

Інформація про фактори виробничого середовища та трудового процесу, їх вплив на здоров'я працівників

Сучасне виробництво неможливо уявити без постійної взаємодії людини з численними фізичними, хімічними, біологічними та важкістю та напруженістю праці. Ці фактори супроводжують працівника щодня, формуючи умови, що безпосередньо детермінують стан його здоров'я, рівень працездатності, безпеку праці та довгострокову якість життя. Згідно з оцінками Всесвітньої організації охорони здоров'я та Міжнародної організації праці, до 40% хвороб та понад 50% професійних патологій мають безпосередній зв'язок з умовами праці. Це робить контроль, моніторинг та оптимізацію виробничого середовища не лише питанням безпеки, а й економічною, демографічною та соціальною пріоритетністю держави.

До факторів виробничого середовища належать параметри мікроклімату, рівень шуму, інфразвуку та ультразвуку, вібрація, електромагнітні поля та випромінювання (іонізуюче й неіонізуюче), освітленість, іонізація повітря, а також хімічні та біологічні агенти. Фактори трудового процесу охоплюють фізичне навантаження, нервово-емоційне напруження, монотонність та темп праці, графіки роботи, ергономіку робочого місця, організацію виробничих операцій та психосоціальний клімат у колективі. Разом вони утворюють комплексний вплив, який може бути як адаптаційним, так і патогенним, залежно від інтенсивності, тривалості експозиції, режимів відпочинку та індивідуальної резистентності організму.

Вплив цих факторів на здоров'я має кумулятивний та системний характер. Короткостроково вони можуть проявлятися у формі функціональної втомлюваності, зниження когнітивних функцій, порушень сну або субклінічних станів. Довгострокова експозиція без належного контролю призводить до розвитку професійних захворювань (вібраційна хвороба, професійні захворювання органів дихання, опорно-рухового апарату, нейроендокринні дисфункції), а також значно підвищує ризик серцево-судинних, онкологічних, метаболічних та психічних патологій. Особливу небезпеку становить синергетичний ефект одночасного дії кількох факторів, який експоненціально знижує поріг толерантності організму та прискорює патоморфологічні зміни.

Фактори виробничого середовища — це сукупність фізичних, хімічних, біологічних та психоергономічних параметрів, що характеризують умови праці на робочому місці або в виробничій зоні. Вони безпосередньо визначають фізіологічний стан працівників, рівень їхньої працездатності, безпеку виконання операцій та ризик розвитку професійної патології.

Державні санітарні норми та правила «Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу» (далі - Гігієнічна класифікація праці) спрямовані на гігієнічну оцінку умов та характеру праці на робочих місцях працівників та застосовуються на підприємствах, в

установах, організаціях усіх форм власності у випадках, передбачених законодавством (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0472-14#n71>).

Шкідливими виробничими факторами є:

1) фізичні фактори:

мікроклімат (температура, вологість, швидкість руху повітря, інфрачервоне випромінювання);

барометричний тиск;

неіонізуючі електромагнітні поля та випромінювання: електростатичні поля, постійні магнітні поля, електричні та магнітні поля промислової частоти (50 Гц), електромагнітні випромінювання радіочастотного діапазону, електромагнітні випромінювання оптичного діапазону, зокрема лазерне та ультрафіолетове;

іонізуючі випромінювання;

виробничий шум, ультразвук, інфразвук;

вібрація (локальна, загальна);

освітлення: природне (відсутність або недостатність), штучне (недостатня освітленість, прямий і відбитий сліпучий відблиск тощо);

іонізація повітря;

2) хімічні фактори:

речовини хімічного походження, деякі речовини біологічної природи, які отримані хімічним синтезом та/або для контролю яких використовуються методи хімічного аналізу, аерозолі фіброгенної дії (пил);

3) біологічні фактори:

мікроорганізми - продуценти, живі клітини та спори мікроорганізмів, що містяться в бактеріальних препаратах, патогенні мікроорганізми;

4) фактори трудового процесу:

важкість (тяжкість) праці - характеристика трудового процесу, що відображає рівень загальних енергозатрат, переважно навантаження на опорно-руховий апарат, серцево-судинну, дихальну та інші системи.

Важкість праці характеризується рівнем загальних енергозатрат організму або фізичним динамічним навантаженням, масою вантажу, що піднімається і переміщується, загальною кількістю стереотипних робочих рухів, величиною статичного навантаження, робочою позою, переміщенням у просторі.

Категорії робіт за важкістю: легка, середньої важкості, важка, дуже важка.

Напруженість праці - характеристика трудового процесу, що відображає навантаження переважно на центральну нервову систему, органи чуттів, емоційну сферу працівника.

До показників, що характеризують напруженість праці, належать: інтелектуальні, сенсорні, емоційні навантаження, ступінь монотонності навантажень, режим роботи.

Аналізуючи сукупність фізичних, хімічних, біологічних факторів та умов трудового процесу, можна стверджувати, що виробниче середовище є

комплексною системою ризиків. Кожен вид факторів має свій специфічний механізм впливу на організм (енергетичний, речовинний, життєдіяльний або функціональний), але разом вони часто створюють кумулятивний (синергетичний) ефект, який коротко знижує опірність організму та прискорює розвиток професійної патології.

Комплексність та взаємозв'язок: Жоден фактор не діє ізольовано. Наприклад, фізичне навантаження (важкість праці) прискорює дихання, що збільшує вхідну дозу шкідливих хімічних парів; а висока напруженість (стрес) знижує імунітет, роблячи працівника вразливішим до біологічних інфекцій.

Ефективний контроль шкідливих факторів та раціональна організація трудового процесу є єдиним шляхом для мінімізації виробничого травматизму, професійних захворювань та забезпечення довгострокової стабільності виробництв.