тупого характеру, відчуття важкості і шуму в голові, що виникають до кінця робочої зміни або після роботи, запаморочення при зміні положення тіла, підвищена дратівливість, швидка стомлюваність, зниження

працездатності, уваги, підвищена пітливість, порушення ритму сну (сонливість вдень, тривожний сон у нічний час). Можуть спостерігатися неприємні відчуття в області серця у вигляді поколювань, серцебиття. Відзначається виражена нестійкість пульсу і артеріального тиску, особливо в період перебування в умовах шуму.

Ефективний захист працюючих від несприятливого впливу шуму вимагає здійснення комплексу організаційних, технічних і медичних заходів. Особливо важливо заздалегідь приймати відповідні заходи захисту від шуму.

З метою підвищення ефективності боротьби з шумом введено обов'язковий гігієнічний контроль об'єктів, що генерують шум, реєстрація фізичних факторів, що роблять шкідливий вплив на навколишнє середовище і негативно впливають на здоров'я людей. Ефективним шляхом вирішення проблеми боротьби з шумом є зниження його рівня в самому джерелі за рахунок зміни технології і конструкції машин [3]. До заходів цього типу відносяться заміна гучних процесів безшумними, ударних – безударними, наприклад заміна клепок пайкою, кування і штампування – обробкою тиском, застосування віброізоляції, глушників, звукоізолюючих кожухів та інші. У деяких випадках зниження рівня шуму досягається застосуванням звукопоглинальних пористих матеріалів, покритих перфорованими листами алюмінію, пластмас.

При необхідності підвищення коефіцієнта звукопоглинання в області високих частот звукоізолюючі шари покривають захисною оболонкою з дрібною і частою перфорацією, застосовують також штучні звукопоглиначі у вигляді конусів, кубів, закріплених над обладнанням, що є джерелом підвищеного шуму. У тих випадках, коли технічні засоби не забезпечують досягнення вимог чинних нормативів, необхідно обмеження тривалості впливу шуму та застосування засобів індивідуального захисту органу слуху. Їх використовують тоді, коли технічні засоби боротьби з шумом не забезпечують зниження його до безпечних меж. Засоби індивідуального захисту органів слуху поділяють на три типи: вкладиші, навушники і шоломи.

Важливе значення у попередженні розвитку шумової патології мають попередні (під час прийняття на роботу) і періодичні (протягом трудової діяльності) медичні огляди. Згідно з наказом Міністерства охорони здоров'я України від 21.05.2007 № 246 «Про затвердження Порядку проведення медичних оглядів працівників певних категорій» таким оглядам підлягають особи, які працюють на виробництвах, де шум перевищує гранично допустимий рівень [4].

Висновки

Отже, підсумувавши, можна сказати, що найефективніший засіб боротьби із шумом — зниження його в джерелі створення. У першу чергу необхідно замінювати устаткування ударної дії на устаткування безударної дії. Зниження шуму можна досягти шляхом заміни металу іншими матеріалами — пресованим текстолітом, капроном та різними пластмасами. Боротьба із шумом тертя в джерелі його створення здійснюється головним чином за допомогою змащувальних матеріалів (наприклад, машинного масла при різанні та шліфуванні металу). Своєчасне змазування не тільки забезпечує безшумну роботу устаткування, а й зменшує зношення деталей, підвищує їх довговічність. Застосовуються також різні конструкції звукоізолюючих кабін з цегли, бетону та інших будівельних матеріалів, завдяки яким можна забезпечити практично будь-яке необхідне зниження шуму.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Жидецький В. Ц. Основи охорони праці / Жидецький В. Ц., Джигирей В. С, Мельников О. В. Підручник. – Вид. 5-е, доп. – Львів: Афіша, 2002. – 350 с.
2. Желібо Є. П. Проблеми викладання дисципліни «Безпека життєдіяльності» у ВНЗ України / Є. П. Желібо, І. С. Сагайдак // Безпека життєдіяльності. – 2007. – № 12. – С. 35 – 36.
3. Віштак І. В. Переваги використання підшипників з газовим мащенням / І. В. Віштак // Вісник машинобудування та транспорту. – 2015. – № 1. – С. 9–13.
4. Закон України «Про охорону праці», № 229-IV від 21.11.2002 // Відомості Верховної Ради (ВВР). – 2003. – № 2. – Ст. 10.

Віштак Інна Вікторівна – канд. техн. наук, доцент кафедри безпеки життєдіяльності та педагогіки безпеки, факультет машинобудування та транспорту, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: innavish322@gmail.com.

Шевченко Василь Васильович – студент групи ІГМ-176, Факультет машинобудування та транспорту, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: shevchenkovasia777@gmail.com.

Vishtak Inna V. – Cand. Sc. (Eng), Assistant Professor of Department of Safety of Life and Safety of Pedagogy, Faculty of Mechanical Engineering and Transport, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: innavish322@gmail.com.

Shevchenko Vasyl V. – Department of Mechanical Engineering and Transport, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.