

Конспект уроку № 24

Тема: «Шкідливі виробничі фактори, їх вплив на організм людини.

Фізіологія праці».

План уроку.

1. Шкідливі виробничі фактори.
2. Фізіологія праці.

Шановний здобувач освіти, уважно прочитай поданий конспект уроку та законспектуй його згідно плану.

Під час роботи на робітників впливають різні шкідливі фактори виробничого середовища.



Кожен з цих факторів впливає на організм людини, викликає у ньому функціональні зміни, професійні захворювання або отруєння.

До основних факторів, що шкідливо впливають на здоров'я людини, належать шкідливі речовини (пил, газ, хімічні речовини), теплове та іонізуюче випромінювання, електромагнітні поля, ультразвук, шум, вібрація тощо. Розглянемо більш детально кожен вид шкідливого фактору.

Шум -- це хаотична сукупність різних за силою і частотою звуків, що заважають сприйняттю корисних сигналів.

За частотою звукові коливання поділяються на три діапазони:

- інфразвукові з частотою менше 20 Гц,
- звукові від 20 до 20000 Гц,
- ультразвукові - більше 20 000 Гц.



Дія шуму на організм людини:

- ✓ Шум несприятливо впливає на людину і може спричинити хворобливий стан, у тому числі глухуватість і глухоту.
- ✓ Під впливом шуму у людини прискорюється пульс і дихання.
- ✓ Тривалий шум впливає на центральну нервову та серцево-судинну систему.

Нормою виробничого шуму є рівень звуку до 85 дБ. Якщо рівень перешкід становить 20 дБ, то такий шум не заважає розбірливості мови. З підвищенням рівня перешкід до 70 дБ та вище мова стає нерозбірливою.

Шум створюють машини, механізми, інструменти незадовільної конструкції, зі спрацьованими деталями.

Найбільш ефективний засіб боротьби з шумом -- зниження його в джерелі створення:

- зміна і заміна шумних технологічних процесів або обладнання малошумними,
- звукобірання та звукоізоляція,
- екранування, використання глушителів шуму,
- індивідуальні засоби захисту від шуму.



Вібрація -- це механічні коливання твердих тіл.

З фізичної точки зору між шумом і вібрацією принципової відмінності немає, але сприймання їх людиною відрізняється: вібрація сприймається вестибулярним апаратом та дотиком, а шум -- органом слуху.

Джерелом вібрації є:

- механічні, пневматичні та електричні інструменти ударної або обертальної дії,
- обладнання, яке встановлено без достатньої амортизації та віброізоляції,
- транспортні та сільськогосподарські машини.

Дія вібрації на організм людини:

- ✓ Вібрація передається на все тіло людини, а місцева на руки працюючого.
- ✓ Місцева вібрація викликає погіршення кровопостачання окремих органів.
- ✓ При загальній вібрації порушується діяльність серця та центральної нервової системи.
- ✓ Під час довготривалої та інтенсивної дії вібрації може виникнути тяжке захворювання -- вібраційна хвороба.

Дія вібрації залежить від її частоти. Вібрації з частотою 6 Гц є резонансними для всього організму. Людина при цьому відчуває качку, що діє на вестибулярний апарат і центральну нервову систему. Під час дії такої частоти вібрації може виникнути захворювання під назвою "морська хвороба".

Резонансна частота для органів черевної порожнини (шлунок, печінка та ін.) дорівнює 7 Гц, для голови -- 17 - 27 Гц. У зв'язку з цим коливання з частотою 5 - 8 Гц викликає почуття вібрації нутрощів; 17 - 25 Гц -- відчуття вібрації в зубах; 40 Гц -- відчуття вібрації в стопах.

Іонізуюче випромінювання - це будь-який вид випромінювання, взаємодія якого з середовищем призводить до виникнення електричних зарядів різних знаків.

До іонізуючих випромінювань належать б- , в- г- випромінювання, потоки нейтронів та інших ядерних часток.

Дія іонізуючі випромінювання на організм людини: проникаючи до організму людини та проходячи через біологічну тканину, викликають в ній появу заряджених часток вільних електронів. Вільні електрони, які діють із сусідніми атомами, іонізують їх, що супроводжується змінами структури молекул: порушеннями міжмолекулярних зв'язків і веде до загибелі клітин. Зміни у біохімічному складі клітини та обміні речовин порушують функції центральної нервової системи. Внаслідок змін, що сталися, порушується нормальна течія біохімічних процесів та обмін речовин, що призводить до променевої хвороби. Діючи на шкіру, іонізуюче випромінювання викликає опіки або сухість, випадіння волосся, під час дії на очі -- катаракту. Виникають також і генетичні наслідки, які ведуть до спадкових захворювань.

Ультрафіолетове випромінювання.

Джерелами ультрафіолетових випромінювань у виробничих умовах є:

- ✓ електродугове зварювання,
- ✓ плазмове обладнання,
- ✓ газорозрядні лампи тощо.

Біологічна дія ультрафіолетового випромінювання обумовлена хімічними змінами молекул живих клітин, які його поглинають, і виявляється в порушенні поділу та загибелі клітин. Тривалість впливу великих доз випромінювання може призвести до уражень шкіри та органів зору.

Електромагнітне випромінювання.

Джерелами електромагнітних випромінювань є:

- ✓ потужні телевізійні та радіомовні станції,
- ✓ промислові установки високочастотного нагріву,
- ✓ вимірювальні прилади,
- ✓ елементи, що включені до високочастотної мережі.

Дія електромагнітних полів на організм людини виявляється у функціональному розладі центральної нервової системи. Суб'єктивні почуття при цьому -- підвищена втома, головний біль, зниження точності робочих рухів, млявість.

Лазерне випромінювання.

Лазери використовують у техніці, медицині. Найбільш чутливими органами до такого виду випромінювання належать очі – ушкодження сітківки очей може статись навіть за невеликої інтенсивності випромінювання.

Засоби захисту від лазерного випромінювання:

1. Колективні:

- ✓ Застосування телевізійних систем спостереження за технологічним процесом, захисні екрани;

- ✓ Системи блокування системи;
- ✓ Огородження лазернонебезпечної зони.

2. Індивідуальні:

- ✓ Спеціальні окуляри;
- ✓ Щитки, маски;
- ✓ Технологічні халати та рукавиці.

Дія шкідливих речовин.

За фізіологічним впливом шкідливі речовини поділяють на 5 груп.

№ п/п	Назва групи	Дія на організм	Представники
1	Подразнюючі	Уражають шляхи дихання, шкіру, слизові оболонки	Кислоти, луги, сірчисті сполуки, аміак тощо
2	Задущливі	Уражають шляхи дихання, слизові оболонки	Інертні гази, вуглекислий газ, азот, метан тощо
3	Отрути	Ураження внутрішніх органів, кровоносних судин і нервової системи	Спирти, ефіри, бензол, фенол, пил токсичних металів, як олово, свинець, ртуть, марганець
4	Летючі наркотики	Спричиняють наркотичний вплив на організм	Ацетилен, летючі вуглеводи
5	Пильові	Уражує шкіру людини, дихальні шляхи	Інертний пил, пил.

За ступенем впливу на організм шкідливі речовини поділяють на 4 класи.

1. Клас – Надзвичайно шкідливі
2. Клас – Високошкідливі
3. Клас – Помірно шкідливі
4. Клас - Малошкідливі

Фізіологія праці — це розділ фізіології людини та гігієни праці, який вивчає вплив трудової діяльності та умов праці на фізіологічні функції людини.

Досліди з фізіології праці проводяться під час роботи та поза нею і включають хронометраж трудових процесів і відпочинку, реєстрацію роботи серця та м'язів, мозку, ритму дихання, оцінку зміни працездатності під час короточасних дозованих та довготривалих за часом різноманітних фізичних і психічних навантажень.

Сучасними проблемами фізіології праці є діагностика і прогноз працездатності, напруженості та втоми, вивчення фізіологічних механізмів навчання і адаптації до праці з метою розробки фізіологічних принципів і критеріїв раціональних режимів праці та відпочинку, професійної орієнтації та відбору. їх вирішення спрямоване на збереження здоров'я та забезпечення ефективності праці.

Надмірні фізичні та психологічні навантаження у разі порушень режимів праці та відпочинку призводять до втоми організму. Відсутність відпочинку призводить до тимчасових, а згодом і стійких патологічних порушень, які можуть стати причиною різноманітних, часто серйозних професійних захворювань.

Робочим і службовцям надається перерва для відпочинку та харчування протягом не більше 2-х годин, яка не входить до робочого часу.

Спеціальними нормативними актами для деяких категорій працівників встановлені додаткові перерви для відпочинку, які входять до робочого часу і відповідним чином оплачуються (на відміну від основної обідньої перерви).

До таких додаткових перерв належать:

- *перерви для обігріву;*
 - *перерви для працюючих у шкідливих умовах праці;*
 - *перерви для відпочинку на різних видах вантажно-розвантажувальних робіт.*
- Спеціальні перерви для обігріву і відпочинку надаються працюючим у холодну пору року на відкритому повітрі або у приміщеннях, що не обігріваються, вантажникам, які зайняті на вантажно-розвантажувальних роботах.
 - Перерви у зв'язку зі шкідливими умовами праці впродовж робочої зміни встановлюються окремими галузевими правилами з охорони праці.

Наприклад, такі перерви надаються на роботах, пов'язаних з вібрацією, на роботах у каналізаційній мережі, вантажно-розвантажувальних роботах, тощо.

Для осіб, які зайняті монотонною працею (на конвейєрі) з метою профілактики одноманітних положень тіла, різноманітним професійним захворюванням протягом робочого дня обов'язково вводяться невеличкі перерви для виробничої гімнастики.