

акустичних екранів чи звукоізоляційних перегородок на поверхні, що випромінюють звук. Такі конструкції виконуються багатошаровими і працюють вони на декількох принципах шумоглушення:

- знижують звуковипромінювання шляхом вібродемпфування;
- зменшують реверберацію в приміщенні шляхом звукопоглинання;
- ізолюють звук випромінювача від робочого місця.

Завдання вибору ефективного комбінованого шумозахисту полягало в знаходженні матеріалу з більшим коефіцієнтом звукопоглинання і малою звукопровідністю, яке володіє демпфуючими і механічними якостями.

Як виявили дослідження такими якостями володіють шарові металеві композиції, отримані шляхом зварювання конструкційних матеріалів зі сплавами, які володіють пластичністю (цинк, алюміній та інш.). Композиційні матеріали по відношенню до сталевих пластин володіють підвищеною демпфуючою спроможністю. Швидкість затухання звуку в шарових металевих композиціях в 4-5 разів більше ніж в сталевій пластині. Найбільшою демпфуючою спроможністю характеризується композит *пластичний сплав-сталева пластина-пластичний сплав*. Швидкість затухання звуку на середніх і високих частотах нормуємого діапазону складає в середньому 5 дБ/с, тоді як у сталевій пластині – 1 дБ/с. Найбільш ефективно і доцільно використовувати композиційні матеріали в яких об'ємна доля пластичних сплавів складає 50-75%. Шарові металеві композиції, наряду з підвищеною демпфуючою спроможністю, володіють також високими механічними якостями, які перевищують вихідні складових матеріалів.

Таким чином, шарові металеві композиції володіють достатньо високими демпфуючими і механічними якостями, що дозволяє використовувати їх для виготовлення конструкцій БДМ з підвищеними шумовими і вібраційними характеристиками.

СОЦІАЛЬНІ І ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ БОРОТЬБИ З ШУМОМ

Ткаченко О.В.

Науковий керівник – Заїченко В.І., канд. техн. наук, доцент

Шуми від машин, механізмів та технологічного обладнання в промисловості досягають значних величин. Вони не повинні перевищувати гранично допустимих рівнів звуку і звукового тиску діючих державних санітарних норм (ДСН 3.3.6.037-99). Зниження шуму до гранично допустимих – це велика соціальна і економічна проблема сучасності.

Шум під час роботи заважає концентрації уваги і тому знижує продуктивність праці в деяких випадках на 20 – 25% (рис. 1).

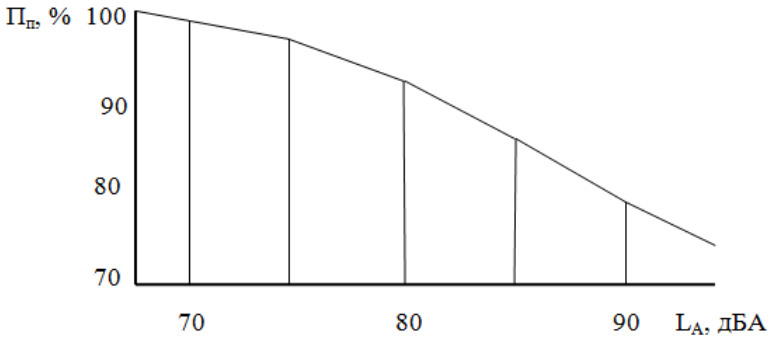


Рисунок 1 – Вплив рівнів шуму (L_A) на продуктивність праці (P_p)

Дратуюча дія шуму залежить від його фізичних властивостей. Шуми зі сполосненими спектрами є менш дратуючими, чим шуми з тональними складовими. Психологічна дратуюча дія шуму пов'язана з впливом його на центральну нервову систему.

Так, нервовими захворюваннями страждає 70% робочих, захворюваннями шлунку – 24 – 33%, серед них 10% заробляють виразку шлунку, 10% робочих хворіють на гіпертонію. Стійке зниження слуху з'являється після 6 – 8 років роботи в умовах шуму.

Таким чином, дія шуму на людину на виробництві може привести до порушення здоров'я, тому нема необхідності доказувати, яке важливе значення має захист від шуму. Однак практика показує, що не завжди до кінця використовуються існуючі технічні, технологічні і організаційні можливості для забезпечення максимального захисту людей від шкідливої дії шуму. Крім цього, економічна шкода у наслідку несприятливої дії шуму характеризується збільшенням витрат на компенсацію за профзахворювання, необхідність зміни роботи, медичне обслуговування та інше (рис. 2).

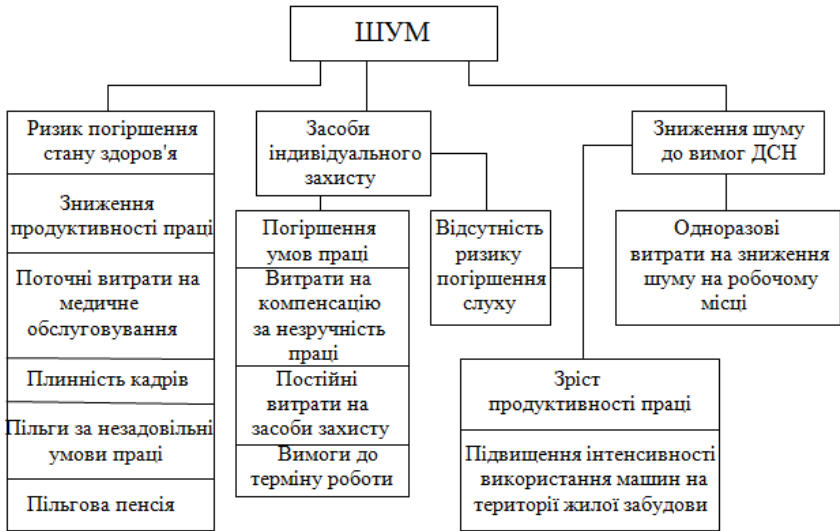


Рисунок 2 – Економічні аспекти запобігання шуму

Слід особливо відмітити, що рівні шуму та вібрації верстатів, машин і механізмів стають все більш важливим критерієм в міжнародній торгівлі. Обладнання з низьким рівнем шуму та вібрації, тобто таке, що задовольняє міжнародним вимогам, має більші експортні шанси, а в наслідку забезпечує більший економічний ефект.

ФАКТОРИ ВИРОБНИЧОГО СЕРЕДОВИЩА ТА ЇХ ВПЛИВ НА ЗДОРОВ'Я І ПРАЦЕЗДАТНІСТЬ ЛЮДИНИ

Лінейна М.І.

Науковий керівник – Іващенко М.Ю., канд. техн. наук, ст. викл.

Діяльність людини в умовах виробництва зумовлена видом трудової діяльності й умовами виробничого середовища. Деякі фактори праці, умови і види зайнятості (тривалість робочого дня, тижня, ступінь важкості праці, поєднання декількох видів зайнятості) носять постійний характер при впливі на людину і пов'язані з його фізичним і психічним здоров'ям. Вони можуть впливати на здоров'я поряд з іншими соціальними чинниками.

Трудовий процес здійснюється в певних умовах виробничого середовища, що характеризуються сукупністю елементів та факторів матеріально-виробничого середовища, що впливають на працездат-