

# Лекція 8

## Засоби захисту органів слуху

Шум як фактор виробничого середовища — один із ключових показників умов праці.

Тривалий вплив високих рівнів шуму на організм може призвести не тільки до тимчасового погіршення слуху, а й до постійної втрати слухової функції. Окрім того, постійний шум на робочому місці підвищує рівень стресу, знижує концентрацію та погіршує загальне самопочуття працівників. Це, у свою чергу, веде до зниження продуктивності та підвищує ймовірність помилок і нещасних випадків.

Необхідно не лише усвідомлювати ці ризики, а й активно використовувати засоби індивідуального захисту (ЗІЗ), щоб зменшити негативний вплив шуму на працівників і забезпечити їхню безпеку та здоров'я на робочому місці.

### Кому загрожує шум?

Шум вимірюється в децибелах (дБ). Наприклад:

- тиша — 22 дБ;
- шепіт — близько 30 дБ;
- спокійна розмова — від 45 до 60 дБ;
- шум у метро — близько 90 дБ;
- робота з бензопилою — 100 дБ;
- робота з пневматичним відбійним молотком — 120 дБ.

Смертельний рівень шуму — 180 дБ, але вже 120 дБ може бути критичним. Це може призвести до болючих відчуттів або тимчасового зниження слуху, якщо перебувати поруч із джерелом такого рівня шуму.

**До групи ризику входять працівники, які регулярно стикаються з шумом під час роботи:**

- працівники на виробничих підприємствах (металургія, деревообробка, текстильна, харчова, хімічна промисловість тощо);
- будівельники;
- музиканти, ведучі, звукорежисери;
- працівники транспорту та авіації.

### Приклади джерел виробничого шуму

Від середнього до шумів із високими частотами	Домінують шуми низьких частот
<ul style="list-style-type: none"><li>• Газове відрізання</li><li>• Дизельні двигуни</li><li>• Цукровкривальні машини</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Екскаватори</li><li>• Мотор-генератори</li><li>• Електричні плавильні печі</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Форсунки повітря з високим тиском</li> <li>• Електричні викрутки</li> <li>• Фальцювальні/розвальцьовувальні</li> <li>• Машини для розливання в пляшки</li> <li>• Зняття задилок з відливок</li> <li>• Деревообробні машини</li> <li>• Гідравлічні насоси</li> <li>• Високошвидкісні роторні преси</li> <li>• Струшувально-пресувальні формувальні машини</li> <li>• Ударні інструменти</li> <li>• Заточувальні верстати</li> <li>• Ковальські молоти</li> <li>• Прядильні верстати машини</li> <li>• Трикотажні/в'язальні верстати</li> <li>• Абразивно-відрізні верстати</li> <li>• Електричні ткацькі верстати</li> <li>• Центрифуги</li> <li>• Хонінгувальні машини</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Окислювальні печі</li> <li>• Нормалізаційні печі</li> <li>• Доменні печі</li> <li>• Дробарки</li> <li>• Компресорні засоби (компресори)</li> <li>• Конвертери</li> <li>• Вагранки</li> <li>• Верстати для лиття під тиском</li> <li>• Землерийне обладнання</li> <li>• Струминноочищувальні верстати</li> </ul>
--	--

Наведено згідно з [ДСТУ EN 458:2005 «Засоби індивідуального захисту органів слуху. Рекомендації щодо вибору, використання, догляду та обслуговування»](#).

Для того щоб **знижити ризик втрати слуху**, спричиненого шумом, **вживайте заходів** ([ДСТУ EN 458:2005 «Засоби індивідуального захисту органів слуху. Рекомендації щодо вибору, використання, догляду та обслуговування»](#)):



Рис. 1. Заходи щодо зниження індивідуального ризику втрати слуху, спричиненого шумом

### Як правильно вибрати ЗІЗ для захисту слуху

Потреба у використанні засобів індивідуального захисту слуху визначається галузевими стандартами, що регулюють видачу спецодягу, спецвзуття та інших ЗІЗ.

Основна мета ЗІЗ для органів слуху — захищати слуховий прохід. Завдяки їх використанню звукові хвилі або не потрапляють у вухо зовсім, або проникають у мінімальній кількості.

Ефективність таких засобів оцінюється через показник SNR (англ. sounds noise reduction) — рівень зниження шуму. SNR є середнім показником, що вказує на зменшення шуму на низьких, середніх та високих частотах і обов'язково зазначається на упаковці або на самих ЗІЗ.

При виборі засобів захисту слуху слід враховувати такі фактори:

- **Ефективність** — у документації вказано рівень зниження шуму.
- **Тривалість використання** — наприклад, навушники зазвичай мають довший термін служби, тоді як вкладиші часто є одноразовими.
- **Матеріали** — варто перевірити, чи не існують обмеження на певні матеріали у вашій галузі.
- **Зручність у використанні** — важливо, щоб співробітники могли швидко і зручно надіти ЗІЗ.

Кожне підприємство має свої специфічні умови, що впливають на здоров'я працівників. Залежно від цих факторів обираються найефективніші ЗІЗ для захисту слуху.

Вибір ЗІЗ слуху також залежить від характеристик звуку, що визначаються в результаті атестації робочих місць.

**Приклад:** Протишумові навушники ефективно захищають від шуму низької, середньої та високої частоти. Вони підходять для роботи на пилорамах, з молотами та пресами.

Засоби захисту, розроблені спеціально для певних сфер діяльності, зазвичай ефективніші за універсальні варіанти. Однак, через індивідуальні особливості будови слухової системи, найкращий захист можна вибрати лише через практичний досвід.

### Типи засобів захисту від шуму

Засоби захисту від шуму поділяються на колективні та індивідуальні.

Колективні засоби використовуються для зниження рівня шуму для всіх осіб, які перебувають у приміщенні. До таких засобів належать:

- поглиначі звуку;
- звукоізоляційні матеріали;
- оптимальне розміщення обладнання та робочих місць;
- створення спеціальних шумозахисних зон.

Якщо не можна повністю усунути вплив високих рівнів шуму, для захисту використовують індивідуальні засоби, серед яких:

- протишумові навушники;
- протишумові вкладиші (беруші);
- протишумові шоломи.

**Термін служби засобів захисту слуху** — до зносу.

Протишумові навушники поділяються на два типи:

- **Пасивні навушники** — створюють фізичний бар'єр між зовнішнім шумом і вухом, використовуючи звукоізоляційні матеріали, що повністю охоплюють вушну раковину.
- **Активні навушники** — мають технологію активного шумоподавлення, що не лише блокує шум, а й нейтралізує його, створюючи протифазні звукові хвилі.

Усі протишумові навушники мають конструкцію з двох чашок, які можуть бути овальними або круглими, оснащеними амбушурами та наголів'ям у вигляді дуги. В середині чашок часто розміщують поролон або інші шумоізоляційні матеріали для підвищення ефективності. Для запобігання зміщенню вставок чашки іноді фіксуються на спеціальному клеї або прокручуються.

Також варто враховувати анатомічну форму навушників. Деякі моделі мають чашки на порожнистих гумових кільцях, які заповнюються стисненим повітрям або рідиною для досягнення оптимального комфорту та герметичності.

За рівнем акустичної ефективності протишумові навушники діляться на три класи:

- **1-й клас** — знижують шум до 98 дБ, підходять для короткочасної роботи з інструментами.
- **2-й клас** — знижують шум до 120 дБ, підходять для тривалого використання з перфораторами чи відбійними молотками.
- **3-й клас** — знижують шум до 158 дБ, забезпечують максимальний захист на будівництвах або в шумних виробничих цехах.

**Порада** при виборі протишумових навушників:

- звертайте увагу на рівень звукоізоляції — він має бути достатнім для конкретного робочого середовища;
- зручність і комфорт — оскільки навушники можуть носитися тривалий час, важливо враховувати їх ергономіку, можливість регулювання наголів'я і розміру;
- тривалість роботи батареї для активних моделей;
- додаткові функції, такі як Bluetooth або вбудовані мікрофони для комунікації.

**Протишумові вкладиші (беруші)** — це простий і зручний засіб захисту, який не заважає носити окуляри або головні убори. Вони ефективно захищають від високочастотного шуму.

**Переваги вкладишів:**

- **Портативність** — легкі та компактні, їх легко носити з собою.
- **Простота у використанні** — легко вставляються і виймаються, що зручно для періодичного використання.
- **Гігієнічність** — одноразові вкладиші запобігають розвитку інфекцій, забезпечуючи чистоту.
- **Економічність** — економічний варіант для багатьох виробничих і будівельних майданчиків.

Вкладиші можуть бути:

- одноразовими та багаторазовими;
- з шнурком або без;
- виготовленими з різних матеріалів, таких як спінений поліуретан, термопластик або еластомери.

**Порада** при виборі вкладишів:

- звертайте увагу на форму і розмір;

- м'якість або жорсткість матеріалу;
- наявність або відсутність шнура;
- колір і можливість багаторазового використання.

**Протишумовий шолом** — це професійне спорядження для зниження впливу шуму на слух і внутрішнє вухо. Спеціальні шоломи оснащені м'якими глушниками, які забезпечують герметичність слухового проходу та ефективно блокують шкідливий шум.

### **Як доглядати за засобами захисту слуху**

Правильний догляд за засобами захисту слуху дозволяє продовжити їхній строк служби та зберегти ефективність.

Регулярно очищайте навушники та вкладиші згідно з рекомендаціями виробника, використовуючи м'які, неабразивні матеріали та дезінфікуючі засоби. Рекомендується протирати чашки навушників спиртовим розчином або мильним розчином, а потім очищати водою. Також потрібно регулярно дезінфікувати гумові або пластикові беруші після кожного використання.

Зберігайте засоби захисту в сухому, чистому місці, подалі від прямого сонячного світла та екстремальних температур, щоб уникнути їх деформації та зниження ефективності.

**Утилізація ЗІЗ органів слуху** повинна здійснюватися з урахуванням вимог охорони довкілля (відповідно до п. 7.5 ДСТУ EN 458:2005 «Засоби індивідуального захисту органів слуху. Рекомендації щодо вибору, використання, догляду та обслуговування»).

### **Корисна інформація:**

- Як діяти з ЗІЗ, у яких закінчився термін використання.
- Правила управління відходами на підприємстві.

### **Відповідальність роботодавця**

Незабезпечення працівників засобами індивідуального захисту, а також накази керівництва щодо виконання робіт у шкідливих умовах або з використанням неналежного обладнання чи інструментів є порушенням вимог законодавства з охорони праці.

**Кримінальний кодекс України (КК)** передбачає відповідальність за порушення правил безпеки праці.

Стаття 271 КК охоплює порушення загальних норм охорони праці, встановлених нормативно-правовими актами, зокрема відомчими та підприємницькими актами, що регулюють безпеку виробництва.

Виробництво — це будь-яка діяльність підприємства чи приватного підприємця, що базується на праці людини для отримання суспільно корисного результату.

Порушення правил безпеки при виконанні робіт підвищеного ризику кваліфікується за статтею 272 КК.

У разі порушення норм охорони праці службовою особою підприємства, установи, організації чи приватним підприємцем, якщо це призвело до шкоди здоров'ю потерпілого, передбачена відповідальність у вигляді:

- штрафу від 1000 до 3000 НМДГ;
- виправних робіт до двох років;
- пробаційного нагляду до двох років;
- обмеження волі на той самий строк (ст. 271 КК).

Якщо порушення призвело до загибелі людей або серйозних наслідків, відповідальність передбачає:

- обмеження волі на строк від двох до п'яти років;
- позбавлення волі на строк до семи років з позбавленням права обіймати певні посади чи займатися конкретною діяльністю на строк до двох років, або без такого.

## Чим керуватись

В Україні діє низка національних державних стандартів, гармонізованих із європейськими, які встановлюють вимоги до ЗІЗ органів слуху, зокрема:

- ДСТУ EN 458:2005 Засоби індивідуального захисту органів слуху. Рекомендації щодо вибору, використання, догляду та обслуговування (EN 458:2004, IDT)
- ДСТУ EN 352-1:2022 (EN 352-1:2020, IDT) Засоби захисту органів слуху. Загальні вимоги. Частина 1. Навушники
- ДСТУ EN 352-2:2022 (EN 352-2:2020, IDT) Засоби захисту органів слуху. Загальні вимоги. Частина 2. Беруші
- ДСТУ EN 352-3:2022 (EN 352-3:2020, IDT) Засоби захисту органів слуху. Загальні вимоги. Частина 3. Навушники, прикріплені до засобів захисту голови та/або обличчя
- ДСТУ EN 352-4:2022 (EN 352-4:2020, IDT) Засоби захисту органів слуху. Вимоги щодо безпеки. Частина 4. Рівнезалежні протишумові навушники
- ДСТУ EN 352-5:2022 (EN 352-5:2020, IDT) Засоби захисту органів слуху. Вимоги щодо безпеки. Частина 5. Навушники з активним шумозаглушенням
- ДСТУ EN 352-6:2022 (EN 352-6:2020, IDT) Засоби захисту органів слуху. Вимоги щодо безпеки. Частина 6. Навушники з безпечним аудіовходом
- ДСТУ EN 352-7:2022 (EN 352-7:2020, IDT) Засоби захисту органів слуху. Вимоги щодо безпеки. Частина 7. Вкладки протишумові рівнезалежні
- ДСТУ EN 352-8:2022 (EN 352-8:2020, IDT) Засоби захисту органів слуху. Вимоги щодо безпеки. Частина 8. Протишумові аудіонавушники для розваг
- ДСТУ EN 352-9:2022 (EN 352-9:2020, IDT) Засоби захисту органів слуху. Вимоги щодо безпеки. Частина 9. Беруші з безпечним аудіовходом
- ДСТУ EN 352-10:2022 (EN 352-10:2020, IDT) Засоби захисту органів слуху. Вимоги щодо безпеки. Частина 10. Аудіонавушники для розваг

## Документи, що стосуються виробничого шуму

- Контроль за рівнем шуму на виробництві визначають:

- ДСТУ 2867-94 «Шум. Методи оцінювання виробничого шумового навантаження. Загальні вимоги»;
  - ДСТУ ISO 9612:2008 «Акустика. Настанови щодо вимірювання та оцінювання експозиції шуму у виробничому середовищі».
- Вимоги щодо шумового навантаження під час використання засобів виробництва для ручних неелектричних механізованих засобів виробництва встановлюють:
- ДСТУ EN ISO 15744:2014 «Інструменти ручні з неелектричним приводом. Звід правил по вимірюванню рівня шуму. Технічний метод (клас 2)»;
  - [пункт 1.40 розділу III Правил охорони праці під час роботи з інструментом та пристроями](#), затверджених наказом Міністерства праці від 19.12.2013 № 966.
- Методи гігієнічної оцінки виробничого шуму, допустимі величини та вимоги до вимірювань на робочих місцях урегульовує [ДСН 3.3.6.037-99 «Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку»](#).
- Методи оцінювання шумового навантаження у виробничих приміщеннях визначає ДСТУ 2867-94 «Шум. Методи оцінювання виробничого шумового навантаження. Загальні вимоги».

Питання до самоконтролю:

1. Види ЗІЗ органів слуху.
2. Поради під час вибору.
3. Професії працівників, які потребують засобів захисту від виробничого шуму.