

14. Загальні положення щодо організації вантажно-розвантажувальних робіт.

15. Профілактичні заходи забезпечення безпеки під час вантажно-розвантажувальних робіт.

16. Основні причини ураження електричним струмом.

17. Профілактичні заходи забезпечення електробезпеки

ЛЕКЦІЯ 5

ГІГІЄНІЧНА КЛАСИФІКАЦІЯ ПРАЦІ ЯК ВАЖЛИВИЙ ЗАХІД ПРОФІЛАКТИКИ ВИРОБНИЧОГО ТРАВМАТИЗМУ

План

5.1. Загальні положення щодо проведення гігієнічної класифікації праці

5.2. Класифікація умов праці

5.3 Гігієнічна оцінка умов праці за результатами нормування окремих чинників

5.3.1. Нормування шкідливих речовин

5.3.2. Нормування параметрів мікроклімату

5.3.3. Шуми та їх нормування.

5.3.4. Методи гігієнічної оцінки виробничої вібрації

5.3.5. Гігієнічна оцінка умов праці при дії електромагнітних полів та випромінювань

5.3.6. Гігієнічна оцінка умов праці при дії іонізуючого випромінювання

5.3.7. Гігієнічна оцінка умов праці за важкістю та напруженістю трудового процесу

5.4. Загальна гігієнічна оцінка умов праці

5.1 Загальні положення щодо проведення гігієнічної класифікації праці

Гігієнічна класифікація умов праці є обов'язковою процедурою, що регламентована діючим законодавством України: Конституцією України; Законами України «Про охорону праці»; «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення». Відповідно до положень статті 1 Закону України "Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення" гігієнічна класифікація праці забезпечує формування державної політики у сфері охорони здоров'я.

Процедура гігієнічної класифікації умов праці запроваджена Наказом Міністерства охорони здоров'я України від 08.04.2014 № 248, яким затверджені Державні санітарні норми та правила "Гігієнічна класифіка-

ція праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу” (далі – Гігієнічна класифікація праці). Зазначена Гігієнічна класифікація праці застосовується для атестації робочих місць за умовами праці, під час гігієнічної оцінки умов праці працівників, зайнятих на роботах із шкідливими і важкими умовами праці для визначення їх права на скорочену тривалість робочого тижня, безоплатне забезпечення працівників лікувально-профілактичним харчуванням, молоком або рівноцінними харчовими продуктами.

Державні санітарні норми та правила «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. Періодичність гігієнічної оцінки умов праці визначено в санітарно-гігієнічних нормативних документах (залежно від характеру виробничого чинника, класу шкідливості та особливостей дії на організм), з метою постійного санітарно-гігієнічного моніторингу умов праці.

Оцінювання умов і характеру праці на робочих місцях здійснюється на основі гігієнічної класифікації праці з метою:

- контролю умов праці працівників на відповідність санітарним правилам і нормам;
- атестації робочих місць за умовами праці;
- санітарно-гігієнічної паспортизації стану виробничих підприємств;
- складання санітарно-гігієнічної характеристики умов праці;
- розслідування випадків професійних захворювань;
- розробки рекомендацій по поліпшенню умов праці тощо.

Результати досліджень (вимірювань) та гігієнічної оцінки умов праці, проведених з використанням критеріїв Гігієнічної класифікації праці, можуть бути використані:

- закладами охорони здоров'я, які надають медичну допомогу працівникам, проводять медичні огляди працівників, установлюють зв'язок захворювань з умовами праці;
- спеціалізованими підрозділами психофізіологічної експертизи;
- вищими медичними навчальними закладами III-IV рівнів акредитації та закладами післядипломної освіти (кафедрами гігієни та курсами професійних захворювань);
- роботодавцями для розробки заходів щодо покращення умов праці та профілактики шкідливого впливу на організм працюючих;
- працівниками (з метою отримання інформації про умови праці на їх робочих місцях як при влаштуванні на роботу, так і в процесі трудової діяльності);

– органами соціального та медичного страхування в тих випадках, коли тарифи відрахувань залежать від ступеня шкідливості та небезпечності умов праці та завданої шкоди здоров'ю.

Гігієнічна класифікація праці базується на принципі диференціації оцінок умов праці залежно від фактично визначених рівнів впливу факторів виробничого середовища і трудового процесу та з урахуванням їх можливої шкідливої дії на здоров'я працівників.

5.2 Класифікація умов праці

Умови праці – це сукупність чинників виробничого середовища трудового процесу, що впливають на здоров'я та працездатність людини в процесі предметної діяльності.

Умови праці формуються під дією відповідних чинників. До них належать:

- санітарно-гігієнічні елементи зовнішнього і внутрішнього середовища: шум, вібрація, мікроклімат і т. ін;
- психофізіологічні елементи важкості і напруженості трудового процесу (робоча поза, фізичні та нервово-емоційні навантаження та ін.);
- естетичні елементи, культура виробничого середовища;
- соціально-психологічні елементи: тривалість робочого часу, режим праці та відпочинку, пільги та компенсація за роботу, пов'язану з дією шкідливих чинників, а також певний психологічний клімат у якому відбувається трудовий процес.

Небезпечний виробничий фактор – фактор середовища і трудового процесу, що може бути причиною гострого захворювання (отруєння), раптового різкого погіршення здоров'я або смерті.

Шкідливий виробничий фактор – фактор середовища або трудового процесу, вплив якого на працівника за певних умов (інтенсивність, тривалість дії тощо) може спричинити професійне або виробниче обумовлене захворювання, тимчасове або стійке зниження працездатності, підвищення частоти соматичних та інфекційних захворювань, призвести до порушення здоров'я як працівника, так і його нащадків.

Шкідливі умови праці – стан умов праці, за якого рівень впливу одного або більше факторів виробничого середовища та/або трудового процесу перевищує допустимий.

- Віднесення умов праці до певного класу проводиться відповідно до критеріїв оцінки умов праці:
 - залежно від вмісту шкідливих речовин у повітрі робочої зони
 - залежно від рівня шуму, вібрації, інфразвуку та ультразвуку на робочих місцях.
 - за показниками мікрокліматичних умов виробничих приміщень

- залежно від параметрів світлового середовища виробничих приміщень.

- за показниками важкості трудового процесу
- за показниками напруженості трудового

В гігієнічній класифікації праці визначені 4 класи умов праці:

1 клас (оптимальні умови праці) – умови, за яких зберігається не лише здоров'я працівників, а й створюються передумови для підтримання високого рівня працездатності. Оптимальні гігієнічні нормативи виробничих факторів встановлені для мікроклімату та показників важкості та напруженості трудового процесу. Для інших факторів за оптимальні умовно приймаються такі умови праці, за яких несприятливі фактори виробничого середовища не перевищують рівнів, прийнятих за безпечні для населення.

2 клас (допустимі умови праці) – умови, що характеризуються такими рівнями факторів виробничого середовища і трудового процесу, які не перевищують встановлених гігієнічних нормативів (а можливі зміни функціонального стану організму відновлюються за час регламентованого відпочинку або до початку наступної зміни) та не повинні чинити несприятливого впливу на стан здоров'я працівників та їх нащадків в найближчому і віддаленому періодах.

3 клас (шкідливі умови праці) – умови, що характеризуються такими рівнями шкідливих виробничих факторів, які перевищують гігієнічні нормативи та здатні чинити несприятливий вплив на організм працівника та/або його нащадків.

За рівнем перевищення гігієнічних нормативів та вираженості можливих змін в організмі працівників 3 клас умов праці додатково поділяються на 4 ступеня:

1 ступінь (3.1) – умови праці, що характеризуються такими рівнями шкідливих факторів виробничого середовища та трудового процесу, які викликають функціональні зміни, що виходять за межі фізіологічних коливань (останні відновлюються при тривалішій, ніж початок наступної зміни, перерві контакту зі шкідливими факторами) та збільшують ризик погіршення здоров'я, у тому числі й виникнення професійних захворювань;

2 ступінь (3.2) – умови праці, що характеризуються такими рівнями шкідливих факторів виробничого середовища і трудового процесу, які здатні викликати стійкі функціональні порушення, призводять у більшості випадків до зростання виробничо обумовленої захворюваності та появи окремих випадків професійних захворювань, що виникають після тривалої експозиції;

3 ступінь (3.3) – умови праці, що характеризуються такими рівнями шкідливих факторів виробничого середовища і трудового процесу, які, крім зростання хронічної захворюваності (виробничо обумовленої та за-

хворюваності з тимчасовою втратою працездатності), призводять до розвитку професійних захворювань;

4 ступінь (3.4) – умови праці, що характеризуються такими рівнями шкідливих факторів виробничого середовища і трудового процесу, які здатні призводити до значного зростання хронічної патології та рівнів захворюваності з тимчасовою втратою працездатності, а також до розвитку тяжких форм професійних захворювань;

4 клас (небезпечні умови праці) – умови, що характеризуються такими рівнями шкідливих факторів виробничого середовища і трудового процесу, вплив яких протягом робочої зміни (або її частини) створює загрозу для життя, високий ризик виникнення гострих професійних уражень, у тому числі й важких форм.

Особливо шкідливі умови праці – стан умов праці та/або рівні виробничого навантаження, які відносяться до 3 класу, 3, 4 ступенів шкідливості та 2, 3 ступенів важкості (напруженості).

Особливий характер праці – роботи, що виконуються з високим рівнем нервово-емоційного та інтелектуального навантаження, в особливих природних географічних і геологічних умовах та умовах підвищеного ризику для здоров'я. Потенційна або пряма загроза нанесення шкоди здоров'ю працівників за особливого характеру праці не є регламентованим фактором виробничого середовища або трудового процесу.

5.3 Гігієнічна оцінка умов праці за результатами нормування окремих чинників

5.3.1 Нормування шкідливих речовин

Шкідливі речовини, які потрапили в організм людини, викликають порушення здоров'я лише у тому випадку, коли їх кількість у повітрі перевищує гранично допустиму для кожної речовини величину. Під гранично допустимою концентрацією (ГДК) мають на увазі таку концентрацію, яка при щоденній (окрім вихідних днів) роботі впродовж 8 годин або іншої тривалості (але не більше 40 годин на тиждень) за час усього трудового стажу не може викликати професійного захворювання або розладів стану здоров'я, які визначаються сучасними методами як у процесі праці, так і у віддалені терміни життя сьогоденішнього і майбутніх поколінь. За величиною ГДК у повітрі робочої зони шкідливі речовини поділяються на 4 класи безпеки (ГОСТ 12.1.007-76*):

– 1-й клас – речовини надзвичайно небезпечні, ГДК менше 0,1 мг/м³ (свинець, ртуть, берилій, озон);

– 2-й клас – речовини високонебезпечні, ГДК від 0,1 до 1,0 мг/м³ (кислоти сірчана і соляна, хлор, фенол, їдкі луги);

– 3-й клас – речовини помірно небезпечні, ГДК 1,1 – 10 мг/м (вінілацетат, толуол, ксилол, спирт метиловий);

– 4-й клас – речовини малонебезпечні, ГДК більше 10 мг/м³ (аміак, бензин, ацетон, цемент).

Необхідно також мати на увазі, що в списку ГДК наводиться більше 1300 найменувань шкідливих речовин (ГОСТ 12.1.005-88) і поряд із нормативною величиною стоїть літера, яка вказує на особливість дії цієї речовини на організм людини: О – гостронаправленої дії; А – алергічної дії; К – канцерогенної дії; Ф – фіброгенної дії.

За одночасної наявності в повітрі робочої зони декількох шкідливих речовин односпрямованої дії виходять з розрахунку суми відношень фактичних концентрацій кожної з них до їх ГДК.

$$C1/ГДК1 + C2/ГДК2 + C3/ГДК3 + \dots + Cn/ГДКn \leq 1, \quad (8.1)$$

де C1, C2, C3 ..., Cn – концентрації відповідних шкідливих речовин в повітрі, мг/м³ ;

ГДК1, ГДК2, ..., ГДКn – гранично допустимі концентрації відповідних шкідливих речовин, мг/м³.

Таблиця 5.1– Класи умов праці залежно від вмісту в повітрі робочої зони хімічних речовин

Групи шкідливих речовин (за особливостями біологічної дії ¹)	Класи умов праці					
	допустимий	шкідливий				небезпечний
	2	3.1	3.2	3.3	3.4	4
	кратність перевищення ГДК, разів					
Шкідливі речовини переважно загальнотоксичної дії 1, 2 класів небезпечності ²	≤ГДК	1,1-3,0	3,1-6,0	6,1-10,0	10,1-20,0	>20,0
Шкідливі речовини переважно загальнотоксичної дії 3, 4 класів небезпечності ²	≤ГДК	1,1-3,0	3,1-10,0	10,1-15,0	>15,0	-
Речовини гостроспрямованим механізмом дії ³	≤ГДК	1,1-2,0	2,1-4,0	4,1-6,0	6,1-10,0	>10,0**
Подразнювальні речовини ⁴	≤ГДК	1,1-2,0	2,1-5,0	5,1-10,0	10,1-50,0	>50,0**
Канцерогени ⁵	-	-	-	-	-	-
I група	≤ГДК	-	-	-	-	*
IIA група	≤ГДК	-	-	-	*	-
Алергени ⁶	≤ГДК	1,1-2,0	2,1-3,0	3,1-15,0	15,1-20,0	>20,0
Речовини переважно фіброгенної дії ⁷	≤ГДК	1,1-2,0	2,1-5,0	5,1-10,0	>10,0	

Якщо на робочому місці фактичні значення рівнів хімічних факторів знаходяться в межах допустимих рівнів, умови праці на цьому робочому місці відповідають гігієнічним вимогам і відносяться відповідно до 1 або 2 класу. Якщо рівень хоча б одного фактора перевищує допустиму величину, то умови праці на такому робочому місці (залежно від величини перевищення та відповідно до гігієнічних критеріїв як за окремим фактором, так і при їх поєднаній дії, можуть бути віднесені до 1-4 ступенів 3 класу шкідливих або 4 класу небезпечних умов праці. Для встановлення класу умов праці перевищення ГДК, ГДР можуть бути встановлені протягом одного дня (зміни), типового(і) для певного технологічного процесу. При нетиповому або епізодичному впливі (протягом окремих днів, тижнів, місяців) гігієнічну оцінку умов праці виконують за еквівалентною експозицією та/або за максимальним рівнем фактора залежно від мети досліджень.

5.3.2 Нормування параметрів мікроклімату

Санітарно-гігієнічне нормування умов мікроклімату здійснюється за ДСН 3.3.6.042-99, які встановлюють оптимальні і допустимі параметри мікроклімату залежно від загальних енерговитрат організму при виконанні робіт і періоду року. За загальними затратами організму на виконання робіт виділяють відповідно нормативу три категорії робіт:

а) категорія I – легкі фізичні роботи – поділяються на:

Ia з витратами енергії до 140 Вт (до 120 ккал/год.), виконуються сидячи і не потребують фізичного напруження;

Iб – з витратами енергії 141–175 Вт (121–150 ккал/год.), виконуються сидячи, стоячи або пов'язані з ходінням, та супроводжуються деяким фізичним напруженням;

б) категорія II – фізичні роботи середньої важкості – поділяються на:

IIa з витратами енергії 176–232 Вт (151–200 ккал/год.), пов'язані з ходінням, переміщенням дрібних (до 1 кг) виробів або предметів в положенні стоячи або сидячи, і потребують певного фізичного напруження;

IIб – з витратами енергії 232–290 Вт (201–250 Ккал/год), виконуються стоячи, пов'язані з ходінням, переміщенням невеликих (до 10 кг) вантажів, та супроводжуються помірним фізичним напруженням;

в) категорія III – важкі фізичні роботи з витратами енергії 291–349 Вт (251–300 ккал/год.), пов'язані з постійним переміщенням, перенесенням значних (понад 10 кг) вантажів, які потребують великих фізичних зусиль.

При санітарно-гігієнічному нормуванні умов виділяють два періоди року: теплий (середньодобова температура зовнішнього середовища вище +10 оС) і холодний (середньодобова температура зовнішнього середовища не перевищує +10°С).

Параметри мікроклімату нормуються для робочої зони – простору, обмеженого по висоті 2 м від рівня підлоги або майданчика, на якому розташовані місця постійного або тимчасового перебування працівників. Постійне робоче місце – місце, на якому той, що працює знаходиться більшу частину робочого часу (більше 50% або 2 години і більше безперервно). Якщо при цьому робота здійснюється в різних пунктах робочої зони, постійним робочим місцем вважається вся робоча зона.

Непостійне робоче місце – місце, на якому той, хто працює, перебуває меншу частину робочого часу, тобто менше 50% або менше 2 годин безперервно. У основу принципів нормування параметрів мікроклімату покладена диференційована оцінка оптимальних і допустимих метеорологічних умов у робочій зоні залежно від теплової характеристики виробничого приміщення, категорії робіт за ступенем важкості й періодом року.

Оптимальні мікрокліматичні умови – це поєднання параметрів мікроклімату, які при тривалому та системному впливі на людину забезпечують зберігання нормального теплового стану організму без активізації механізмів 43 терморегуляції. Вони забезпечують відчуття теплового комфорту та створюють передумови для високого рівня працездатності.

Оптимальні умови мікроклімату встановлюються для постійних робочих місць. Показники температури повітря в робочій зоні по висоті та горизонталі протягом робочої зміни мають не виходити за межі нормованих величин оптимальної температури для даної категорії робіт. Оптимальні величини температури, відносної вологості та швидкості руху повітря в робочій зоні виробничих приміщень наведені в ДСН 3.3.6.042-99. При виконанні робіт операторського типу, пов'язаних з нервово емоційним напруженням, у кабінетах, пультах і постах керування технологічними процесами, в кімнатах із обчислювальною технікою та інших приміщеннях мають бути дотримувані оптимальні умови мікроклімату.

Допустимі мікрокліматичні умови – це поєднання параметрів мікроклімату, які за тривалого та систематичного впливу на людину можуть викликати зміни теплового стану організму, що швидко минають і нормалізуються та супроводжуються напруженням механізмів терморегуляції в межах фізіологічної адаптації. При цьому не виникає ушкоджень або порушень стану здоров'я, але можуть спостерігатися дискомфортні тепловідчуття, погіршення самопочуття та зниження працездатності. Допустимі параметри мікрокліматичних умов устанавлюються у випадках, коли на робочих місцях не можна забезпечити оптимальні величини мікроклімату за технологічними вимогами виробництва, технічною недосконалістю та економічно обґрунтованою недоцільністю. Величини показників допустимих мікрокліматичних умов устанавлюються для постійних і непостійних робочих місць.

Таблиця 5.2 – Класи умов праці за окремими показниками мікроклімату для виробничих приміщень

Показники мікроклімату	Класи умов праці						
	оптимальний	допустимий	шкідливий				небезпечний
	1	2	3.1	3.2	3.3	3.4	4
Температура повітря, °С*	за ДСН 3.3.6.042-99**		перевищення ГДР, °С				-
			на 0,1-3,0	на 3,1-6,0	на 6,1-9,0	на 9,1-12,0	
Швидкість руху повітря, м/с*	за ДСН 3.3.6.042-99		перевищення ГДР, разів				-
			до 3	більше 3	-	-	
Відносна вологість повітря, %	за ДСН 3.3.6.042-99		перевищення ГДР, %				-
			до 25	більше 25	-	-	
Теплове випромінювання, Вт/м ²	за ДСН 3.3.6.042-99	за ДСН 3.3.6.042-99 пункти 1.2.5, 1.2.6	перевищення ГДР, Вт/м ²				-
			до 140	-	-	-	
			141-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3500	>3500

Допустимі величини температури, відносної вологості та швидкості руху повітря в робочій зоні виробничих приміщень мають не виходити за межі показників, наведених у ДСН 3.3.6.042-99. Інтенсивність теплового опромінювання працюючих від нагрітих поверхонь технологічного устаткування, освітлювальних приладів, інсоляція від застелених огорожень мають не перевищувати 35,0 Вт/м² – при опромінюванні 50% та більше поверхні тіла, 70 Вт/м² – при величині опромінюваної поверхні від 25 до 50% та 100 Вт/м² – при опроміненні не більше 25% поверхні тіла працюючого.

5.3.3 Шуми та їх нормування

За походженням шуми поділяються:

- на механічні – виникають при коливаннях конструктивних елементів машин, механізмів, устаткування, будівельних конструкцій та ін.;
- аеродинамічні – виникають при витіканні стиснутих струменів повітря;
- гідродинамічні – виникають при витіканні рідин;
- електромагнітного походження – виникають при роботі електроустаткування, електричних машин, електроапаратів.

У залежності від частотного складу рівнів звукового тиску, тобто від спектру шуму (спектр шуму – це графічна або таблична залежність рівнів звукового тиску від частоти):

- широкосмугасті – це коли звукова енергія розподілена по всьому спектру звукових частот;

- тональні – це спектри, в яких явно виражені дискретні складники (у третьоктавних смугах частот різниця рівнів звукового тиску на двох сусідніх частотах складає не менше 10 дБ).

За частотними характеристиками шуми поділяються:

- на низькочастотні – 30 – 400 Гц;
- середньочастотні – 400 – 1000 Гц;
- високочастотні – більше 1000 Гц.

За тимчасовими характеристиками шуми поділяють:

- на постійні – це коли шум протягом робочої зміни змінюється не більше ніж на 5 дБА;

- непостійні – це коли шум протягом робочої зміни змінюється більш ніж на 5 дБА, у свою чергу він може бути: переривчастий, коливний і імпульсний (тривалість звучання менше 1 с)

Допустимі величини шуму на робочих місцях регламентуються ДСН 3.3.6.037-99. У цьому документі закладений принцип установа оптимальних параметрів шуму, виходячи з класифікації приміщень за їх використанням для різних видів трудової діяльності. Нормованими характеристиками постійного шуму на робочих місцях є рівні звукового тиску в дБ в октавних смугах із середньгеометричними частотами 31,5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 і 8000 Гц.

Октавна смуга частот – це смуга, в якій верхня гранична частота в два рази перевищує нижню. Середньгеометрична частота октавної смуги визначається формулою $f = (f_1 / f_2)^{1/2}$. Нормативною характеристикою непостійного шуму на робочих місцях є інтегральний критерій – еквівалентний (за енергією) рівень звуку в дБА. Еквівалентний рівень звуку в дБА даного непостійного шуму – це рівень звуку постійного широкосмугового шуму, який має той самий квадратичний тиск, що і даний непостійний шум упродовж певного інтервалу часу.

5.3.4 Методи гігієнічної оцінки виробничої вібрації

Гігієнічна оцінка вібрації, яка діє на людину у виробничих умовах, здійснюється за допомогою таких методів: – частотного (спектрального) аналізу її параметрів; – інтегральної оцінки за спектром частот параметрів, що нормуються; – дози вібрації. При дії постійної локальної та загальної вібрації параметром, що нормується, є середньоквадратичне значення віброшвидкості ($v_{сер}$ кв) та віброприскорення (a) або їх логарифмічні рівні L_v , L_a у дБ в діапазоні октавних смуг із середньгеометричними частотами $f_{сер}$ г: • 8,0; 16,0; 31,5; 63,0; 125,0; 250,0; 500,0; 1000,0 Гц –

для локальної вібрації; •1,0; 2,0; 4,0; 8,0; 16,0; 31,5; 63,0 Гц – для загальної вібрації. При дії імпульсної вібрації з піковим рівнем віброприскорення від 120 до 160 дБ, параметром, що нормується, є кількість вібраційних імпульсів за зміну (годину), в залежності від тривалості імпульсу. За часовими характеристиками загальні та локальні вібрації поділяють на: – постійні, для яких величина віброприскорення або віброшвидкості змінюється менше ніж у 2 рази (менше 6 дБ) за робочу зміну; – непостійні, для яких величина віброприскорення або віброшвидкості змінюється не менше ніж у 2 рази (6 дБ і більше) за робочу зміну. Нормативні значення вібрації встановлені згідно з ДСН 3.3.6.039-99 за її дії протягом робочого часу 480 хвилин (8 год). При впливі вібрації, яка перевищує встановлені нормативи, тривалість її дії на людину протягом робочої зміни зменшують.

5.3.5 Гігієнічна оцінка умов праці при дії електромагнітних полів та випромінювань

Нормування електромагнітних випромінювань. Нормування електромагнітних випромінювань радіочастотного діапазону та електромагнітних полів промислової частоти (50 Гц) здійснюють відповідно до ГОСТ 12.1.006-84 «Электромагнитные поля радиочастот. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к контролю.», ДСН 239-96 «Державні санітарні норми і правила захисту населення від впливу електромагнітних випромінювань» і ДСанПіН 3.3.6.096-2002 «Державні санітарні норми та правила під час роботи з джерелами електромагнітних полів». Згідно з цими документами нормування електромагнітних випромінювань здійснюється в діапазоні частот 50 Гц – 300 ГГц. Причому в діапазоні 50 Гц – 300 МГц нормованими параметрами є напруженість електричної E , В/м, та магнітної H , А/м, складових поля, а в діапазоні 300 МГц – 300 ГГц нормативним параметром є щільність потоку енергії ГПЕ, Вт/м². Для електромагнітних полів промислової частоти (50 Гц) нормативною є напруженість електричної складової поля. Гранично допустимий рівень на робочому місці становить 5 В/м. Припустимий час дії електромагнітного поля становить: при напруженості 5 В/м – 8 год; при напруженості більше 5 до 20 В/м включно визначають за формулою $T = 50 / E - 2$ год (де E – фактична напруженість); за напруженості більше 20 до 25 В/м – 10 хв. У населеній місцевості ГДР – 5 кВ/м, усередині житлових будинків – 0,5 В/м. Гранично допустимі значення магнітної складової на частотах від 0,06 до 300 МГц складають 50 А/м. Санітарними нормативами також встановлюються захисні зони поблизу ліній електропередачі в залежності від їх напруги: 20 м – для лінії з напругою 330 кВ, 30 м – з напругою 500 кВ і 55 м – для лінії з напругою 1150 кВ. Віднесення умов праці до того чи іншого класу шкідливості та небезпечності при дії неіонізуючих електромагнітних полів та випромінювань здійснюється відповідно

до [додатка 11](#) до Гігієнічної класифікації праці, а неіонізуючих випромінювань оптичного діапазону (лазерного та ультрафіолетового) – [додатка 12](#) до Гігієнічної класифікації праці.

Умови праці при дії неіонізуючих електромагнітних полів та випромінювань відповідають 3 класу шкідливості при перевищенні на робочих місцях ГДР, що встановлені для відповідного часу дії, з урахуванням значень енергетичних експозицій в тих діапазонах частот, де вони нормуються, і 4 класу – при перевищенні максимальних ГДР для короткочасної дії.

5.3.6 Гігієнічна оцінка умов праці при дії іонізуючого випромінювання

Нормування іонізуючих випромінювання. Допустимі рівні ІВ регламентуються «Нормами радіаційної безпеки України НРБУ-97», які є основним документом, що встановлює радіаційно-гігієнічні регламенти для 73 забезпечення прийнятих рівнів опромінення як для окремої людини, так і суспільства взагалі. НРБУ-97 включають такі регламентовані величини: ліміт дози; допустимі, контрольні та рекомендовані рівні і та ін. Для контролю за практичною діяльністю, а також підтримання радіаційного стану навколишнього середовища найбільш вагомим регламентованою величиною є ліміт ефективної дози опромінення за рік (мЗв/рік).

При роботі з джерелами іонізуючого випромінювання контроль і оцінка параметрів радіаційного фактора здійснюються відповідно до [Норм радіаційної безпеки України \(НРБУ-97\)](#), затверджених постановою Головного державного санітарного лікаря України від 01 грудня 1997 року № 62 (далі – НРБУ-97), та [Основних санітарних правил забезпечення радіаційної безпеки України](#), затверджених наказом Міністерства охорони здоров'я України від 02 лютого 2005 року № 54

5.3.7 Нормування освітлення

Найменша освітленість робочих поверхонь у виробничих приміщеннях регламентується ДБН В.2.5-28-2006 «Природне та штучне освітлення. Нормування» і визначається в основному характеристикою зорової роботи. Норми носять міжгалузевий характер. У ДБН В.2.5-28-2006 за характеристикою зорової роботи, а також за розмірами об'єкта розрізнення всі роботи поділені на вісім розрядів. I–V розряди мають ще і по чотири підрозряди (а, б, в, г), які залежать не лише від найменшого розміру об'єкта розрізнення, але й від фону і контрасту об'єкта розрізнення з фоном. Нормативні значення штучного освітлення наводяться в абсолютних значеннях, тобто в люксах. Природне освітлення непостійне і залежить від світлового клімату, площі й орієнтації світлових отворів, ступеня чистоти скла, забарвлення стін і стелі, глибини приміщення, наяв-

ності предметів, що затемняють вікно, часу дня і пори року. Тому кількісна оцінка цього виду освітлення проводиться відносним показником – коефіцієнтом природного освітлення (КПО): $KPO = (E_{вн}/E_{зов}) \cdot 100\%$, (9.6) де $E_{вн}$ (лк) – природна освітленість у даній точці площини всередині приміщення, яка створюється світлом неба (безпосередньо або після відбиття); $E_{зов}$ (лк) – зовнішня горизонтальна освітленість, що створюється світлом у той самий час повністю відкритим небосхилом. Нормоване значення коефіцієнту природного освітлення (КПО), eN , для приміщень будинків, розташованих у різних районах України, слід визначати за формулою: $eN = e_n \times mN$, (9.7) де e_n – значення КПО за ДБН В.2.5-28-2006; mN – коефіцієнт світлового клімату за ДБН В.2.5-28-2006; N – номер групи забезпеченості природним світлом за ДБН В.2.5-28-2006.

5.3.8 Гігієнічна оцінка умов праці за важкістю та напруженістю трудового процесу

Трудовий процес визначається показниками важкості та напруженості праці. Під терміном "**важкість праці**" розуміють ступінь залучення до роботи м'язів та фізіологічні витрати внаслідок фізичного навантаження. Напруженість праці відображає навантаження на центральну нервову систему і оцінюється за показниками, що характеризують інтелектуальні, сенсорні, емоційні навантаження, монотонність та режими праці.

Важкість та напруженість праці визначаються за основними та допоміжними показниками, що є характерними для конкретного робочого місця.

Основними показниками важкості праці є: фізичне динамічне навантаження, стереотипні робочі рухи, статичне навантаження, переміщення у просторі.

Основними показниками напруженості праці є: тривалість зосередження уваги або щільність сигналів, ступінь ризику для власного життя та життя інших осіб або ступінь відповідальності за життя інших осіб, змінність при роботі виключно в нічну зміну.

Гігієнічна оцінка важкості та напруженості праці проводиться шляхом додавання відношень виміряних або розрахованих показників до їх допустимих рівнів, помножених на коефіцієнт значимості показника (1,0 – для основних показників, 0,15 – для допоміжних).

5.4 Загальна гігієнічна оцінка умов праці

Віднесення факторів до конкретного класу визначається за фактично виміряними параметрами виробничого середовища і трудового процесу. Для встановлення класу умов праці перевищення ГДК, ГДР можуть бути встановлені протягом одного дня (зміни), типового(ї) для певного

технологічного процесу. При нетиповому або епізодичному впливі (протягом окремих днів, тижнів, місяців) гігієнічну оцінку умов праці виконують за еквівалентною експозицією та/або за максимальним рівнем фактора залежно від мети досліджень.

Гігієнічна оцінка умов праці з урахуванням комбінованої та сумісної дії виробничих факторів: – на підставі результатів вимірів оцінюються умови праці для окремих факторів, які враховуються при гігієнічній оцінці умов праці, у разі їх дії, де враховані ефекти сумування та потенціювання при комбінованій дії хімічних речовин, біологічних факторів, різних частотних діапазонів електромагнітних випромінювань тощо; – загальна гігієнічна оцінка умов праці за ступенем шкідливості та небезпечності встановлюється за найбільш високим класом та ступенем шкідливості. Якщо на робочому місці фактичні значення рівнів шкідливих факторів знаходяться в межах оптимальних або допустимих рівнів, умови праці на цьому робочому місці відповідають гігієнічним вимогам і відносяться відповідно до 1 або 2 класу.

Якщо рівень хоча б одного фактора перевищує допустиму величину, то умови праці на такому робочому місці (залежно від величини перевищення та відповідно до гігієнічних критеріїв Гігієнічної класифікації праці) як за окремим фактором, так і при їх поєднаній дії, можуть бути віднесені до 1-4 ступенів 3 класу шкідливих або 4 класу небезпечних умов праці.

. При скороченні часу контакту зі шкідливими факторами (захист часом), застосуванні ефективних засобів індивідуального захисту рівень професійного ризику ушкодження здоров'я зменшується, внаслідок чого умови праці можуть бути оцінені як менш шкідливі (відповідно до сертифіката відповідності на ЗІЗ), але не нижче ступеня 3.1 класу 3.

У складних випадках умови праці працівників оцінюються з урахуванням показників професійної захворюваності, функціонального стану організму та захворюваності за даними облікової медичної документації працівника. До складних випадків належать: – особливі форми організації робіт (тривалість зміни більше 8 або 9 годин, вахтовий метод тощо); – роботи, пов'язані переважно з переміщеннями та впливом на працівника факторів, що змінюються за інтенсивністю, часом дії або природою походження; – роботи, які погіршують функціональний стан працівника та вимагають забезпечення його спеціальними засобами індивідуального захисту; – складні комбінації факторів виробничого середовища та трудового процесу (у тому числі сполучна дія декількох факторів).

Якщо на робочому місці фактичні значення рівнів шкідливих факторів знаходяться в межах оптимальних або допустимих рівнів, умови праці на цьому робочому місці відповідають гігієнічним вимогам і відносяться відповідно до 1 або 2 класу. Якщо рівень хоча б одного фактора перевищує допустиму величину, то умови праці на такому робочому міс-

ці (залежно від величини перевищення та відповідно до гігієнічних критеріїв «Гігієнічної класифікації праці») як за окремим фактором, так і при їх поєднаній дії, можуть бути віднесені до 1-4 ступенів 3 класу шкідливих або 4 класу небезпечних умов праці.

Віднесення факторів до конкретного класу визначається за фактично вимірними параметрами виробничого середовища і трудового процесу. Для встановлення класу умов праці перевищення ГДК, ГДР можуть бути встановлені протягом одного дня (зміни), типового(ї) для певного технологічного процесу. При нетиповому або епізодичному впливі (протягом окремих днів, тижнів, місяців) гігієнічну оцінку умов праці виконують за еквівалентною експозицією та/або за максимальним рівнем фактора залежно від мети досліджень.

Для проведення загальної оцінки умов праці результати вимірювання умов праці за окремими чинниками на підставі даних, наведених у таблицях заносять до спеціально підготовленої зведеної таблиці. Загальна оцінка умов праці за ступенем шкідливості та небезпечності встановлюється за найвищим класом та ступенем шкідливості. Лише у разі скорочення часу контакту зі шкідливими чинниками (захист часом тощо) умови праці можуть бути визначені як менш шкідливі, але не нижче класу 3.1.

Гігієнічна оцінка умов праці з урахуванням комбінованої та сумісної дії виробничих факторів:

– на підставі результатів вимірів оцінюються умови праці для окремих факторів, які враховуються при гігієнічній оцінці умов праці, у разі їх дії, де враховані ефекти сумування та потенціювання при комбінованій дії хімічних речовин, біологічних факторів, різних частотних діапазонів електромагнітних випромінювань тощо;

Загальну оцінку умов праці за ступенем шкідливості і небезпечності у разі комбінованої дії декількох факторів встановлюють:

- за найвищим класом та ступенем шкідливості, який виявлений для будь-якого окремого чинника;
- у разі поєднаної дії трьох та більше факторів, віднесених до класу 3.1, загальна оцінка умов праці відповідає класу 3.2;
- у разі поєднання двох і більше факторів 3.2, 3.3, 3.4 умови праці оцінюють на один ступінь вище.

У складних випадках умови праці працівників оцінюються з урахуванням показників професійної захворюваності, функціонального стану організму та захворюваності за даними облікової медичної документації працівника. До складних випадків належать: – особливі форми організації робіт (тривалість зміни більше 8 або 9 годин, вахтовий метод тощо); – роботи, пов'язані переважно з переміщеннями та впливом на працівника факторів, що змінюються за інтенсивністю, часом дії або природою походження; – роботи, які погіршують функціональний стан працівника та

вимагають забезпечення його спеціальними засобами індивідуального захисту; – складні комбінації факторів виробничого середовища та трудового процесу (у тому числі сполучна дія декількох факторів).

Робота в умовах перевищення гігієнічних нормативів (3-го класу умов праці) дозволена тільки за умови застосування засобів колективного та індивідуального захисту і скорочення часу дії шкідливих виробничих факторів (захист часом). Робота в небезпечних умовах праці (4-го класу умов праці) не дозволяється, за винятком ліквідації аварій, проведення екстрених робіт для попередження аварійних ситуацій. Така робота виконується із застосуванням засобів індивідуального захисту (ЗІЗ) та за умови регламентованих режимів робіт.

Відповідно до пункту 3.1 розділу III Порядку проведення медичних оглядів працівників певних категорій, затвердженого Наказом МОЗ України від 21.05.2007 року № 246, роботодавець організовує лабораторні дослідження умов праці з визначенням шкідливих та небезпечних факторів виробничого середовища на конкретних робочих місцях для визначення шкідливих та небезпечних факторів виробничого середовища та трудового процесу, які здатні чинити несприятливий вплив на організм працівника в ході виконання ним своїх трудових обов'язків.

Лабораторний контроль різних чинників виробничого середовища проводять із такою періодичністю:

- вимірювання вібрації – контроль рівнів загальної та локальної вібрації на робочих місцях потрібно проводити під час введення в експлуатацію і надалі не рідше ніж 1 раз на рік відповідно до ДСН 3.3.6.039-99 «Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації»;

- вимірювання параметрів мікроклімату – не рідше ніж 2 рази на рік (теплий та холодний період року), а також під час прийому в експлуатацію нового технологічного устаткування, внесення технічних змін в конструкцію робочого устаткування, організації нових робочих місць відповідно до ДСН 3.3.6.042-99 «Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень»;

- дослідження повітря робочої зони – систематично, залежно від класу небезпечності речовини, що виділяється в повітря робочої зони: I клас – не рідше ніж 1 раз на 10 днів; II клас – не рідше ніж 1 раз на місяць; III та IV класи – не рідше ніж 1 раз на квартал відповідно до ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»;

- дослідження освітленості – відповідно до ДБН В.2.5-28-2006 «Природне та штучне освітлення»;

- вимірювання шуму – на постійних робочих місцях у приміщеннях, на території підприємства, на промислових спорудах та машинах (у кабінах, на пультах керування тощо) відповідно до ДСН 3.3.6.037-99 «Державні санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку».