

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ
з дисципліни

«ОХОРОНА ПРАЦІ В БУДІВНИЦТВІ»
Частина 1.

*(для здобувачів вищої освіти спеціальності
G19 «Будівництво та цивільна інженерія»)
(Електронне видання)*

ЗАТВЕРДЖЕНО
на засіданні кафедри будівництва,
урбаністики та просторового
планування

Протокол № 9 від 25.03.2025 р.

Київ - 2025

Конспект лекцій з дисципліни «Охорона праці в будівництві» Частина 1 (для здобувачів вищої освіти спеціальності G19 «Будівництво та цивільна інженерія» усіх форм навчання) (Електронне видання) / Уклад.: Г.О. Татарченко, М.В. Білошицький, Н.І. Білошицька, С.Л. Поркуян. – Київ: вид-во СНУ ім. В. Даля, 2025. – 108 с.

Конспект лекцій спрямований на вивчення і засвоєння здобувачами теоретичних основ з дисципліни «Охорона праці в будівництві» Частина 1, з метою формування знань і навичок з визначення проблем, резервів та напрямків ознайомлення здобувачів з принципами і методами вирішення проблем охорони праці пов'язаних зі стрімким розвитком будівельної галузі, а також нормативної документації в галузі.

В конспекті лекцій наведено інформацію про базові принципи охорони праці в галузі, проблеми фізіології, гігієни та виробничої санітарії в галузі, державний нагляд і громадський контроль за станом охорони праці, соціальне страхування від нещасного випадку та професійного захворювання, викладено найважливіші положення охорони праці, техніки безпеки і протипожежних заходів у будівництві. Особливу увагу приділено розслідуванню і обліку виробничого травматизму і законодавчим положенням про працю, висвітлено правила техніки безпеки при виконанні будівельних та спеціальних робіт, питання організації пожежної безпеки на будівельних майданчиках.

Наприкінці конспекту лекцій наведено, список необхідної літератури і нормативних документів.

Укладачі:

Г.О. Татарченко, д.т.н., проф.
М.В. Білошицький, к.т.н., доц.
Н.І. Білошицька, к.т.н., доц.
С.Л. Поркуян, ст. викл.

Рецензент: Тарасов Вадим Юрійович - доктор технічних наук, професор,
декан факультету здоров'я людини СНУ ім. В. Даля

ЗМІСТ

ВСТУП	5
ТЕМА 1. ДЕРЖАВНЕ УПРАВЛІННЯ ОХОРОНОЮ ПРАЦІ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ НА ВИРОБНИЦТВІ	6
1.1. Органи державного управління охороною праці, їх компетенція та повноваження.	6
1.2. Система управління охороною праці.	9
1.3. Навчання з питань охорони праці при прийнятті на роботу та в процесі роботи.	15
ТЕМА 2. АТЕСТАЦІЯ РОБОЧИХ МІСЦЬ ТА ДЕРЖАВНЕ СОЦІАЛЬНЕ СТРАХУВАННЯ	19
2.1. Організація паспортизації і атестації робочих місць.	19
2.2. Закон України "Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві і професійного захворювання, що призвели до втрати працездатності".	21
ТЕМА 3. ПРОБЛЕМИ ФІЗІОЛОГІ, ГІГІЄНИ ТА ВИРОБНИЧОЇ САНІТАРІЇ В ГАЛУЗІ	26
3.1. Показники умов праці.	26
3.2. Чинники, що формують умови праці.	27
3.3. Завдання аналізу умов праці.	32
3.4. Аналіз умов праці за показниками чинників виробничого середовища.	34
ТЕМА 4. ДОКУМЕНТАЦІЯ, ЩОДО ОРГАНІЗАЦІЇ ОХОРОНИ ПРАЦІ НА БУДІВЕЛЬНОМУ МАЙДАНЧИКУ	40
4.1. Організаційно технологічна документація.	41
4.2. Організація і управління охороною праці в будівництві.	44
4.3. Організація будівельного майданчика.	46
4.4. Електробезпека на будівельному майданчику.	48
4.5. Охорона праці при експлуатації засобів підмоцнування.	50
ТЕМА 5. СПЕЦІАЛЬНІ РОЗДІЛИ ОХОРОНИ ПРАЦІ В ГАЛУЗІ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	52

5.1. Аналіз умов праці у галузі за показниками шкідливості та небезпечності чинників виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу.	
5.2. Загальні вимоги безпеки до виробничого обладнання та технологічних процесів.	57
5.3. Деякі професійні захворювання характерні для працівників галузі.	67
5.4. Гігієнічне нормування умов праці за показниками мікроклімату.	69
5.5. Гігієнічне нормування умов праці за показниками виробничого шуму, вібрації, ультразвуку та інфразвуку.	77
5.6. Нормування шкідливих речовин в повітрі робочої зони.	81
5.7. Організація безпечної роботи електроустановок.	85
5.8. Вимоги безпеки до виробничих і допоміжних приміщень.	90
5.9. Вимоги безпеки праці під час експлуатації систем вентиляції, опалення і кондиціонування повітря.	93
5.10. Важкість праці: Динамічні, статичні навантаження. Напруженість праці. Увага, напруженість аналізаторних функцій, емоційна та інтелектуальна напруженість, монотонність праці.	95
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	103

ВСТУП

Метою конспекту лекцій є надання основних відомостей про охорону праці на підприємствах і в організаціях будівельної галузі. Для досягнення поставленої мети необхідно:

- ознайомитися з законодавчими та економічними методами управління охороною праці в будівельній галузі;
- розглянути цілі і завдання служби охорони праці;
- вивчити методи, засоби захисту та профілактики безпеки праці.

Вивчення та розв'язання проблем, пов'язаних із забезпеченням здорових та безпечних умов, в яких протікає робота людини, – одне з найбільш важливих завдань у розробці нових технологій і систем виробництва.

Вивчення і виявлення можливих причин виробничих нещасних випадків, професійних захворювань, аварій, вибухів, пожеж, розробка заходів та вимог, спрямованих на усунення цих причин, дозволяють створити безпечні і сприятливі умови для праці людини. Комфортні та безпечні умови праці – один з основних факторів, які впливають на продуктивність і безпеку праці, здоров'я працівників.

ТЕМА 1

ДЕРЖАВНЕ УПРАВЛІННЯ ОХОРОНОЮ ПРАЦІ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ НА ВИРОБНИЦТВІ

План:

1.1. Органи державного управління охороною праці, їх компетенція та повноваження.

1.2. Система управління охороною праці.

1.3. Навчання з питань охорони праці при прийнятті на роботу та в процесі роботи.

1.1. Органи державного управління охороною праці, їх компетенція та повноваження

Відповідно до ст. 37 Закону України "Про охорону праці" державне управління охороною праці в Україні здійснюють:

- Кабінет Міністрів України;
- Комітет з нагляду за охороною праці (відповідно до адміністративною реформою 2000р - Департамент Держнаглядохоронпраці) Міністерства праці та соціальної політики України;
- міністерства та інші центральні органи державної виконавчої влади;
- місцева державна адміністрація, місцеві Ради народних депутатів;
- асоціації, концерни, корпорації та інші об'єднання підприємств. Закон містить норми прямої дії, які визначають обов'язки, права і повноваження кожного з цих органів.

Компетенція Кабінету Міністрів України в області охорони праці.

Кабінет Міністрів України:

- забезпечує реалізацію державної політики в галузі охорони праці;
- стверджує національну програму щодо поліпшення стану безпеки, гігієни праці та виробничого середовища;

- визначає функції міністерств, інших центральних органів державної виконавчої влади зі створення безпечні і нешкідливих умов праці та нагляду за охороною праці;

- визначає порядок створення і використання державного галузевих і регіональних фондів охорони праці.

Основні завдання, які покладаються на Держнаглядохоронпраці :

- комплексне управління охороною праці;

- державний нагляд за дотриманням вимог законодавчих та інших нормативно-правових актів з безпеки, гігієни праці та виробничого середовища, а також за проведенням робіт, пов'язані з геологічним вивченням надр, їх охороною і використанням, переробка мінеральної сировини;

- координація робіт з профілактики травматизму не виробничого характеру;

- проведення експертизи проектної документації і видача дозволів на введення в експлуатацію нових і реконструйованих підприємств, об'єктів і засобів виробництва;

- координація науково-дослідних робіт по питаннях охорони праці та підвищення ефективності державного нагляду за охороною праці, контроль за їх виконанням, державне замовлення наукових досліджень з цих питань;

- встановлення і розвиток міжнародних зв'язків з питань нагляду за охороною праці.

Рішення Держнаглядохоронпраці, прийняті в межах його повноважень, є обов'язковими для виконання центральними і місцевими органами виконавчої влади, органами місцевого самоврядування та підприємствами, установами і організаціями всіх форм власності та громадянами.

Повноваження міністерств та інших центральних органів державної виконавчої влади в галузі охорони праці :

- проведення єдиної науково-технічної політики в галузі охорони праці;

- розробка і реалізація комплексних заходів щодо поліпшення безпеки, гігієни праці та виробничого середовища в галузі;

(НПАОП 0.00-4.12-05 Типове положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці.).

здійснення методичного керівництва діяльністю підприємств галузі з охорони праці;

- висновок з відповідними галузевими профспілками угоди з питань поліпшення умов і безпеки праці;

- фінансування розробки і перегляду нормативних актів з охорони праці;

- організація в установленому порядку навчання та перевірки знань і норм охорони праці керівними працівниками і спеціалістами галузі;

- створення при необхідності професійних воєнізованих аварійно-рятувальних формувань, які діють відповідно до типового положення, затвердженого Держнаглядом охорони праці;

- здійснення внутрівідомчого контролю за станом охорони праці.

Для координації, вдосконалення роботи з охорони праці і контролю за цією роботою в центральному апараті міністерств та інших центральних органах державної виконавчої влади створюються служби охорони праці.

Повноваження місцевих державних адміністрацій та Рад народних депутатів у галузі охорони праці.

Місцеві державні адміністрації і Ради народних депутатів у межах відповідної території:

- забезпечують реалізацію державної політики в галузі охорони праці;

- формують за участю профспілок програми заходів з питань безпеки, гігієни праці та виробничого середовища, що мають міжгалузеве значення;

- організують при необхідності регіональні аварійно-рятувальні формування;

- здійснюють контроль за дотриманням нормативних актів про охорону праці;

- створюють при необхідності фонди охорони праці. Для виконання названих функцій місцеві органи влади створюють відповідні структурні підрозділи.

Повноваження об'єднань підприємств у галузі охорони праці.
Повноваження в галузі охорони праці асоціацій, корпорацій, концернів та інших об'єднань визначаються їх статутами або договорами між підприємствами, які утворили об'єднання. Для виконання делегованих об'єднанню функцій, в його апараті створюються служби охорони праці.

1.2. Система управління охороною праці

У сучасних ринкових умовах розвитку економіки в нашій країні з кожним роком збільшується число малих і середніх підприємств, багато з яких засновані на приватній власності. Так, у Львівській області спочатку 2000 року налічувалося понад 40 тис. Малих підприємств і фірм. Зрозуміло, що зміни в економічній і господарській сферах змушують до певної трансформації системи управління охороною праці.



Рис. 1.1. Система управління охороною праці в сучасних умовах

На підставі розробок професора Г.Г. Гогіташвілі в сучасних умовах виникає три центри управління охороною праці: державне (не адміністративне); управління з боку керівництва підприємства; управління з боку працівників підприємства .

Держава створює законодавчу базу з питань охорон праці; комплекс інспекцій, які здійснюють нагляд за виконання прийнятих нормативно-правових актів про охорону праці; інфраструктуру виробничо-технічного, інформаційного, наукового та фінансового забезпечення діяльності в сфері охорони праці.

Власник економічно зацікавлений в тому, щоб його працівники не травмувалися і не хворіли, і тому забезпечує виконання на підприємстві нормативно-правових актів з питань охорони праці. Механізм соціального страхування передбачає збільшення страхового внеску, якщо на підприємстві зростає травматизм і захворюваність працюючих.

Істотне значення в системі управління охорони праці мають громадські інституції в особі профспілок, комісії і уповноважених трудових колективів з питань охорони праці підприємства. У той же час кожен працівник повинен постійно піклуватися про здоровий спосіб життя і роботи, підтримувати високий рівень фізичної, психологічної та кваліфікаційного стану, програмувати шляхи здорового довголіття, попередження випадків травматизму та захворювань. В іншому випадку працівник матиме набагато менші шанси на ринку праці.

Таким чином, в сучасних ринкових умовах лише комплексне управління охороною праці з боку держави, власника і працівника забезпечить підвищення ефективності цієї діяльності.

Застосування окремих розрізнених заходів з охорони праці малоефективне, тому необхідний системний підхід, при якому ці заходи застосовуються взаємопов'язане і комплексно. З цією метою на підприємстві, з урахуванням його особливостей розробляється система управління охороною праці.

Система управління охороною праці (СУОП) – це сукупність органів управління підприємством, які на підставі комплексу нормативної документації проводять цілеспрямовану, планомірну діяльність по здійсненню завдань і

функцій управління з метою забезпечення здорових, безпечних і високопродуктивних умов праці. Створення СУОП здійснюється шляхом послідовного визначення мети і об'єкта управління, завдань і заходів з охорони праці, функцій і методів управління, побудови організаційної структури управління, складання нормативно-методичної документації. Головна мета управління охороною праці – створення здорових, безпечних і високопродуктивних умов праці, поліпшення виробничого побуту, запобігання травматизму і профзахворювань.

У спрощеному вигляді будь-яку систему управління можна поділити на дві підсистеми: керуючу і керовану (рис. 1.1). У свою чергу в системах управління виділяють об'єкт, яким управляють, і орган, який здійснює це управління. Останній, на підставі отриманої інформації (зовнішньої чи внутрішньої про стан об'єкта управління) виробляє керуючу інформацію, тобто приймає рішення. Часто (особливо на великих і середніх підприємствах) на підставі прийнятого рішення якийсь виконавчий орган здійснює керуючий вплив на об'єкт управління. У багатьох випадках керуючий і виконавчий органи об'єднують одним поняттям – суб'єкт управління.

Суб'єктом управління в СУОП на підприємстві в цілому є керівник (головний інженер), а в цехах, на виробничих ділянках і в службах - керівники відповідних структурних підрозділів і служб. Організаційно-методичну роботу з управління охороною праці, підготовку управлінських рішень, і контроль за їх своєчасною реалізацією здійснює служба охорони праці підприємства, яка підпорядкована безпосередньо керівнику підприємства (головному інженеру). Суб'єкт управління аналізує інформацію про стан охорони праці в структурних підрозділах підприємства і приймає рішення, спрямовані на приведення фактичних показників охорони праці у відповідність з нормативними. Об'єктом управління в СУОП є діяльність структурних підрозділів та служб підприємства по забезпеченню безпечних і здорових умов праці на робочих місцях, виробничих ділянках, цехах і підприємства в цілому.

Охорона праці базується на законодавчих, директивних і нормативно-технічних документах. При управлінні охороною праці не повинні прийматися рішення і здійснюватися заходи, які суперечать чинному законодавству, державним нормативним актам про охорону праці, стандартам безпеки праці, правилам і нормам охорони праці.

До основних функцій управління охороною праці відносяться:

- прогнозування і планування робіт, їх фінансування;
- організація та координація робіт;
- облік показників стану умов і безпеки праці;
- аналіз і оцінка стану умов і безпеки праці;
- контроль за функціонуванням СУОП;
- стимулювання роботи по вдосконаленню охорони праці. Основні завдання

управління охороною праці:

- навчання працівників безпечним методам праці та пропаганда питань охорони праці;
- забезпечення безпеки технологічних процесів, виробничого обладнання, будівель і споруд;
- нормалізація санітарно-гігієнічних умов праці;
- забезпечення працівників засобами індивідуального захисту;
- забезпечення оптимальних режимів праці та відпочинку;
- організація лікувально-профілактичного обслуговування;
- професійний відбір працівників окремих професій;
- удосконалення нормативної бази з питань охорони праці.

Планування роботи з охорони праці.

Функція планування, в основі якої лежить прогностичний аналіз, має вирішальне значення в системі управління охороною праці. Планування роботи з охорони праці поділяють на: перспективне, поточне і оперативне.

Перспективне планування містить найбільш важливі, трудомісткі і довгострокові за термінами виконання заходи з охорони праці, виконання яких, як правило, вимагає спільної роботи декількох підрозділів підприємства.

Можливість виконання заходів перспективного плану повинна бути підтверджена обґрунтованим розрахунком необхідного матеріально-технічного забезпечення і фінансових витрат з зазначенням джерел фінансування. Основною формою перспективного планування роботи з охорони праці є розробка комплексного плану підприємства щодо поліпшення стану охорони праці.

Поточне планування здійснюється протягом календарного року при розробці відповідних заходів у розділі "Охорона праці" колективного договору.

Оперативне планування роботи з охорони праці здійснюють за підсумками контролю стану охорони праці в структурних підрозділах і на підприємстві в цілому. Оперативні заходи щодо усунення виявлених недоліків зазначаються безпосередньо в наказі власника підприємства, який видається за підсумками контролю, і в плані заходів, як додаток до наказу.

Функція СУОП по **організації і координації робіт** передбачає формування органів управління охороною праці всіх рівнях управління і на всіх стадіях виробничого процесу, визначення обов'язків, прав, відповідальності та порядку взаємодії осіб, які беруть участь в процесі управління а також прийняття і реалізацію управлінських рішень.

Контроль за станом охорони праці. Дієве управління охороною праці можна здійснювати тільки при наявності повної вчасної достовірної інформації про стан охорони праці. Отримати таку інформацію, виявити можливі відхилення від норм безпеки, а також перевірити виконання планів та управлінських рішень можна тільки на підставі регулярного та об'єктивного контролю. Тому контроль стану охорони праці є найбільш відповідальною і трудомісткою функцією процесу управління.

Основними формами контролю за станом охорони праці є:

- оперативний контроль;
- контроль, який проводиться службою охорони праці підприємства;
- громадський контроль;
- адміністративно-громадський треступеневий контроль;

- відомчий контроль вищих органів управління (міністерства, комітети, асоціації, концерни, об'єднання та ін.);

- контроль з боку державних і профспілкових інспекцій.

Оперативний контроль з боку керівників робіт і підрозділів підприємства проводиться відповідно до тверджень посадовими обов'язками.

Служба охорони праці контролює виконання вимог безпечно праці у всіх структурних підрозділах і службах підприємства.

У справі створення здорових та безпечних умов праці значна роль відводиться громадському контролю, який здійснює комісією з питань охорони праці підприємства та громадськими інспекторами з охорони праці.

Адміністративно-громадський триступеневий контроль проводиться на трьох рівнях. На першому рівні контролю начальник виробничої дільниці (майстер) спільно з громадським інспектором профгрупи щодня перевіряють стан охорони праці на виробничій дільниці. На другому рівні - начальник цеху спільно з громадським інспектором та спеціалістами відповідних служб цеху (механік, енергетик, технолог) два рази в місяць перевіряють стан охорони праці згідно із затвердженим графіком. На третьому рівні контролю щомісячно (згідно із затвердженим графіком) комісія підприємства під головуванням керівника (головного інженера) перевіряє стан охорони праці на підприємстві. До складу комісії входять: керівник служби охорони праці, голова комісії з охорони праці профкому, керівник медичної служби, працівник пожежної охорони та головні спеціалісти підприємства (технолог, механік, енергетик). Результати роботи комісії фіксуються в журналі треступенчатого контролю і розглядаються на нараді. За результатами наради видається наказ по підприємству.

Облік, аналіз і оцінка показників охорони праці та функціонування СУОП спрямовані (відповідно до отриманої інформації) на розробку та прийняття управлінських рішень керівниками всіх рівнів управління (від майстра дільниці до керівника підприємства). Суть даної функції полягає в системному обліку показників стану охорони праці, в аналізі одержання даних та узагальненні причин недотримання вимог законодавчих та нормативних документів, а також

причин невиконання планів з охорони праці з розробкою заходів, спрямованих на усунення виявлених недоліків. Аналізуються матеріали: про нещасні випадки та професійні захворювання; результати всіх видів контролю за станом охорони праці; дані паспортів санітарно-технічного стану умов праці в цеху (на ділянці); матеріали спеціальних обстежень будівель, споруд, приміщень, обладнання та ін. В результаті обліку, аналізу та оцінки стану охорони праці вносяться доповнення та уточнення до оперативних, поточних і перспективних планів роботи з охорони праці, а також по стимулюванню діяльності окремих структурних підрозділів, служб, працівників за досягнуті показники охорони праці.

Стимулювання діяльності з охорони праці направлено на створення зацікавленості працівників у забезпеченні здорових і безпечних умов праці. Відповідно до «Закон України від 14.10.1992 № 2694-ХІІ Про охорону праці» до працівників підприємств можуть застосовуватися будь-які заохочення за активну участь та ініціативу у здійсненні заходів щодо підвищення безпеки та поліпшення умов праці. Стимулювання передбачає моральні та матеріальні заохочення. До числа останніх належать: премії, винагороди за виконану конкретну роботу, винахідництво та раціоналізаторські пропозиції з питань охорони праці. Джерело стимулювання діяльності з охорони праці є фонди охорони праці.

1.3. Навчання з питань охорони праці при прийнятті на роботу та в процесі роботи

Організацію навчання та перевірки знань з питань охорони праці працівників при підготовці, перепідготовці, підвищенні кваліфікації на підприємстві здійснюють працівники служби кадрів або інші спеціалісти, яким керівником підприємства, доручена організація цієї роботи. Підготовка працівників для виконання робіт з підвищеною небезпекою здійснюється тільки в навчальних закладах (професійно-технічні училища, центри підготовки, навчально-курсіві комбінати), які отримали в установленому порядку ліцензію Міносвіти та дозвіл Держнагляддохоронпраці на проведення такого навчання. Для інших робіт підготовка, перепідготовка працівників за професіями можуть

здійснюватися як в навчальних закладах, так і на підприємстві. Навчальні плани і програми підготовки повинні передбачати теоретичне і практичне (виробниче) навчання курсу "Охорона праці".

На підприємствах для перевірки знань працівників з питань охорони праці наказом керівника створюються постійно діючі комісії. Головами комісій призначаються заступники керівників підприємств, в службові обов'язки яких входить організація роботи з охорони праці. До складу комісій входять: фахівці служби охорони праці, юридичної, виробничих і технічних служб, представники органів державного нагляду за охороною праці та профспілок. Перед перевіркою знань працівників з питань охорони праці на підприємстві організуються заняття: лекції, семінари та консультації.

Перевірка знань працівників з питань охорони праці проводиться за тими нормативними актами про охорону праці, додержання яких входить до їх службових обов'язків. Формою перевірки знань з питань охорони праці працівників є іспит, який проводиться за екзаменаційними білетами у вигляді усного опитування або шляхом комп'ютерного тестування з наступним усним опитуванням. Результати перевірки знань працівників з питань охорони праці оформляються відповідним протоколом. Працівникам, які при перевірці знань з питань охорони праці показали задовільні результати, видаються посвідчення, а при незадовільних результатах працівник повинен протягом одного місяця пройти повторне навчання та повторну перевірку знань. При незадовільних результатах повторної перевірки знань питання щодо працевлаштування працівника вирішується згідно з чинним законодавством.

Навчання і перевірка знань з питань охорони праці посадових осіб і фахівців відповідно до «НПАОП 0.00-4.12-05 Типове положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці» проводиться до початку виконання ними своїх обов'язків, а також періодично, один раз на три роки. Тематичний план і програма "навчання цієї категорії працівників складається на підставі типового тематичного плану і програми з урахуванням вимог охорони праці для конкретних галузей і виробництва.

Заступники керівників (на яких покладено обов'язки з управління охороною праці) міністерств та інших центральних органів виконавчої влади, державних адміністрацій усіх рівнів, концернів, корпорацій та інших об'єднань підприємств, керівники структурних підрозділів виробничої сфери, спеціалісти служби охорони праці, члени комісії з перевірки знань з охорони праці цих органів, керівники та викладачі кафедр охорони праці вищих навчальних закладів, галузевих і регіональних навчальних центрів по охороні праці, керівники підприємств, виробничих, науково-виробничих об'єднань чисельністю понад 500 працівників проходять навчання та перевірку знань в Національному науково-дослідному інституті охорони праці. Комісію з перевірки знань цієї категорії посадових осіб очолює Голова (заступник Голови) Держнаглядохоронпраці.

Посадові особи та спеціалісти, перераховані в додатку 4 Типового положення, проходять навчання з питань охорони праці в галузевих (відомчих) навчальних закладах, які в установленому порядку отримали дозвіл органів Держнаглядохоронпраці на проведення відповідного навчання. Перевірка знань цієї категорії посадових осіб і фахівців проводиться комісією відповідного вищестоячого органу, склад якої затверджується наказом керівника.

Інші посадові особи і фахівці, які не зазначені в Переліку посадових осіб, навчання яких з питань охорони праці проводиться в навчальних закладах (додаток 4 Типового положення), проходять навчання і перевірку знань з питань охорони праці стосовно робіт, які входять до їх функціональних обов'язків, перед початком роботи, і періодично раз на три роки безпосередньо на підприємстві.

Посадові особи і фахівці невеликих підприємств, де немає можливості провести навчання безпосередньо на підприємстві та створити комісію з перевірки знань з питань охорони праці, а також приватні підприємці, які використовують найману працю, проходять навчання і перевірку знань у навчальних закладах, які отримали відповідний дозвіл органів Держнаглядохоронпраці. Посадові особи та спеціалісти, які при перевірці знань показали незадовільні знання, повинні протягом одного місяця пройти повторне навчання та повторну перевірку знань з охорони праці.

При певних обставинах (введення в експлуатацію нового обладнання, призначення на іншу посаду, на вимогу працівника держнагляду з охорони праці) посадові особи і фахівці можуть проходити позачергове навчання та перевірку знань з питань охорони праці.

Керівники підприємств, виробничих і науково-виробничих об'єднань, а також посадові особи цехів, дільниць, виробництв, де сталася техногенна аварія чи катастрофа, повинні протягом місяця пройти позачергове навчання та перевірку знань з питань охорони праці.

Посадові особи та спеціалісти, в службові обов'язки яких входить безпосереднє виконання робіт підвищеної небезпеки (НПАОП 0.00-2.01-05 (НПАОП 0.00-8.24-05) Перелік робіт з підвищеною небезпекою) і робіт, при яких потрібен професійний відбір (ДНАОП 0.03-8.06-94 Перелік робіт, де є потреба у професійному доборі), при прийомі на роботу проходять на підприємстві попереднє спеціальне навчання і перевірку знань з питань охорони праці стосовно конкретних виробничих умов, а надалі - періодичні перевірки знань у строки, встановлені відповідними нормативними актами про охорону праці, але не рідше одного разу на рік.

Програми попереднього спеціального навчання розробляються відповідними службами підприємства з урахуванням конкретних виробничих умов і відповідних їм чинних нормативних актів про охорону праці та затверджуються їх керівником.

Контрольні питання:

- 1 Які закони відносяться до законодавчої бази з охорони праці?
- 2 Наведіть короткий зміст закону «Про охорону праці». Коли він був прийнятий і яка його структура?
- 3 Як організовується охорона праці на підприємствах і в організаціях згідно з розділом 3 закону «Про охорону праці»?
- 4 Які нормативно - правові акти з питань охорони праці діють в Україні? Дайте їм характеристику.

5 Яка відповідальність передбачена за порушення законодавства про охорону праці?

6 Які загальні положення містять розділи Кодексу законів про працю (КЗпП)?

7 Що таке колективний договір (угода)? Хто його становить? Які положення входять в договір?

8 Які пільги мають працюючі жінки відповідно до КЗпП?

9 Які пільги на підприємстві мають неповнолітні працівники та учні працівники?

10 Які державні нормативні акти з охорони праці діють в Україні? Дайте загальну характеристику.

11 Які організації в Україні здійснюють державний контроль, відомчий, громадянський та регіональний контроль за охороною праці?

ТЕМА 2

АТЕСТАЦІЯ РОБОЧИХ МІСЦЬ ТА ДЕРЖАВНЕ СОЦІАЛЬНЕ СТРАХУВАННЯ

План:

2.1. Організація паспортизації і атестації робочих місць.

2.2. Закон України "Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві і професійного захворювання, що призвели до втрати працездатності".

2.1. Організація паспортизації і атестації робочих місць

Відповідно до чинного законодавства атестація робочих місць за умовами праці має проводитися на галузевих підприємствах не залежно від форм власності, якщо технологічний процес, обладнання, сировина або матеріали б

потенційними джерелами небезпеки, наслідки впливу яких, у тому числі й генетичні, можуть проявитись, через багато років.

Атестація проводиться атестаційною комісією, склад якої визначаються наказом по підприємству в строки, передбачені колективним договором, але не рідше одного разу на 5 років. Відповідальність за якісне проведення атестації покладається на керівників галузевих об'єктів. Атестація робочих місць передбачає:

- встановлення чинників і причин виникнення несприятливих умов праці;
- санітарно-гігієнічне дослідження виробничого середовища і напруженості трудового процесу на робочому місці;
- комплексну оцінку чинників виробничого середовища, характеру праці;
- встановлення ступеня шкідливості і небезпечності праці та її характер за гігієнічною класифікацією;
- обґрунтування віднесення робочого місця до відповідної категорії зі шкідливими або важкими чи надважкими умовами праці;
- визначення права працівників на пільгове пенсійне забезпечення за роботу у несприятливих умовах;
- складання переліку робочих місць з пільговим пенсійним забезпеченням працівників.

Контроль за якістю проведення атестації робочих місць покладається на органи державної експертизи умов праці. За результатами атестації визначаються невідкладні заходи щодо покращення умов і безпеки праці, які не потребують залучення сторонніх організацій. За результатами робіт по виявленню шкідливих і небезпечних умов праці складають розділ паспорта технічного і санітарного стану структурного підрозділу галузевого об'єкту. На підставі цих даних розробляються заходи, що входять у комплексний план поліпшення умов, охорони праці і санітарно-оздоровчих заходів, а також у колективний договір.

Під час проведення паспортизації визначають загальну кількість засобів охорони праці, необхідну кількість ремонтів або заміну фізично застарілих на нові

та ін. Крім кількісної оцінки проводиться одночасно також вартісна характеристика засобів охорони праці.

Порядок і термін проведення робіт з паспортизації визначається наказом по структурному підрозділу галузевої організації. Паспорт технічного стану організації є базовим документом для планування заходів, спрямованих на підвищення рівня безпеки основних виробничих фондів.

2.2. Закон України "Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві і професійного захворювання, що призвели до втрати працездатності"

Відповідно до статті 6 Закону України "Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві і професійного захворювання, що призвели до втрати працездатності" суб'єктами страхування від нещасного випадку є застраховані громадяни, а в окремих випадках - члени їх сімей і інші особи, страхувальники і страховик.

Застрахованою є фізична особа, на користь якої здійснюється страхування (працівник).

Страхувальниками є працедавці, а у окремих випадках - застраховані особи.

Страховий Фонд соціального страхування від нещасних випадків на виробництві і професійних захворювань України. Об'єктом страхування від нещасного випадку є життя застрахованого, його здоров'я і працездатність.

Обов'язковому страхуванню від нещасного випадку підлягають:

- особи, що працюють на умовах трудового договору (контракту);
- що вчаться і студенти учбових закладів, клінічні ординатори, аспіранти, докторанти, повернуті до яких-небудь робіт в час, перед і після занять; під час занять, коли вони набувають професійних навиків; в період проходження виробничої практики (стажування), виконання робіт на підприємствах;

- особи, які містяться у виправних, лікувально-трудовах, виховально-трудовах установах і притягуються до трудової діяльності на виробництві цих установ або на інших підприємствах за спеціальними договорами.

Добровільно, за письмовою заявою, від нещасного випадку у Фонді соціального страхування від нещасних випадків можуть застрахуватися:

- священнослужителі, церковнослужителі і особи, що працюють в релігійних організаціях на виборних посадах;
- особи, що забезпечують себе роботою самостійно;
- громадяни - суб'єкти підприємницької діяльності. Термін страхування починається з дня, який настає за днем ухвалення заяви, за умови сплати страхового внеску.

Страхування припиняється, якщо страховий внесок не перерахований протягом трьох місяців з дня подачі заяви.

Страховий ризик - обставини, унаслідок яких може трапитися страховий випадок.

Страховим випадком є нещасний випадок або професійне захворювання, що заподіяло застрахованому фізичну або психічну травму при виконанні їм трудових обов'язків, з настанням яких виникає право на отримання матеріального забезпечення і (або) соціальних послуг.

Страховим випадком є також спричинення шкоди зародку унаслідок травмування на виробництві або професійного захворювання жінки під час її вагітності, у зв'язку з чим дитина народилася інвалідом. Така дитина відповідно до медичних висновків вважається застрахованою, і до 16 років або до закінчення навчання (не більше ніж до досягнення 23 років) їй надається допомога Фонду соціального страхування від нещасних випадків.

Нещасний випадок або професійне захворювання, що відбулися унаслідок порушення нормативних актів про охорону праці застрахованим, порушення їм правил охорони праці є страховим випадком і не звільняє страховика від виконання зобов'язань перед потерпілим.

Факт нещасного злучав на виробництві або професійного захворювання розслідується в порядку, затвердженому Кабінетом Міністрів України відповідно до Закону України "О охороні праці".

Нагляд за діяльністю Фонду соціального страхування від нещасних випадків здійснюють його наглядова рада, а державний нагляд - спеціально уповноважені центральні органи виконавчої влади. Направляє і координує роботу органів центральної виконавчої влади Кабінет Міністрів України. Наглядову раду контролює виконання Фондом соціального страхування від нещасних випадків своїх функцій, цільове використання засобів цього Фонду.

Метою державного надзору є контроль за дотриманням страхувальником і Фондом соціального страхування від нещасних випадків законодавства з цих питань.

Обов'язки Фонду соціального страхування від нещасних випадків з цих питань визначені Законом України "О загальнообов'язковому державному соціальному страхуванні від нещасного випадку на виробництві і професійного захворювання, що призвели втрату працездатності", із змінами і доповненнями в редакції Закону України "Про страхові тарифи на загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві і професійного захворювання, що призвели втрату працездатності».

Страховими виплатами є грошові суми, які Фонд соціального страхування виплачує застрахованому або особам, що мали на це право, зокрема:

- страхова виплата втраченого заробітку (або відповідній його частині) в залежності від ступеня втрати потерпілим професійної працездатності (щомісячна страхова виплата);
- страхова виплата у встановлених випадках одноразової допомоги потерпілому (членам його сім'ї і особам, що знаходяться на утриманні померлого);
- страхова виплата пенсії по інвалідності потерпілому;
- страхова виплата пенсії у зв'язку з втратою годувальника;
- страхова виплата дитині, що народилася інвалідом унаслідок травмування на виробництві або професійного захворювання його матері під час вагітності;
- страхові витрати на медичну і соціальну допомогу. За наявності факту спричинення моральною збитку проводиться страхова виплата за моральний збиток тощо.

У яких випадках відшкодовується моральний збиток потерпілому? У яких випадках проводять перерахунок розміру страхових виплат?

Моральний (немайновий) збиток, заподіяний умовами виробництва, не призвів втрати потерпілим професійної працездатності, відшкодовується Фондом соціального страхування від нещасних випадків за заявою характеру заподіяного морального збитку, Що потерпів з викладом, і за поданням відповідного висновку медичних органів. Відшкодування здійснюється у вигляді одноразової страхової виплати, незалежно від інших видів страхових виплат. Сума страхових виплат за моральний (немайновий) збиток визначається в судовому порядку. Сума страхової виплати морального збитку не може перевищувати двохсот розмірів мінімальної заробітної плати надінь виплати, незалежно від яких-небудь інших страхових виплат.

Перерахунок розміру страхових виплат медичну і соціальну допомогу проводиться у випадку:

зміни ступеню втрати професійної працездатності;

- зміни складу сім'ї померлого;
- підвищення розміру мінімальної заробітної плати;
- підвищення тарифних ставок (посадових окладів) працівників підприємства.

підприємства.

В цьому випадку перерахунок суми щомісячної страхової виплати у зв'язку з втраченим заробітком (у разі повної втрати професійної працездатності) здійснюється виходячи з тримісячного заробітку, визначеного за три повні календарні місяці роботи, відповідної професії (посади) після підвищення тарифних ставок (посадових окладів). При цьому визначена раніше сума страхової виплати зменшенню не підлягає.

Контрольні питання:

1 В яких документах відображаються питання охорони праці, техніки безпеки, виробничої санітарії та пожежної безпеки на будівельному майданчику?

2 Вкажіть основні задачі організації та управління охороною праці в будівництві.

3 Яку відповідальність несуть працівники за порушення законодавства та нормативних актів з охорони праці?

4 Які нещасні випадки вважаються пов'язаними з виробництвом?

5 Які нещасні випадки не вважаються пов'язаними з виробництвом?

6 Порядок розслідування та обліку нещасних випадків на виробництві. Які документи при цьому оформлюються?

7 Склад комісії з розслідування нещасних випадків і її обов'язки?

8 Хто здійснює контроль за своєчасністю і об'єктивністю розслідування нещасних випадків?

9 Як проводиться спеціальне розслідування нещасних випадків?

10 Який порядок звітності при нещасних випадках?

11 Як проводиться розслідування і облік випадків хронічних професійних захворювань і отруєнь?

12 Як проводиться розслідування і облік нещасних випадків невиробничого характеру? Які документи при цьому оформлюються?

13 Які основні причини виробничого травматизму і заходи щодо їх запобігання?

14 Які методи аналізу травматизму і професійних захворювань на виробництві ви знаєте і в чому вони полягають?

15 За якими показниками виробничого травматизму можна оцінити стан охорони праці на підприємстві?

ТЕМА 3

ПРОБЛЕМИ ФІЗІОЛОГІ, ГІГІЄНИ ТА ВИРОБНИЧОЇ САНІТАРІЇ В ГАЛУЗІ

План:

- 3.1. Показники умов праці.*
- 3.2. Чинники, що формують умови праці.*
- 3.3. Завдання аналізу умов праці.*
- 3.4. Аналіз умов праці за показниками чинників виробничого середовища.*

3.1. Показники умов праці

Здоров'я працюючих залежить від таких показників, як умови праці і стан санітарно-гігієнічного обслуговування.

В наш час стосовно умов праці і охорони здоров'я населення можна визначити чотири основи напрямки:

Перший: вдосконалення базових законів, правового регулювання відносин між власником та працівником. Хоча в базових законодавчих актах визначені права, обов'язки, функції та завдання відповідних органів, але вони діють ізольовано, бо немає механізму їх координації.

Другий: прийняття ряду нових законів («Про охорону здоров'я працюючого населення», «Про державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання», «Про державну санітарно-гігієнічну експертизу», «Про безпечність промислової продукції»), спрямованих на збереження здоров'я працюючих, а також розробка цільових національних програм, таких як Програма профілактики профзахворювань і зміцнення здоров'я працюючого населення.

Третій: ратифікування окремих міжнародних угод, конвенцій та рекомендацій Міжнародної організації праці про охорону здоров'я працівників на робочих місцях, про службу охорони здоров'я на підприємствах, про безпеку та гігієну праці та виробничого середовища, про службу гігієни праці тощо.

Четвертий: приведення всіх існуючих нормативних актів у відповідність до вимог законодавчих актів з обов'язковим урахуванням міжнародних стандартів і наукових досягнень.

Нині у нашій країні діє майже 3 тис. нормативних документів з питань гігієни, виробничої санітарії і безпеки праці. Відповідно до Закону «Про забезпечення санітарного та епідеміологічного благополуччя населення» розроблено і затверджено більш як 400 санітарних нормативів, правил, а також гігієнічний регламент.

В наш час назріла необхідність провести узгодження всієї нормативної документації, що не відповідає сучасним вимогам або застаріла, у відповідність до загальноєвропейських вимог. Здійснення цих робіт дасть змогу покращити організацію державного санітарно-епідеміологічного нагляду щодо дотримання гігієнічних нормативів та попередити шкідливий вплив виробничих чинників на організм людини.

3.2. Чинники, що формують умови праці

Умови праці органічно пов'язуються з виробничим середовищем. До виробничих умов праці належать всі елементи виробничого середовища, що впливають на організм людини, її працездатність безпосередньо в процесі праці. Умовно можна виділити три групи чинників, що формують умов праці, До першої групи належать чинники, що визначають характер умов праці, обумовлений нормативним та законодавчим державним регулюванням (тривалість робочого часу і режим праці і відпочинку, санітарні норми і вимоги, система державного контролю та нагляду за дотриманням діючого законодавства, норм, вимог і правил щодо умов праці та ін.); соціально-психологічний клімат, ефективність використання пільг і компенсацій за роботи, що пов'язані з шкідливим впливом.

До другої групи належать технічні і організаційні чинники, що безпосередньо впливають на формування умов праці на робочих місцях, дільницях, в цехах і на підприємстві в цілому. Це засоби праці (виробничі будівлі, споруди, санітарно-технічні пристрої, технологічне обладнання, Інструменти,

пристосування, засоби, що забезпечують технічну безпеку праці та ін.); предмети праці (сировина, матеріали, готові вироби); технологічні процеси (фізичні, механічні, хімічні методи обробки); організаційні форми виробництва, праці І управління (рівень спеціалізації виробництва, його масштаби, змінність роботи підприємства, перервність і неперервність виробництва, форми праці, його методи відносно робочої зміни, неділі, року, організація обслуговування робочого місця, структура підприємства і його підрозділів та ін.)

До третьої групи належать природні чинники, що мають особливе значення при формуванні умов праці в будівництві, на транспорті, сільському господарстві та інших галузях промисловості. В цю групу входять такі чинники: географічні (кліматичні зони, висота над рівнем моря, погодні умови); геологічні (характер залягання корисних копалин, спосіб їх добування); біологічні (особливості рослинного І тваринного світу, контакти з різними тваринами, рослинами, мікроорганізмами та продуктами їх життєдіяльності).

Вказані чинники, що формують умови праці, мають особливо важливе значення при проектуванні промислових об'єктів і конструюванні нової техніки і технології. Від того, наскільки повно при розробці проектів вони враховуються, буде залежати сприятливість чи несприятливість чинників, що формують умови праці.

Сформовані під дією різноманітних чинників умови праці являють собою сукупність елементів, що у свою чергу впливають на здоров'я, настрій та ін. При цьому мається на увазі як позитивна дія, так і негативна, що призводить до надмірного напруження фізіологічних і психологічних функцій організму або до виникнення хворобливого стану і невдоволення умовами праці.

Офіційний стандарт «ССБТ. Шкідливі і небезпечні виробничі чинники. Класифікація» розглядає елементи виробничого середовища тільки як джерело можливого погіршення здоров'я людини. Однак несприятлива дія всіх виробничих елементів обумовлюється не їх наявністю, а тим, що їх кількісні характеристики значно відхиляються від оптимального або нормативного рівня.

Фізичні навантаження, наприклад, життєво необхідні для людини, якщо вони відповідають її фізіологічним потребам.

Негативну дію вони проявляють лише у тих випадках, коли стають надмірними. Нестача фізичних навантажень або їх відсутність приносить організму людини не меншу шкоду, ніж їх надмірність, особливо якщо ця нестача супроводжується нервово-емоційним напруженням.

Якщо всі елементи виробничого середовища і організму людини врівноважуються, тоді умови праці оцінюються як сприятливі.

Сприятливими слід вважати такі умови праці, коли кількісна і якісна сукупність їх елементів формує у людини задоволення щодо результатів праці.

Елементи виробничого середовища можуть бути неврівноваженими внаслідок негативного впливу будь-яких шкідливих чинників і тоді умови праці оцінюються як несприятливі.

До несприятливих належать такі умови праці, коли їх дія здатна викликати у людини глибоку втому, що накопичуючись, може призвести до хворобливого стану або призвести до патології. Крім цього, у людини створюється негативна думка про роботу (мало-престижність, непопулярність та ін.).

Критеріями вважаються показники, що характеризують функціональний стан і здоров'я працівника (показники сили, швидкості нервових процесів, уваги, пам'яті, фізичної сили і витривалості, діяльності серцево-судинної системи, захворюваності та ін.).

З кінця минулого століття мірою тяжкості праці була кількість енергії (в калоріях), яка витрачалася при виконанні механічної роботи. Такий підхід був правомірним, коли для виконання роботи необхідні були тільки м'язові зусилля. В наш час для оцінки тяжкості праці єдиний енергетичний показник недостатній, бо він не враховує розумові і нервово-емоційні навантаження, що не дозволяє об'єктивно оцінювати вплив умов праці на організм людини.

Крім цього, при аналізі причин і чинників, що формують умови праці, необхідно мати на увазі, що комплекс несприятливих чинників виробничого середовища може чинити більш сильний вплив на організм, ніж ізольована дія

кожного з них окремо. Наприклад, в процесі гідроізоляційних та опоряджувальних робіт у повітря виробничих приміщень виділяється декілька хімічних сполук, причому токсичність їх значно вища, ніж сума токсичності окремих компонентів, що використовуються при цих роботах.

Поділ умов праці відповідно до гігієнічної класифікації за ступенем шкідливості та небезпечності з точки зору несприятливого впливу їх на працездатність і здоров'я людини нічим принциповим не відрізняється один від одного.

Шкідливі або небезпечні роботи можуть призвести до професійних захворювань або травматизму, а напружена розумова праця – до розвитку неврозів, завчасного атеросклерозу та ін. Різниця полягає не в ступені несприятливого впливу, а в його характері. В одному випадку це буде хронічне професійне захворювання, в іншому – травма або виробничо-обумовлене серцево-судинне або інше захворювання як результат перевтоми. Всі вони можуть стати причиною: погіршення стану здоров'я, зниження працездатності, інвалідності і завчасного припинення виробничої діяльності, тому в цьому відношенні між ними немає істотної різниці.

Крім цього, в умовах навіть однієї галузі важко знайти роботи, які можна було б вважати тільки тяжкими, тільки шкідливими, або тільки напруженими. У більшості випадків при несприятливих умовах праці можна спостерігати всі або декілька ознак, що діють одночасно. В наш час навіть ті професії, що традиційно вважалися чисто робітничими, нині мають суттєві нервово-психічні навантаження через переробку великого об'єму інформації (оператори, сталевари). Тому поділ умов праці за тяжкістю, шкідливістю та напруженістю не дає об'єктивної підстави для кількісної оцінки їх впливу на організм людини.

Однак з упевненістю можна сказати, що дія всього комплексу несприятливих виробничих чинників у будь-якому поєднанні неминуче відбивається на рівні працездатності і в цілому на стані організму людини. При цьому різноманітні, Іноді не схожі за фізичними, хімічними чи біологічними властивостями чинники і їх поєднання можуть викликати однозначні обмеження

працездатності і погіршення стану здоров'я людини, хоча зміни відбулися в різних системах організму.

Таким чином, однакові за тяжкістю зміни в організмі людини можуть бути обумовлені різноманітними причинами. Це можуть бути шкідливі чинники зовнішнього середовища, надмірні фізичні або розумові навантаження, дефіцит рухів при підвищеному нервово-емоційному напруженні або, навпаки, недостатня кількість Інформації та ін.

Отже всі вказані різноманітні причини призводять до одних і тих же наслідків – безпосередніх або віддалених в часі змін функціонального стану організму людини як реакції на вплив всієї сукупності елементів умов праці. Найбільш повно характеризує ступінь цього впливу поняття «тяжкість праці». Це поняття поєднує сукупну дію на працюючу людину різноманітних елементів умов праці.

Під тяжкістю праці розуміють ступінь сукупної дії всіх елементів, що становлять умови праці – санітарно-гігієнічних, психофізіологічних, естетичних і соціально-психологічних на працездатність людини, її здоров'я, життєдіяльність і відновлення енергетичних ресурсів (сили). У такому розумінні поняття «тяжкість праці» однаково використовується по відношенню як до фізичної, так і розумової праці, а також тих видів робіт, що виконуються у шкідливих та небезпечних умовах. Іншими словами, тяжкість праці – це функціональне напруження організму людини, що виникає під дією як фізичного, так і психічного (нервово-емоційного) навантаження, а також інших виробничих умов.

До функціональних змін, що відбуваються в організмі людини протягом робочої зміни або тижня, залежно від умов праці, можна віднести:

а) при сприятливих здорових і безпечних умовах праці – поліпшення функціональних можливостей організму як наслідок тренуваності, що призводить до підвищення працездатності і продуктивності праці;

б) при несприятливих умовах праці – підвищення виробничої втоми або перевтоми, що призводить до зниження працездатності і продуктивності праці, а також до виникнення захворювань і виробничого травматизму.

З плином часу сприятливі (здорові і безпечні) умови праці призводять до збереження і поліпшення здоров'я людини, продовження тривалості трудового довголіття, підвищеної опірності і функціональної здатності організму. При несприятливих умовах праці з часом розвиваються початкові патологічні зміни (так звані передзахворювання), а при тривалій праці в цих умовах – професійні або виробничо-обумовлені хронічні захворювання, зниження віку працездатності і скорочення її періоду, завчасне старіння і т. ін. Якісна і кількісна характеристика результатів трудової діяльності, фізіологічні параметри і показники здоров'я знаходяться в залежності від того, в якому з функціональних станів перебуває організм людини. Як відомо, організм людини в процесі праці зазнає три функціональні стани: нормальний, граничний (між нормою і патологією) і патологічний. Очевидно, що основну роль у вирішенні проблеми вдосконалення умов праці в галузі буде відігравати подальше скорочення частки ручної праці, особливо тяжкої та малопродуктивної, впровадження нових видів машин, обладнання, приладів та апаратів, опрацювання нових методів і прийомів праці, що вимагають нової техніки, технології та організації виробництва.

3.3. Завдання аналізу умов праці

Аналіз умов праці передбачає санітарно-гігієнічне обстеження окремих дільниць і санітарну характеристику конкретних професій галузевих об'єктів.

Санітарно-гігієнічне обстеження дільниць має включати такі характеристики:

1. Тип будівель, кількість поверхів, будівельний матеріал, місце розташування, стан стін, стелі, підлоги, вид матеріалу, яким покриті огороження.

2. Площа, висота, кубатура приміщення. Корисна площа і кубатура на одного робочого.

3. Детальне вивчення технологічного процесу, характеристика обладнання, сировини, циклічність виробництва та ін.

4. Метеорологічні умови на основних робочих місцях (температура повітря, відносна вологість, швидкість руху повітря, джерела випромінювання та

ін.).

5. Наявність пилу, шкідливих газів і пари у повітрі робочої зони, їх джерела, хімічний склад, концентрація в мг/м³.

6. Виробничий шум, вібрація місцева, або загальна, джерела і параметри на робочих місцях.

7. Системи опалення, вентиляції, освітлення, їх ефективність і відповідність прийнятим нормативам.

8. Загальний санітарний стан ділянки, побутові приміщення, достатність і відповідність будівельним нормам і правилам.

9. Дотримання санітарного законодавства при організації технологічного процесу щодо обмеження впливу шкідливих виробничих чинників на організм людини та заходи попередження негативних наслідків і їх ефективність.

Санітарна характеристика умов праці галузевих об'єктів при аналізі конкретної професії передбачає:

1. Детальний послідовний аналіз виробничих процесів, характеристики матеріалів і обладнання, що використовується, тривалість робочого дня, обідніх та короткочасних перерв у процесі праці;

2. Наявність на робочому місці шкідливих чинників, важкість праці, максимальну вагу переміщуваних вантажів, незручність чи незручність виробничої пози, часовий фактор та інше;

3. Напруженість праці, напруженість аналізаторних функцій, монотонність робіт, режим праці і відпочинку.

Після закінчення обстежень складається акт, який включає опис об'єкта, отримані дані про гігієнічну оцінку умов праці і перелік санітарно-оздоровчих заходів.

На підставі цього акту розробляється єдиний комплексний план санітарію-оздоровчих заходів на рік з врахуванням перспективного розвитку галузевого об'єкту.

При підготовці плану враховуються результати санітарно-гігієнічних досліджень і аналізу захворювань по ділянці, дані періодичних медичних

оглядів, акти розслідування професійних захворювань, дійсні санітарно-гігієнічні норми. План має включати такі розділи:

1. Організаційні і технологічні заходи.
2. Санітарно-технічні заходи (герметизація, видалення шкідливих газів і парів, зниження рівня шуму, вібрації, інфрачервоної радіації та ін.).
3. Профілактичні заходи. Проведення попередніх I періодичних медичних оглядів, підготовка ділянок, побутових приміщень до осінньо-зимового періоду, влаштування теплових завіс та ін.
4. Санітарно-гігієнічний нагляд і контроль за станом повітряного середовища, питною водою, за рівнем шуму, вібрації, і ін. Проведення лекцій та санітарно-гігієнічної роботи (проведення бесід за напрямками: алкоголізм, паління, наркотики та ін.). Тематика лекцій і бесід повинна відображати вплив несприятливих виробничих чинників і питань профілактики професійних захворювань.

В план повинні включатися також заходи по загальному санітарному благоустрою (колір стін, обладнання, озеленення та ін.), що є не специфічним подразником і може сприятливо впливати на працездатність людини. Цей план повинен включати всі оздоровчі заходи, які можуть бути не тільки чисто санітарного, але і технічного спрямування (робота з техніки безпеки, раціоналізація виробничого процесу). У план вносяться також заходи щодо режиму праці і відпочинку, організації робочого місця, вивчення причин травматизму та ін. Єдиної форми комплексного плану санітарно-оздоровчих заходів бути не може. Він має передбачати всю роботу по оздоровленню умов праці, терміни її виконання, прізвища осіб, що відповідають за їх виконання і відповідну вартість.

3.4. Аналіз умов праці за показниками чинників виробничого середовища

Умови предметної діяльності в будь-якій галузі народного господарства мають велике значення практично для всіх виробничих показників:

продуктивності праці, якості робіт, безпеки працюючих та ін. Умови праці – сукупність чинників виробничого середовища та трудового процесу, які впливають на здоров'я та працездатність людини в процесі її професійної діяльності.

За більш повним визначенням умови праці – це складне суспільне явище, яке формується в процесі праці під впливом соціально-економічних, технічних, організаційних і природних чинників, які впливають на здоров'я, працездатність, ставлення до праці, ефективність праці, рівень життя і розвиток людини як головної сили суспільства.

Умови праці характеризуються технічними, санітарно-технічними, естетичними та організаційними показниками,

Технічні показники умов праці характеризують технічний рівень засобів праці – ступінь механізації, автоматизації, оснащення ними галузі і вдосконалення існуючих технологічних процесів.

Санітарно-гігієнічні показники умов праці характеризують виробниче середовище – рівень освітлення, загазованість, мікрокліматичні параметри, рівень шуму, вібрації та ін.

Естетичні показники умов праці характеризують естетичне оформлення знарядь праці, робочих місць, інтер'єрів виробничих приміщень, кольорове оформлення виробничого середовища, застосування матеріалів, що використовуються за призначенням.

Організаційні показники умов праці характеризують вибір оптимальних режимів праці і відпочинку, стан виробничих і побутових приміщень, забезпечення працюючих засобами захисту та ін.

На галузевих об'єктах кожне підприємство має свою специфіку щодо умов праці, яка пов'язана з місцевими особливостями, з рівнем технічної Оснащеності структурних підрозділів та особливостями технологічного процесу. Тому аналіз умов праці має на меті виявлення небезпечних та шкідливих чинників, які є характерними для конкретного виробничого процесу, робочого місця, вивчення їх впливу на стан здоров'я та працездатність людини. Наказом Міністерства охорони

здоров'я від 08.04.2014 р. № 248 «Про затвердження Державних санітарних норм та правил» затверджена «Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу».

Гігієнічна класифікація за показниками шкідливості та небезпечності чинників виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу має за мету здійснення:

- гігієнічної оцінки існуючих умов та характеру праці на конкретних робочих місцях;
- атестації робочих місць за гігієнічними показниками;
- санітарно-гігієнічної експертизи та паспортизації виробничих підприємств галузі;
- встановлення пріоритетності у проведенні оздоровчих заходів та розробку рекомендацій для профвідбору, профпридатності на рівні ділянки, підприємств, організації та галузі в цілому.

Розробка рекомендацій та заходів має здійснюватися за принципом диференціації умов праці залежно від фактичних конкретно визначених рівнів (чинників) виробничого середовища і трудового процесу у порівнянні з санітарними нормами, правилами, гігієнічними нормативами та можливим їх впливом на стан здоров'я працюючих. Конкретно визначені чинники на підставі аналізу умов праці, що можуть призвести до патологічних змін у стані здоров'я працюючих, дають право віднести умови праці на робочих місцях до певного класу за шкідливістю та потенційною небезпечністю.

Основні поняття, що застосовуються у гігієнічній класифікації, при аналізі умов праці мають таке офіційне визначення:

Шкідливий виробничий чинник – чинник трудового процесу та середовища, вплив якого на організм людини в певних умовах може призвести до травми, або іншого раптового погіршення здоров'я;

Небезпечний виробничий чинник – чинник трудового процесу та середовища, вплив якого на організм людини в певних умовах може призвести до травми або іншого раптового пошкодження здоров'я.

Показник, який враховує вплив усіх елементів умов праці та виробничого середовища на організм людини, прийнято називати тяжкістю праці та напруженістю праці. Офіційно гігієнічна класифікація дає таке визначення важкості та напруженості праці. Важкість (тяжкість) праці – характеристика трудової діяльності людини, яка визначає ступінь залучення до роботи м'язів і відображає фізіологічні витрати внаслідок фізичного навантаження. Напруженість праці – характеристика трудового процесу, що відображає переважне навантаження на центральну нервову систему.

Вказані показники умов праці однаково застосовуються як до розумової, так і до фізичної праці. Правомірність застосування таких показників зумовлена тим, що організм людини не однаково реагує на вплив різних елементів умов праці. Однакові зміни в організмі працюючих можуть бути викликані різними причинами. В одних випадках це можуть бути будь-які шкідливі чинники навколишнього середовища, в інших – надмірне фізичне або розумове навантаження, в третіх – дефіцит рухів (гіподинамія) при підвищеному емоційному напруженні або надмірна їх інтенсивність, а також в деяких конкретних умовах можливий різний збіг вказаних причин. Отже тяжкість і напруженість праці характеризує збіг обставин та вплив всіх виробничих елементів, що складають умови праці на організм людини. Згідно з сучасною фізіологічною теорією функціональних систем розрізняють три функціональні стани організму людини: нормальний, граничний (між нормальним і патологічним) і патологічний. В процесі трудової діяльності під впливом різноманітних виробничих чинників у людини може сформуватися тільки один з цих трьох функціональних станів організму. Тому їх можна використовувати при аналізі умов праці для встановлення категорії тяжкості за показниками шкідливості та небезпечності чинників виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу. Відповідно до принципів гігієнічної класифікації

умови праці за ступенем шкідливості та небезпечності розподіляються на: оптимальні, допустимі, шкідливі та небезпечні (екстремальні).

Оптимальні умови праці – це такі, при яких зберігається не лише здоров'я працюючих, а і створюються передумови для підтримування високого рівня працездатності.

Оптимальні гігієнічні нормативи виробничих чинників встановлені для мікрокліматичних параметрів і чинників трудового процесу. При таких умовах всі елементи виробничого середовища перебувають у достатній відповідності з фізіологією людини.

Для інших чинників за оптимальні нормативи приймаються такі показники, за яких несприятливі умови виробничого середовища не перевищують рівнів, прийнятих за безпечні умови праці для людини.

Безпечні умови праці – це такі умови праці, за яких вплив шкідливих і небезпечних виробничих чинників на працюючих виключений або їх рівні не перевищують гігієнічні нормативи.

Якщо вплив виробничого середовища в межах норми або один з елементів виробничого середовища трохи перевищує встановлені норми – умови праці класифікуються як допустимі.

Допустимі умови праці характеризуються такими рівнями чинників виробничого середовища і трудового процесу, які не перевищують встановлених нормативів для робочих місць, а можливі зміни функціонального стану організму відновлюються за час регламентованого відпочинку або до початку наступної зміни та не чинять несприятливого впливу на стан здоров'я працюючих і їх нащадків у найближчому та віддаленому періоді.

Шкідливі умови праці характеризуються наявністю шкідливих виробничих чинників, що перевищують нормативи і здатні чинити несприятливий вплив на організм працюючого або на його нащадків. Шкідливі умови праці за рівнем перевищення гігієнічних нормативів та вираженості змін в організмі працюючих поділяються на чотири ступені.

Перший ступінь – умови праці, що характеризуються такими відхиленнями від гігієнічних нормативів, які, як правило, викликають функціональні зміни, що виходять за межі фізіологічних коливань та найчастіше сприяють зростанню захворюваності з тимчасовою втратою працездатності;

Другий ступінь – умови праці, що характеризуються такими рівнями чинників виробничого середовища і трудового процесу, які здатні викликати стійкі функціональні порушення, призводити у більшості випадків до зростання захворюваності з тимчасовою втратою працездатності, підвищення частоти загальної захворюваності, появи окремих ознак професійної патології;

Третя ступінь – умови праці, що характеризуються такими рівнями шкідливих чинників виробничого середовища і трудового процесу, які призводять до підвищення рівнів захворюваності з тимчасовою втратою працездатності та, як правило, початкових стадій професійних захворювань; Четвертий ступінь – умови праці, що характеризуються такими рівнями чинників виробничого середовища, які здатні призводити до розвитку виражених форм професійних захворювань, значного зростання хронічної патології та рівнів захворюваності з тимчасовою втратою працездатності.

Поряд з цими умовами праці гігієнічна класифікація виділяє в окрему групу небезпечні (екстремальні) умови праці.

Небезпечні (екстремальні) – це умови праці, що характеризуються такими рівнями чинників виробничого середовища, вплив яких на протязі робочої зміни створює високий ризик виникнення важких форм гострих професійних уражень, отруєнь, каліцтв, загрозу для життя. Небезпечними вважаються роботи, які виконуються в умовах, небезпечних для життя, не зважаючи на те, що є відповідні засоби захисту, які гарантують безпеку праці (верхолази, водолази та ін.).

До особливо небезпечних робіт належить діяльність, пов'язана з ліквідацією аварій, катастроф, пожеж та інші роботи в особливо небезпечних умовах.

Контрольні питання:

- 1 За якими показниками можна оцінити стан охорони праці підприємства та його структурних підрозділів?
- 2 Які пільги надаються працівникам за роботу, яка не відповідає санітарним нормам?
- 3 У яких випадках працівникам виплачується компенсація за важкі та шкідливі умови праці?
- 4 В чому полягає відмінність між фізичною та розумовою працею з точки зору порушень нормального фізіологічного функціонування організму?
- 5 Охарактеризуйте небезпечні психофізіологічні і шкідливі виробничі показники?
- 6 Що таке стрес і як він проявляється в трудовій діяльності?
- 7 Охарактеризуйте вплив індивідуальних якостей працівника на безпеку праці.
- 8 Значення мотивів у системі охорони праці.
- 9 Як створити психологічний настрій працівника на безпеку праці?

ТЕМА 4

ДОКУМЕНТАЦІЯ, ЩОДО ОРГАНІЗАЦІЇ ОХОРОНИ ПРАЦІ НА БУДІВЕЛЬНОМУ МАЙДАНЧИКУ

План:

- 4.1. Організаційно технологічна документація.*
- 4.2. Організація і управління охороною праці в будівництві.*
- 4.3. Організація будівельного майданчика.*
- 4.4. Електробезпека на будівельному майданчику.*
- 4.5. Охорона праці при експлуатації засобів підмоцвання.*

4.1. Організаційно технологічна документація

Питання охорони праці та техніки безпеки, виробничої санітарії і пожежної безпеки на будівельному майданчику розробляються в проектах організацій будівництва (ПОБ) і проекти виконання робіт (ПВР). Питання охорони праці та техніки безпеки відображаються також в типових проектах безпечного виконання робіт по зведенню об'єктів, в альбомах типового інвентарю, оснастки, пристроїв та інструментів для безпечного виробництва будівельно-монтажних робіт, в схемах комплексної механізації і по виконанню найбільш складних і небезпечних робіт, а також в плакатах по організації безпечного виробництва окремих видів робіт.

Заходи з охорони праці, що розробляються в організаційно технологічній документації, можна розділити на три основні групи: загальномайданчикові, технологічні та спеціальні.

До загальномайданчикових відносяться заходи, пов'язані з організацією майданчика будівництва.

Технологічні заходи розробляються для певного виробничого процесу і є його зіставною частиною.

У спеціальних або організаційні заходи розглядаються виробничі питання, пов'язані з метеорологічними умовами виконання робіт і застосуванням токсичних матеріалів, санітарними та протипожежними умовами.

Проект організації будівництва розробляє провідна проектна організація. У ПОС, як організаційно-економічному документі, розробляються такі основні питання охорони праці і техніки безпеки:

- заходи щодо забезпечення санітарно-гігієнічного обслуговування працюючих на будівництві (типових тимчасових будівель: душових, гардеробних, умивальних, приміщень для відпочинку, обігріву та прийому їжі тощо);

- порядок забезпечення пристосуваннями і різного виду оснащенням для безпечного виконання будівельно-монтажних робіт (ліси, підмости, інвентарні захисні огорожі тощо);

– розміщення тимчасових доріг на території будівництва; розміщення інженерних мереж і місць підключення тимчасових інженерних комунікацій до діючих мереж із зазначенням джерел забезпечення водою, теплом, парою;

– розміщення складських майданчиків і їх оснащення для складування матеріалів, конструкцій та обладнання, а також рішення по переміщенню великовагового негабаритного обладнання та укрупнених будівельних конструкцій;

– перелік спеціальних допоміжних споруд, пристосувань, пристроїв і установок, на які повинні бути розроблені робочі креслення, що входять до складу проекту будівництва об'єкта.

Проект організації будівництва об'єкта розробляють на весь об'єм будівництва. У ньому передбачаються всі умови для безпечного ведення робіт на будівельному майданчику.

При реконструкції діючих промислових підприємств і споруд в проектах організації будівництва питань охорони праці приділяється особливе значення. У ПОБ враховуються об'єми робіт, виконуваних в обмежених і шкідливих умовах, вимоги пожежо- та вибухобезпеки використовуваних матеріалів та реконструйованих ділянок цехів і заходи, що забезпечують стійкість існуючих конструкцій.

У проекті виконання робіт передбачаються такі рішення по техніці безпеки, розробка яких безпосередньо на будівельному майданчику представляє труднощі і вимагає попередніх проектних проробок.

У будівельному генеральному плані на стадії ПВР питання охорони праці і техніки безпеки відображаються в заходах, що забезпечують безпечні умови праці при зведенні об'єкту. До таких заходів належать: огорожа території; визначення схем руху транспорту і механізмів; місць установки будівельних машин і підйомників і небезпечних зон; розміщення шляхів і установка засобів підйому працюючих на поверхні; розміщення проходів в будівлі і споруди; визначення джерел освітлення і їх розміщення на території будівництва; визначення майданчиків складування матеріалів і виробів; а також розташування приміщень

для санітарно-побутового обслуговування працюючих, пристроїв для пиття води і місць відпочинку, зони виконання робіт підвищеної небезпеки.

У проекті виробничих робіт (технологічною картою) повинні бути вказані:

- способи виконання робіт, що забезпечують максимальну безпеку праці працюючих;

- оснащення і пристосування для забезпечення тимчасового кріплення конструкцій, що зводяться, деталей і вузлів, способи їх установки;

- інвентарні вантажозахоплювальні пристрої, що полегшують строповку і розстроповку конструкцій;

- схеми стропування, підйому і транспортування конструкцій, що монтуються;

- типи інвентарних засобів підмоцнення і способи їх перестановки, що забезпечують безпечне виконання робіт;

- засоби сигналізації та зв'язку;

- засоби контейнеризації та тара для переміщення штучних і сипучих матеріалів, а також бетону і розчину з урахуванням зручності його подачі до місця роботи;

- конструкції захисних козирків і настилів, місця і способи їх установки і демонтажу;

- засоби для видалення відходів будівельних матеріалів і сміття;

- рекомендовані засоби індивідуального захисту і способи і способи їх ефективного застосування;

- місця закріплення карабінів запобіжних поясів;

- заходи щодо забезпечення особистої безпеки працюючих.

Технологічні карти, що передбачають виконання будівельних робіт в зимовий період, повинні додатково містити вказівки з техніки безпеки при використанні різних хімічних добавок, а також електроенергії, пара і тепляків для прогріву конструкцій.

У проекті виконання робіт передбачаються заходи щодо електробезпеки, де повинні бути чітко визначені:

- система електропостачання і розподілу електричної енергії для здійснення загальнобудівельних робіт і пристрої освітлення;
- траси, типи і напруга електричних ліній, а також місця розташування водно-розподільних пристроїв і підключаючих пунктів;
- конкретні рішення щодо перебазування і перерозподілу навантажень по ходу будівництва;
- вид механічного захисту і габарити ліній, які перетинають дороги і магістралі (в місцях, де експлуатуються крани та інші великогабаритні машини, слід уникати пристрою ліній електропередачі);
- місця розташування пунктів повторного заземлення нульового дроту;
- умови, що передбачають можливість відключення всіх електроустановок в межах окремих об'єктів і ділянок робіт тощо.

Відповідно до прийнятого варіанту електропостачання в ПВР повинен бути проведений розрахунок перетинів проводів і вибір видів електрозахисту.

Проекти організації будівництва і проект виконання робіт, в тому числі технологічні карти та інша документація повинні бути розглянуті і затверджені головним інженером будівельно-монтажної організації до початок будівництва. Працівники служби охорони праці, головні механіки та головні енергетики зобов'язані розглянути ПОБ і ПВР в часті повноти та обґрунтованості прийнятих рішень про техніку безпеки та виробничої санітарії.

4.2. Організація і управління охороною праці в будівництві

Основними завданнями охорони праці є:

- організація роботи по ліквідації причин виробничого травматизму;
- здійснення контролю за роботою виробничих і технічних служб організацій і підприємств щодо поліпшення умов праці, вдосконалення техніки безпеки та засобів захисту на основі широкого впровадження досягнень науки і техніки та підвищення культури виробництва;
- розробка і здійснення організаційно-технічних і санітарно-гігієнічних заходів з попередження виробничого травматизму і професійних захворювань.

Для практичного виконання цих завдань залучаються інженерно-технічні працівники будівництва, громадські інспектори, члени комісій охорони праці, профспілки, проектні та наукові інститути.

Службою охорони праці безпосередньо керує головний інженер організації. Служба охорони праці як правило комплектується робітниками з вищою або середньою технічною освітою, що мають стаж інженерної роботи в будівництві або на підприємствах будівельної індустрії менше 3-х років. Вони представляють організацію або підприємство в державних та громадських установах або на підприємствах і несуть відповідальність за виконання покладених на них обов'язків.

Права служби охорони праці:

- давати керівникам та інженерно-технічному персоналу підвідомчих організацій вказівки або розпорядження про усунення наявних недоліків в і порушень правил і норм техніки безпеки та виробничої санітарії;

- забороняти проведення робіт на окремих ділянках будівництва, цехів, машинах, механізмах і верстатах за умов, небезпечних для життя і здоров'я працюючих, негайно але повідомляючи про це керівникам організацій та підприємств;

- вимагати від керівників організацій і підприємств своєчасного розслідування нещасних випадків, пов'язаних з виробництвом;

- виконання робіт в суворій відповідності до вимог Державних будівельних норм і правил, прийнятих в проекті виконання робіт;

- складання, затвердження та суворого дотримання суміщених графіків виконання робіт і заходів з техніки безпеки при виконанні робіт одночасно декількома організаціями;

- вносити пропозиції про заохочення працівників підвідомчих організацій і підприємств за досягнуті успіхи в поліпшенні техніки безпеки;

- притягнення до відповідальності осіб які не виконують приписи служби техніки безпеки і виробничої санітарії.

4.3. Організація будівельного майданчика

Правильна організація будівельного майданчика повинна забезпечувати безпеку праці працівників на всіх етапах виконання робіт.

Територія будівельної площадки під уникнути доступу сторонніх осіб повинна бути огорожена за ДСТУ Б В.2.8-43:2011 Огородження інвентарні будівельних майданчиків та ділянок виконання будівельно-монтажних робіт. ТУ.

Огородження бувають:

- захисно-охоронні;
- захисні;
- сигнальні.

Огородження по конструкції поділяються на панельні, панельно- стійку і стійку. Панелі можуть бути суцільними і розрідженими. Захисно-охоронні огорожі повинні бути тільки суцільними. Огородження по виконанню підрозділяються на огорожі з добірними елементами (захисні козирки, перила, підкоси) і без них.

В огорожах слід передбачати редбачати ворота для проїзду будівельних машин і хвіртки для проходу людей. Огородження повинні бути пофарбовані в сигнальні кольори згідно з ДСТУ EN ISO 7010:2019 «Графічні символи. Кольори та знаки безпеки. Зареєстровані знаки безпеки». На елементах і деталях огорожень не допускається наявність гострих кромek, задирок і нерівностей. Поверхня будівельного майданчика планується з пристроєм водовідведення за її межі. Влаштовуються під'їзні шляхи, внутрішньо майданчикові дороги і проїзди. На під'їздах до території будмайданчика встановлюється необхідні дорожні знаки.

У місцях руху робочих через траншеї і канали (глибиною понад 1 м та інші перешкоди роблять містки. У темну пору доби будівельний майданчик висвітлюють, захищають небезпечні місця, виставляють світлові сигнали і влаштовують аварійне освітлення. Проходи, розташовані на уступах, укосах і косогорах з ухилом більше 20° обладнають трапами, містками, сходами.

Тимчасові комунікації водопроводу, тепло- і електромережі в місцях перетину з дорогами та проїздами заглиблюють в землю або влаштовують на висоті для безпечного руху людей і проїзд транспортних засобів.

Обладнуються майданчики для складування будівельних матеріалів і конструкцій, влаштовується огорожу зон складування. Позначаються межі штабелів, проходів та проїздів між ними, вивішуються схеми складують основу із зазначенням максимально допустимої висоти штабелів.

Складування матеріалів, прокладка рейкових шляхів, установка різних опор повинні проводитися, як правило, за межами призми обвалення ґрунту виїмки (котловану, траншеї), стінки якої не закріплені. Якщо вона розміщується в межах призми обвалення ґрунту і виїмок з кріпленнями необхідно провести попередню перевірку розрахунком міцності цих кріплень з урахуванням коефіцієнта динамічності навантаження.

У в'їзду на майданчик або будь-який об'єкт будівництва повинна бути встановлена схема руху транспортних засобів, а на узбіччях доріг що абсолютно очевидно дорожні знаки, які регламентують порядок руху.

Для попередження травматизму входи в споруджувані будівлі захищають зверху суцільним навісом.

Будівельне сміття з будинків і лісів треба опускати за закритими жолобах, в закритих ящиках або контейнерах. Місця скидання сміття захищаються з усіх боків або встановлюється нагляд для попередження про небезпеку.

При розбиранні будівель їх треба відключити від усіх комунікацій, організувати незалежну схему електропостачання, захистити територію.

Матеріали, отримані при розбиранні необхідно складувати в місцях, намічених в схемах або технологічних картах.

Чи не допускається розбирати будови одночасно в декілька ярусів по одній вертикалі і розбирати конструкції на перекритті.

4.4. Електробезпека на будівельному майданчику

Основні вимоги безпеки регламентуються по ДСТУ Б А.3.2-13:2011 «Система стандартів безпеки праці. Будівництво. Електробезпечність. Загальні вимоги».

Лінії електропередачі слід розміщувати так, щоб опори не загороджували входів в будівлі і в'їзди на будівельний майданчик і не ускладнювали по ній рух людей і техніки. У місцях можливого наїзду транспортом опори захищають відбійними тумбами.

На повітряних ЛЕП нульовий провід у своєму розпорядженні нижче фазних проводів. Провід зовнішнього освітлення, які прокладаються на ЛЕП повинні розташовуватися під нульовим проводом.

Проходження повітряних ліній над будівлями не допускається, за винятком підведень до будівель.

Входи проводів в будівлі через стіни виконуються в трубах.

Необхідно передбачати можливість відключення електроустановок в межах окремих об'єктів і ділянок робіт.

Всі роботи з електрикою повинні здійснюватися тільки електротехнічним персоналом, який має відповідну кваліфікацію із застосуванням засобів індивідуального захисту від струму.

Живлення електроприймачів здійснюється електрощитової через розподільних і ввідні пристрої. Розподільні, вступні і пускові пристрої вибирають з урахуванням умов роботи, кількості і потужності споживачів. Для захисту від атмосферних опадів передбачаються козирки, навіси та інші укриття.

Електроустановки повинні мати маркування, написи, цифрові й літерні позначення, що вказують на розподільчі, ввідні і пускові пристрої, кабелі, дроти.

Струмопровідні шини фарбуються: при змінному струмі фаза А – жовтий колір, В – зелений, С – червоний; при постійному струмі позитивна шина (+) в червоний колір, негативна (–) – в синій.

При роботах в особливо небезпечних умовах застосовуються понижуючі трансформатори, генератори і акумуляторні батареї.

Неізольовані струмоведучі частини повинні бути з можливістю їх відкриття за допомогою ключа огорожені або перебувати на недоступній висоті.

Якщо ручні електричні машини розраховані на знижену напругу, то вони повинні бути укомплектованими штепсельними вилками виключають помилкове включення в мережу з більш високою напругою. Машини без внутрішньої ізоляції всіх частин повинні бути заземлені.

Необхідно застосовувати заземлення та занулення електричних машин.

Для електричних мереж напругою до 1000 В становлюються охоронні зони:

- уздовж повітряних ліній електропередачі у вигляді ділянки землі і простору, укладеного між паралельними площинами віддаленими від крайніх проводів на 2 м з кожного боку;

- уздовж підземних ліній електропередачі у вигляді ділянки землі, обмеженого паралельними прямими, віддаленими від крайніх кабелів на 1 м з кожного боку, а при проходженні кабельних ліній в містах під тротуарами – на 0,6 м в сторону будівель і на 1 м в сторону проїжджої частини;

- уздовж підводних кабельних ліній електропередачі у вигляді ділянки водного простору від водної поверхні до дна, укладеного між вертикальними площинами, віддаленими т крайніх кабелів на 100 м з кожного боку.

Без письмової згоди організації, яка експлуатує лінії забороняється:

- здійснювати будівельні, монтажні, вибухові, поливальні, вантажно-розвантажувальні і землечерпальні роботи;

- влаштовувати проїзди для машин і механізмів, що мають загальну висоту з вантажем або без вантажу від поверхні дороги понад 4,5 м і стоянки автотранспорту та механізмів;

- провадити земляні роботи на глибині понад 0,3 м і планування ґрунту за допомогою бульдозерів, екскаваторів і інших землерийних машин.

Роботі будівельних машин в охоронній зоні повітряної лінії повинно передувати зняття напруги з лінії по узгодженню з її власником.

При виявленні кабелю не зазначеного в технічній документації на проведення робіт підприємство виробляє земляні роботи зобов'язана їх негайно

припинити, вжити заходів до збереження кабелю і повідомити в організацію яка експлуатує електричні мережі.

Для захисту від електричного струму застосовують ізолюючі захисні засоби, стаціонарні і переносні заземлення і огороження, переносні покажчики напруги, пристрої від падіння людей з висоти при ураженні електричним струмом.

Засоби індивідуального захисту поділяються на основні та додаткові. До основних відносяться ізолюючі вимірювальні штанги, ізолюючі і струмовимірювальні кліщі, ізолюючі пристрої, обладнання та пристосування.

До додаткових засобів захисту відносяться діелектричні рукавички, чоботи і боти, ізолюючі підставки, діелектричні килимки і доріжки.

4.5. Охорона праці при експлуатації засобів підмошування

До засобів підмошування для апаратного забезпечення для виконання будівельних робіт на висоті.

Згідно ДСТУ Б В.2.8-39:2011 «Засоби підмошування. Загальні технічні умови» за типами конструкцій засоби підмошування діляться на: ліси, підмости, вишки, колиски, майданчики, сходи, трапи;

За несучою здатністю – на легкі, середні, важкі;

За способом установки – вільностоячі, приставні, переставні, пересувні, навісні.

Основними причинами аварій при використанні засобів підмошування є:

- неякісне проектування (коли не враховуються особливості схеми лісів);
- недотримання технічних умов при виготовленні і монтажі риштувань та помосту (недотримання проектних розмірів, порушення вертикальності стійок, погане кріплення до стін будівель, неправильне спирання на основу тощо);
- недотримання технічних умов в процесі експлуатації (перевищення розрахункових навантажень через підвищений запасу матеріалів і сміття на настилах, пошкодження транспортними засобами, вихід з ладу кріплень лісів та ін.).

Допускається застосовувати толь до з дозволу головного інженера будівництва.

Риштування та помости висотою до 4 м допускаються в експлуатацію після приймання їх майстром чи виконробом з реєстрацією в журналі робіт.

Якщо висота більш 4м приймання лісів здійснює комісія призначена керівником будівельно-монтажної організації, що оформляється актом, при цьому приділяється увага наявності з'єднань і надійності кріплень, правильності установки і надійності опорних майданчиків, від блискавки.

У місцях підйому людей повинні бути плакати зі схемами розміщення навантажень. В експлуатацію лісу приймаються тільки після випробувань на статичну і динамічну навантаження.

Під час статичного випробування ліси витримують протягом однієї години при навантаженні, яке перевищує нормативне на 20%.

При динамічних випробуваннях виконуються всі робочі операції з перевищенням нормативного навантаження на 10%.

Для підйомних засобів підмоцнування застосовують сталеві канати не менше дев'ятикратного запасу міцності. Поблизу проїздів ліси встановлюють на відстані не менше 0,6 м від граничних розмірів транспортних засобів.

Контрольні питання:

1. Наведіть основні вимоги до огорожень будівельного майданчику та їх призначення.
2. Як здійснюється складування матеріалів на будівельному майданчику?
3. Як здійснюється устрій будівельного майданчику з метою безпечного переміщення транспорту та людей?
4. Вкажіть основні санітарно-гігієнічні вимоги до вибору та організації будівельного майданчику.
5. Як здійснюється освітлення об'єктів, що будуються?
6. Яким чином повинно здійснюватися зберігання балонів з стисненими

газами на будівельному майданчику?

7. Як на будівельному майданчику повинні зберігатися токсичні та легкозаймисті речовини?

8. Приведіть основні вимоги, що висуваються до безпечної організації вантажно-розвантажувальний робіт.

9. Які естетичні та ергономічні особливості організації будівельного майданчику?

10. Вкажіть основні причини електураження на будівельному майданчику.

11. Перелічіть основні вимоги до безпечного влаштування електроустановок на території будівництва.

12. Яким чином може здійснюватися захисне заземлення та занулення на території будівельного майданчику?

13. Наведіть основні вимоги з охорони праці при розборці споруд та їх реконструкції.

14. Приведіть причини травматизму при використанні засобів підмащення та вкажіть основні міри з їх безпечної експлуатації.

15. Як проводяться випробування лісів та підмащень?

ТЕМА 5

СПЕЦІАЛЬНІ РОЗДІЛИ ОХОРОНИ ПРАЦІ В ГАЛУЗІ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

План:

5.1. Аналіз умов праці у галузі за показниками шкідливості та небезпечності чинників виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу.

5.2. Загальні вимоги безпеки до виробничого обладнання та технологічних процесів.

- 5.3. Деякі професійні захворювання характерні для працівників галузі.
- 5.4. Гігієнічне нормування умов праці за показниками мікроклімату.
- 5.5. Гігієнічне нормування умов праці за показниками виробничого шуму, вібрації, ультразвуку та інфразвуку.
- 5.6. Нормування шкідливих речовин в повітрі робочої зони.
- 5.7. Організація безпечної роботи електроустановок.
- 5.8. Вимоги безпеки до виробничих і допоміжних приміщень.
- 5.9. Вимоги безпеки праці під час експлуатації систем вентиляції, опалення і кондиціонування повітря.
- 5.10. Важкість праці: Динамічні, статичні навантаження. Напруженість праці. Увага, напруженість аналізаторних функцій, емоційна та інтелектуальна напруженість, монотонність праці.

5.1. Аналіз умов праці у галузі за показниками шкідливості та небезпечності чинників виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу

Головним завданням будь-якої галузі народного господарства є збільшення продуктивності праці. Разом з тим продуктивність праці обумовлена здатністю працівників фізично, фізіологічно та психофізіологічно виконувати поставлені задачі і нерозривно пов'язана з умовами праці. Охорона праці може відігравати подвійну роль в інтенсифікації виробництва: з одного боку при ігноруванні принципів охорони праці можуть виникнути різкі порушення умов праці з наслідками негативної дії на здоров'я працівників, зниження продуктивності праці, а з іншого – охорона праці може стати важливим кроком успішної інтенсифікації виробництва. Принципи соціальної справедливості також вимагають забезпечення всіх працюючих рівними пільгами та компенсаціями в разі невідповідності умов праці. Як це зробити, особливо, коли в реальних умовах виробництва працюючі можуть піддаватись впливу одночасно кількох шкідливих і небезпечних виробничих факторів.

Для об'єктивної оцінки умов праці на виробництві проводиться атестація

робочих місць. Згідно Постанови Кабінету Міністрів України N 660 (660-2023-п) від 30.06.2023. атестація робочих місць за умовами праці проводиться на підприємствах і організаціях незалежно від форм власності й господарювання, де технологічний процес, використовуване обладнання, сировина та матеріали є потенційними джерелами шкідливих і небезпечних виробничих факторів, що можуть несприятливо впливати на стан здоров'я працюючих, а також на їхніх нащадків як тепер, так і в майбутньому. Основна мета атестації полягає у врегулюванні відносин між роботодавцем і працівниками у галузі реалізації прав на здорові й безпечні умови праці. Результати атестації використовуються для цілеспрямованої і планомірної роботи, спрямованої на покращення умов праці, а також для надання пільг і компенсацій, передбачених чинним законодавством, таких, як скорочена тривалість робочого часу, додаткова оплачувана відпустка, пільгова пенсія, оплата праці у підвищеному розмірі.

Для проведення атестації робочих місць та встановлення пріоритету в проведенні оздоровчих заходів використовується – «Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу», затверджена наказом Міністерства охорони здоров'я України від 08.04.2014 № 248.

Виходячи з принципів Гігієнічної класифікації, умови праці діляться на 4 класи – оптимальні, допустимі, шкідливі та небезпечні (екстремальні).

клас – ОПТИМАЛЬНІ умови праці – такі умови, при яких зберігається не лише здоров'я працюючих, а й створюються передумови для підтримання високого рівня працездатності. Оптимальні гігієнічні нормативи виробничих факторів встановлені для мікроклімату і факторів 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.

клас – ДОПУСТИМІ умови праці – 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 чинять несприятливого впливу на стан здоров'я працюючих та їх потомство в найближчому і віддаленому періодах.

клас – ШКІДЛИВІ умови праці — характеризуються такими рівнями шкідливих виробничих факторів, які перевищують гігієнічні нормативи і здатні чинити несприятливий вплив на організм працюючого та/або його потомство.

Шкідливі умови праці за ступенем перевищення гігієнічних нормативів та вираженості можливих змін в організмі працюючих поділяються на 4 ступені:

ступінь (3.1) – умови праці характеризуються такими рівнями шкідливих факторів виробничого середовища та трудового процесу, які, як правило, викликають функціональні зміни, що виходять за межі фізіологічних коливань (останні відновлюються при тривалішій, ніж початок наступної зміни, перерві контакту з шкідливими факторами) та збільшують ризик погіршення здоров'я;

ступінь (3.2) – умови праці 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, появи окремих ознак або легких форм професійної патології (як правило, без втрати професійної працездатності), що виникають після тривалої експозиції (10 років та більше);

ступінь (3.3) – умови праці характеризуються такими рівнями шкідливих факторів виробничого середовища і трудового процесу, які призводять, окрім зростання виробничо-обумовленої захворюваності, до розвитку професійних захворювань, як правило, легкого та середнього ступенів важкості (з втратою професійної працездатності в період трудової діяльності);

ступінь (3.4) — умови праці 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 важких форм професійних захворювань (з втратою загальної працездатності);

4 клас НЕБЕЗПЕЧНІ (ЕКСТРЕМАЛЬНІ) умови праці – характеризуються

такими рівнями шкідливих факторів виробничого середовища і трудового процесу, вплив яких протягом робочої зміни (або ж її частини) створює загрозу для життя, високий ризик виникнення важких форм гострих професійних уражень.

Ступінь шкідливості умов праці встановлюється за величиною перевищення граничнодопустимих концентрацій шкідливих речовин; класом та ступенем шкідливості чинників біологічного походження; залежно від величин перевищення чинних нормативів шуму, вібрації, інфра- та ультразвуку; за показником мікроклімату, який отримав найвищий ступінь шкідливості з врахуванням категорії важкості праці за рівнем енергозатрат, або за інтегральним показником теплового навантаження середовища; за величиною перевищення граничнодопустимих рівнів електромагнітних полів та випромінювання; за параметрами радіаційного фактору відповідно до НРБУ-97/Д-2000 «Норми радіаційної безпеки України. Радіаційний захист від джерел потенційного опромінення. Державні гігієнічні нормативи» (ДГН 6.6.1. - 6.5.061-2000); за показниками природного та штучного освітлення; за величиною недодержання необхідної кількості іонів повітря і показника їх полярності.

Оцінка важкості трудового процесу здійснюється на підставі обліку фізичного динамічного навантаження, маси вантажу, що піднімається і переміщується, загального числа стереотипних робочих рухів, величини статичного навантаження, робочої пози, ступеню нахилу корпусу, переміщень в просторі.

Оцінка напруженості трудового процесу здійснюється на підставі обліку факторів, що характеризують напруженість праці, а саме, інтелектуальні, сенсорні, емоційні навантаження, ступінь монотонності навантажень, режим роботи.

Згідно гігієнічної класифікації робота в умовах перевищення гігієнічних нормативів (3 та 4 клас умов праці) може бути дозволена тільки при застосуванні засобів колективного та індивідуального захисту і скороченні часу дії шкідливих виробничих факторів (захист часом). Робота в небезпечних (екстремальних)

умовах праці (4 клас) не дозволяється, за винятком ліквідації аварій, проведення екстрених робіт для попередження аварійних ситуацій. Ця робота повинна виконуватись у відповідних засобах індивідуального захисту та регламентованих режимах виконання робіт.

Оскільки умови праці визначають ступінь захворюваності працюючих, як професійної, так і виробничо зумовленої, тому контроль показників захворюваності також може відігравати важливу роль у поліпшенні умов праці. З цією метою використовують поняття професійної захворюваності.

Професійна захворюваність – це показник числа виявлених вперше протягом року хворих із професійними захворюваннями і отруєннями, розрахований на 100, 1000, 10000, 100000 працюючих, які зазнають впливу шкідливих виробничих факторів.

5.2. Загальні вимоги безпеки до виробничого обладнання та технологічних процесів

Основними складовими безпеки праці на виробництві є:

безпечне виробниче обладнання;

безпечні технологічні процеси;

організація безпечного виконання робіт.

ДСТУ ГОСТ 12.2.061:2009 «Система стандартів безпеки праці. Устаткування виробниче. Загальні вимоги безпеки до робочих місць» – основний нормативний документ з загальних вимог безпеки до виробничого обладнання за виключенням обладнання, яке є джерелом іонізуючого випромінювання.

Вимоги безпеки до виробничого обладнання конкретних груп, видів, моделей розробляються відповідно до вимог ДСТУ ГОСТ 12.2.061:2009 з урахуванням призначення, виконання та умов його експлуатації.

Безпека виробничого обладнання забезпечується:

– вибором принципів дії, джерел енергії, параметрів робочих процесів;

– мінімізацією енергії, що споживається чи накопичується;

– застосуванням вмонтованих в конструкцію засобів захисту та інформації

про можливі небезпечні ситуації;

– застосуванням засобів автоматизації, дистанційного керування та контролю;

– дотримання ергономічних, обмеженням фізичних і нервово психологічних навантажень працівників.

Виробниче обладнання, при роботі як самостійно, так і в складі технологічних комплексів, повинно відповідати вимогам безпеки на протязі всього періоду його експлуатації.

Виробниче обладнання, робота якого супроводжується виділенням шкідливих речовин чи мікроорганізмів або пожежо- та вибухонебезпечних речовин, повинно включати вмонтовані пристрої для локалізації цих виділень. При відсутності таких пристроїв, в конструкції обладнання мають бути передбачені місця для підключення автономних пристроїв локалізації виділень. За необхідності згадані пристрої мають бути виконані з урахуванням чинних вимог щодо стану повітря робочої зони та захисту довкілля.

Якщо виробниче обладнання являється джерелом шуму, ультра та інфразвуку, вібрації, виробничих випромінювань (електромагнітних, лазерних тощо), то воно повинно бути виконано таким чином, щоб дія на працюючих перерахованих шкідливих виробничих факторів не перевищувала меж, встановлених відповідними чинними нормативами.

Однією із складових безпеки виробничого обладнання є конструкція робочого місця, його розміри, взаємне розміщення органів управління, засобів відображення інформації, допоміжного обладнання тощо. При розробці конструкції робочого місця слід дотримуватись вимог ДСТУ 8604:2015, ГОСТ12.2.033-84 ССБТ (Скасовано згідно з наказом від 14.12.2015 № 188. Термін скасування перенесено згідно з наказом від 24.01.2018 № 14), ДСТУ 7234:2011, ДСТУ ГОСТ 12.2.061:2009 та інших чинних нормативів. При цьому розміри робочого місця і його елементів мають забезпечувати виконання операцій в зручних робочих позах і не ускладнювати рухи працюючих. Перевагу слід віддавати виконанню робочих операцій в сидячому положенні, або чередуванні

положень сидячи і стоячи – якщо виконання робіт не вимагає постійного переміщення працівника. Конструкція крісла і підставки для ніг мають відповідати ергономічним вимогам.

Повне чи часткове припинення енергопостачання з наступним його відновленням, а також пошкодження мережі управління енергопостачанням не повинно призводити до виникнення небезпечних ситуацій.

Засоби захисту, що входять в конструкцію виробничого обладнання, повинні: забезпечувати можливість контролю їх функціонування; виконувати своє призначення безперервно в процесі роботи обладнання; діяти до повної нормалізації відповідного небезпечного чи шкідливого фактора, що спричинив спрацювання захисту; зберігати функціонування при виході із ладу інших засобів захисту. За необхідності включення засобів захисту до початку роботи виробничого обладнання, схемою управління повинні передбачатись відповідні блокування тощо.

ДСТУ ГОСТ 12.2.061:2009 Система стандартів безпеки праці. Устаткування виробниче. Загальні вимоги безпеки до робочих місць» – чинний нормативний документ з загальних вимог безпеки до виробничих процесів.

Безпека виробничих процесів визначається, у першу чергу безпекою обладнання, яка забезпечується шляхом урахування вимог безпеки при складанні технічного завдання на його проектування, при розробці ескізного й робочого проекту, випуску та випробуваннях випробного зразка й передачі його у серійне виробництво згідно ДСТУ 8634:2016 «Система розроблення та поставлення продукції на виробництво. Настанови щодо розроблення та поставлення на виробництво нехарчової продукції».

Основними **вимогами безпеки до технологічних процесів** є: усунення безпосереднього контакту працюючих з вихідними матеріалами, заготовками, напівфабрикатами, готовою продукцією та відходами виробництва, що є вірогідними чинниками небезпек; заміна технологічних процесів та операцій, що пов'язані з виникненням небезпечних та шкідливих виробничих факторів, процесами і операціями, за яких зазначені фактори відсутні або характеризуються

меншою інтенсивністю; комплексна механізація та автоматизація виробництва, застосування дистанційного керування технологічними процесами і операціями при наявності небезпечних та шкідливих виробничих факторів; герметизація обладнання; застосування засобів колективного захисту працюючих; раціональна організація праці та відпочинку з метою профілактики монотонності й гіподинамії, а також обмеження важкості праці; своєчасне отримання інформації про виникнення небезпечних та шкідливих виробничих факторів на окремих технологічних операціях (системи отримання інформації про виникнення небезпечних та шкідливих виробничих факторів необхідно виконувати за принципом пристроїв автоматичної дії з виводом на системи попереджувальної сигналізації); впровадження систем контролю та керування технологічним процесом, що забезпечують захист працюючих та аварійне відключення виробничого обладнання; своєчасне видалення і знешкодження відходів виробництва, що є джерелами небезпечних та шкідливих виробничих факторів, забезпечення пожежної й вибухової безпеки.

При визначенні необхідних засобів захисту потрібно керуватися вказівками відповідних розділів стандартів ССБТ по видах виробничих процесів та групах виробничого обладнання, що використовуються у цих процесах. Перелік діючих стандартів стосовно процесів дається у покажчиках Держстандарту, що видаються кожен рік.

Рівні небезпечних та шкідливих виробничих факторів на робочих місцях повинні відповідати вимогам стандартів безпеки за видами небезпечних та шкідливих факторів. Робочі місця повинні мати рівні та показники освітленості, встановлені діючими будівельними нормами та правилами ДБН В.2.5-28:2018 «Природне і штучне освітлення».

Розташування виробничого обладнання, вихідних матеріалів, заготівок, напівфабрикатів, готової продукції та відходів виробництва у виробничих приміщеннях і на робочих місцях не повинно являти собою небезпеку для персоналу. Відстані між одиницями обладнання, а також між обладнанням та стінами виробничих приміщень, будівель і споруд повинна відповідати вимогам

діючих норм технологічного проектування, будівельним нормам та правилам.

Зберігання вихідних матеріалів, заготівок, напівфабрикатів, готової продукції та відходів виробництва потребує розробки і реалізації системи заходів, що виключають виникнення небезпечних та шкідливих виробничих факторів; використання безпечних пристроїв для зберігання; механізацію та автоматизацію вантажно-розвантажувальних робіт тощо.

При транспортуванні вихідних матеріалів, заготівок, напівфабрикатів, готової продукції та відходів виробництва необхідно забезпечувати використання безпечних транспортних комунікацій, застосування засобів пересування вантажів, що виключають виникнення небезпечних та шкідливих виробничих факторів, механізацію та автоматизацію перевезення. При цьому потрібно враховувати вимоги ДСТУ 2676-94 «Конвеєри стрічкові стаціонарні. Загальні технічні вимоги», ДСТУ 2672-94 «Конвеєри гвинтові. Загальні технічні вимоги», ДБН А.3.2-2-2009 «Система стандартів безпеки праці. Охорона праці і промислова безпека у будівництві. Основні положення (НПАОП 45.2-7.02-12)».

До факторів, що визначають умови праці, відносяться також раціональні методи технології і організації виробництва. Зокрема, велику роль відіграє зміст праці, форми побудови трудових процесів, ступінь спеціалізації працюючих при виконанні виробничих процесів, вибір режимів праці та відпочинку, дисципліна праці, психологічний клімат у колективі, організація санітарного й побутового забезпечення працюючих.

У формуванні безпечних умов праці велике значення має врахування медичних протипоказань до використання персоналу у окремих технологічних процесах, а також навчання й інструктаж з безпечних методів проведення робіт. До осіб, які допущені до участі у виробничому процесі, ставляться вимоги щодо відповідності їх фізичних, психофізичних і, в окремих випадках, антропометричних даних характеру роботи. Перевірка стану здоров'я працюючих має проводитися як при допуску їх до роботи, так і періодично згідно з чинними нормативами. Періодичність контролю за станом їх здоров'я повинна визначатися залежно від небезпечних та шкідливих факторів виробничого процесу в порядку,

встановленому Міністерством охорони здоров'я.

Особи, які допускаються до участі у виробничому процесі, повинні мати професійну підготовку (у тому числі з безпеки праці), що відповідає характеру робіт. Навчання працюючих із безпеки праці проводять на всіх підприємствах і в організаціях незалежно від характеру та ступеня небезпеки виробництва відповідно до НПАОП 0.00-4.12-05.

У автоматизованому виробництві необхідне також суворе виконання вимог безпеки під час ремонту й налагодження автоматичних машин та їх систем. Одним з перспективних напрямків комплексної автоматизації виробничих процесів є використання промислових роботів. При цьому між людиною та машиною (технологічним обладнанням) з'являється проміжна ланка – промисловий робот, і система набуває такої структури: людина – промисловий робот – машина. У цьому випадку людина виводиться із сфери постійного (протягом зміни) безпосереднього контакту з виробничим обладнанням. Основними керівними матеріалами з безпеки роботизованих технологічних комплексів є ДСТУ EN ISO 10218-2:2014 «Роботи та роботизовані пристрої. Вимоги щодо безпеки для промислових роботів. Частина 2. Робототехнічні системи та інтеграція (EN ISO 10218-2:2011, IDT)». У ньому приводяться вимоги безпеки до конструкції промислових роботизованих систем.

Медичний огляд працівників певних категорій

В Україні суттєво загострилась проблема професійної захворюваності. За даними Держкомстату, майже кожен четвертий робітник працює в умовах, що не відповідають санітарним нормам за параметрами шкідливих та небезпечних виробничих факторів. На оплату пільг і компенсацій за несприятливі умови праці щорічно витрачається понад 900 млн. грн. (дані Міністерства праці та соціальної політики).

Як і раніше, найнебезпечнішими є умови праці у вугільній, металургійній, машинобудівній, нафтодобувній, хімічній, нафтохімічній галузях та у сільському господарстві.

Найвищий рівень професійної захворюваності у вугільній (до 80% усіх

потерпілих) та металургійній промисловості (до 12%), що пов'язано із комплексом несприятливих виробничих факторів – пил, шум, вібрація тощо.

Основними чинниками, що сприяють розвитку професійної патології, є:

- недосконалість та несправність засобів колективного захисту;
- порушення правил охорони праці;
- відсутність, неефективність, несправність і незастосування засобів індивідуального захисту;
- недосконалість технологій, машин, механізмів.

З метою зниження рівня професійної захворюваності, збереження здоров'я працюючих ст. 17 Закону «Про охорону праці» та ст. 26 Закону «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення» передбачено обов'язкове проведення попереднього та періодичних медичних оглядів працюючих.

У ст. 17 Закону «Про охорону праці» зазначено, що роботодавець зобов'язаний за свої кошти забезпечити фінансування та організувати проведення попереднього (під час прийняття на роботу) і періодичних (протягом трудової діяльності) медичних оглядів працівників, зайнятих на важких роботах, роботах із шкідливими та небезпечними умовами праці або таких, де є потреба у професійному доборі, щорічного обов'язкового медичного огляду осіб віком до 21 року. За результатами періодичних медичних оглядів у разі потреби роботодавець повинен забезпечити проведення оздоровчих заходів. Медичні огляди проводять відповідні заклади охорони здоров'я, працівники яких несуть відповідальність згідно із законодавством за відповідність медичного висновку фактичному стану здоров'я працівника. Порядок проведення медичних оглядів визначається спеціально уповноваженим центральним органом виконавчої влади в галузі охорони здоров'я.

Роботодавець має право в установленому законом порядку притягнути працівника, який ухиляється від проходження обов'язкового медичного огляду, до дисциплінарної відповідальності, а також зобов'язаний відсторонити його від роботи без збереження заробітної плати.

Роботодавець зобов'язаний забезпечити за свій рахунок позачерговий медичний огляд працівників:

– за заявою працівника, якщо він вважає, що погіршення стану його здоров'я пов'язане з умовами праці;

– за своєю ініціативою, якщо стан здоров'я працівника не дозволяє йому виконувати свої трудові обов'язки.

На час проходження медичного огляду за працівниками зберігаються місце роботи (посада) і середній заробіток.

Медичний огляд – це огляд працівників спеціальною комісією лікарів з обов'язковими лабораторними, клінічними і функціональними дослідженнями з метою визначення можливості допуску до конкретної роботи (професії) за станом здоров'я, а також патологічних станів, що розвинулися протягом трудової діяльності і перешкоджають продовженню роботи за певним фахом.

Попередній медичний огляд – це огляд, який проводиться при прийнятті (або переведенні) на роботу, де є вплив шкідливих речовин та несприятливих виробничих факторів, для визначення початкового стану здоров'я претендента та його відповідності конкретно обраній професії, всебічне та поглиблене обстеження стану здоров'я особи, яка приймається на роботу, для визначення можливості використання її праці в окремих виробництвах, а також на роботах з важкими, шкідливими та небезпечними умовами праці.

Мета періодичних медичних оглядів – цілеспрямоване планове спостереження за станом здоров'я працюючих і виявлення перших ознак професійних захворювань, а також своєчасне виявлення симптомів загальних захворювань, що потребують амбулаторного або стаціонарного лікування.

Наказом МОЗ від 21.05.2007 № 246 затверджений Порядок проведення медичних оглядів працівників певних категорій, що розроблений на виконання статті 17 Закону України Про охорону праці і визначає процедуру проведення попереднього (під час прийняття на роботу) та періодичних (протягом трудової діяльності) медичних оглядів працівників, зайнятих на важких роботах, роботах із шкідливими чи небезпечними умовами праці або таких, де є потреба у

професійному доборі, щорічному обов'язковому медичному огляді осіб віком до 21 року.

Цим наказом затверджено додатки 1 та 2 до наказу Міністерства охорони здоров'я СРСР від 29.09.89 р. № 555 (Перелік шкідливих речовин і несприятливих виробничих факторів, при роботі з якими обов'язкові попередні при влаштуванні на роботу та періодичні медичні огляди з метою попередження професійних захворювань; Перелік робіт, для виконання яких обов'язкові попередні при влаштуванні на роботу і періодичні медичні огляди працівників з метою запобігання захворюванням, нещасним випадкам, забезпечення безпеки праці).

Санітарно-епідеміологічна станція разом з роботодавцем або уповноваженим ним органом підприємства визначає контингент осіб, які підлягають медичним оглядам. Визначення цього контингенту проводиться один раз на два роки (у сільському господарстві – щорічно). При зміні технологічного процесу, введенні нових підприємств, робочих місць і професій (про що власник інформує територіальну санепідстанцію) контингент осіб, які підлягають медогляду, уточнюється щорічно. Санітарно-епідеміологічна станція складає для власника акт про визначення контингенту осіб, які підлягають періодичним медичним оглядам, включаючи до нього також осіб, котрі припинили роботу у виробництвах, де можливий розвиток проф- захворювання.

Безпосередньо на підприємстві служба охорони праці та відділ кадрів складають поіменний список осіб, які підлягають періодичному медичному огляду, і затверджують цей список у власника підприємства.

Роботодавець укладає договір з лікувально-профілактичним закладом і за рахунок коштів підприємства організує проведення медичних оглядів.

Періодичні медичні огляди можуть проводитись у період перебування працівника в стаціонарі або у тих випадках, коли він звернувся по медичну допомогу. Результати проведення обстеження передаються лікувально-профілактичному закладу, який обслуговує підприємство.

Лікувально-профілактичний заклад (медико-санітарна частина, поліклініка, лікарня) за наявності списку робітників, які підлягають медичним оглядам,

складає календарний план цієї роботи і видає наказ про створення комісії для проведення медоглядів з визначенням часу, місця проведення, переліку лікарів-спеціалістів, клінічних та інших досліджень.

Роботодавець видає наказ щодо проведення медичних оглядів, забезпечує і несе відповідальність за своєчасну і організовану явку працівників на них.

Головні лікарі лікувально-профілактичних закладів, що здійснюють попередні при прийманні на роботу і періодичні медичні огляди, забезпечують організацію заходів з підготовки лікарів, які виділені для проведення медичних оглядів щодо раннього виявлення професійних захворювань, і несуть відповідальність за якість проведення цих оглядів. Лікарі, які проводять попередні і періодичні медичні огляди, повинні бути добре підготовленими в галузі професійної патології, а також в галузі гігієни праці.

Основною відповідальною особою, яка проводить попередні та періодичні медичні огляди, є дільничний терапевт (цеховий або територіальний). У попередніх медичних оглядах беруть участь усі лікарі-спеціалісти, передбачені додатками 1 та 2 до наказу Міністерства охорони здоров'я № 555, участь лікарів-спеціалістів (невропатолога, офтальмолога, отоларинголога, дерматовенеролога, акушера-гінеколога, хірурга) при проведенні періодичних медичних оглядів визначається лікарем-терапевтом, який у разі відсутності медичних показань для безпосередньої участі спеціалістів у медичних оглядах і за достатньої його підготовки за вказаними спеціальностями проводить огляд і робить відповідний запис про пройдений медогляд і його результати у медичній картці амбулаторного хворого.

При проведенні періодичних медичних оглядів питання про придатність до роботи працюючого вирішується у кожному окремому випадку індивідуально, з урахуванням особливостей функціонального стану організму, характеру і прояву патологічного процесу, віку працюючого, його професійної підготовки, стажу роботи. У разі необхідності слід зробити запит до відповідних лікувально-профілактичних закладів щодо медичної документації. Якщо до медичних протипоказань входять психічні захворювання, алкоголізм, наркоманія і

токсикоманія, до лікувально-профілактичного закладу, що проводить медичний огляд, за його письмовим запитом подаються довідки із психоневрологічного і наркологічного диспансерів (диспансерних відділень, кабінетів) за місцем постійного проживання особи, що обстежується, щодо придатності до роботи.

Після огляду стосовно кожного оглянутого лікарі, які проводять медичний огляд, намічають лікувально-оздоровчі заходи.

Лікувально-профілактичний заклад разом із санітарно-епідеміологічною станцією щороку узагальнює результати періодичних медичних оглядів.

5.3. Деякі професійні захворювання характерні для працівників галузі

При виконанні будівельних робіт використовуються різноманітні будівельні машини, при роботі яких основними несприятливими чинниками є вібрація і шум, запилення і загазованість повітря та інші шкідливі фактори.

При роботі будівельних машин має місце загальна вібрація. При керуванні екскаваторами амплітуда загальної вібрації досягає до 1,4 мм, а в кабінах фіксується шум, параметри якого значно вище нормативних границь (58-105 Дб). Концентрація пилу у повітрі кабін іноді досягає 55 мг/м³, а вміст в ній оксидів вуглецю становить 7-35 мг/м. Спостерігається висока температура повітря в літню пору року (до 35-40°) і низька в зимову (до – 4°). Подібна картина спостерігається в умовах праці водіїв тракторів, автосамоскидів, бульдозерів. Перегрівання повітря кабін влітку і переохолодження взимку характерне для кабін баштових та самохідних кранів.

Крім вищезгаданого робота водіїв супроводжується нервово-емоційним напруженням у зв'язку зі складністю діяльності за пультом управління вказаних машин.

В окремих працівників, що обслуговують будівельні машини і техніку, можуть мати місце професійні захворювання – вібраційна хвороба, пневмоконіоз, хвороби опорно-рухового апарату, ураження органу слуху.

В умовах праці будівельників при зведенні будівель і споруд основними несприятливими моментами слід вважати інтенсивну фізичну працю

(перекладання вручну за зміну до 6 т вантажів), яка відбувається під відкритим небом і переважно на висоті. При роботі монтажника-висотника, крім чинника висоти, набуває особливого значення незручна поза, яка поєднується з напруженою фізичною працею. Проведення зварювальних робіт при монтажних роботах характеризується забрудненням повітря зварним аерозолем і газами. Використання інструментів для забивання деталей веде до генерації інтенсивного шуму (до 140Дб).

На будівництві ручні ущільнювачі бетону генерують вібрацію амплітудою 0,1-0,9 мм, частотою 45-105 Гц і віброшвидкістю 1,2-1,9 см/с , що перевищує допустимі нормативи. Крім вібрації і шуму, при цих роботах має місце забруднення повітряною середовища пилом, оксидами вуглецю, меншою мірою - окислами азоту, джерелом яких є вихлопні гази потужних самоскидів.

У деяких робітників галузі відмічаються випадки професійної патології: вібраційна хвороба, пневмоконіози, ливарна лихоманка при наявності у зварному аерозолі оксиду цинку.

Опоряджувальні роботи всередині будівель і споруд за умовами праці різноманітні. Столярні і санітарно-технічні роботи характеризуються інтенсивним шумом, який генерують машини, наявність у повітрі пилу і зварного аерозолу. При виконанні штукатурно-малярних робіт має місце забруднення повітряного середовища парами розчинників, у першу чергу ксилолом і толуолом в кількостях, що в середині будівлі значно перевищують допустимі норми. При фарбуванні приміщень фарбами на основі латексу і емульсій у повітрі фіксується стирол (від 3,6 до 28 мг/м³) і у невеликих кількостях аміак і етилбензол.

Шліфування всередині будівель за допомогою шліфувально-затирочних машин супроводжується генерацією шуму, рівень інтенсивності якого вище допустимих нормативних значень. При прибиранні будівельного сміття повітря забруднюється пилом в концентраціях, що іноді доходять до сотень мг/м³. Температура повітря при оздоблювальних роботах у зимову пору року значно нижча допустимої.

Обігрівання будівель і їх сушка з допомогою газотеплогенераторів

супроводжується надходженням у повітря окислів вуглецю, концентрацією до 60% вище ГДК і окислів азоту на 10-15% вище ГДК.

У робітників, зайнятих на заключному етапі будівництва, фіксуються випадки отруєння розчинниками, дерматити і екземи, захворювання опорно-рухового апарату.

Знання вказаних вище професійних небезпек і шкідливих особливостей деяких виробничих процесів у працівників, зайнятих на різних видах будівельних робіт, дасть змогу покращити організацію праці, систему управління охороною праці та розробити заходи щодо профілактики захворювань і зміцнення здоров'я працюючих на галузевих об'єктах.

5.4. Гігієнічне нормування умов праці за показниками мікроклімату

Гігієнічне нормування умов праці за показниками мікроклімату розроблене для нагріваючого та охолоджуючого мікроклімату.

Нагріваючий мікроклімат – сполучення параметрів мікроклімату, при якому має місце порушення теплообміну людини з навколишнім середовищем, що проявляється в накопиченні тепла в організмі та /або у збільшенні частки втрати тепла шляхом випаровування поту / (більше 30%) у загальній структурі теплового балансу.

Охолоджуючий мікроклімат – сполучення параметрів мікроклімату при якому має місце зміна тепловіддачі організму до Навколишнього середовища, що призводить до створення загального чи локального дефіциту тепла в організмі за рахунок зниження температури "ядра" та /або "оболонки" тіла/ температура "ядра" та "оболонки" тіла – відповідно температура глибоких та поверхневих шарів тканини організму.)

Для визначення оптимального та нагріваючого мікроклімату в приміщенні та на відкритій території використовується інтегральний показник WBGT- індекс – міжнародний стандарт ISO 7243(табл. 5.1).

WBGT-індекс – емпіричний інтегральний показник, що відображає сполучений вплив температур повітря, швидкості його руху, вологості та

теплового випромінювання з навколишнім середовищем (індекс теплового навантаження середовища).

Для визначення оптимальної та верхньої границі допустимого мікроклімату можуть бути використані як окремі його складові відповідно до санітарних норм мікроклімату виробничих приміщень, так і індекс WBGT в діапазоні вказаних вище параметрів (t_n , G_n , V_n).

У таблиці 1 наведені величини WBGT стосовно людини, одягненої в комплект легкого літнього одягу.

Таблиця 1

Класи умов праці за показниками WBGT-індексу для виробничих приміщень та відкритих територій в теплу пору року (°C)

Категорія робіт	Загальні енерговитрати, Вт	Клас умов праці					
		Оптимальний 1	Допустимий 2	Шкідливий 3			
				1 ступінь 3.1	2 ступінь 3.2	3 ступінь 3.3	4 ступінь 3.4
1а	до 139	21,0–23,4	23,5–25,4	25,5–26,6	26,7–27,4	27,5–28,6	28,7–31,0
1б	140–174	20,2–22,8	22,9–25,8	25,9–26,1	26,2–26,9	27,0–27,9	28,0–30,3
2а	175–232	19,2–21,9	22,0–25,1	25,2–25,5	25,6–26,3	26,3–27,3	27,4–29,9
2б	233–290	18,2–10,9	21,0–23,9	24,0–24,2	24,3–25,0	25,1–26,4	26,5–29,1
3	>290	17,0–18,9	19,0–21,8	21,9–22,2	22,3–23,4	23,5–25,7	25,8–27,9

Наведені нормативні величини WBGT забезпечують різні рівні теплового стану організму людини (оптимальний, допустимий, гранично допустимий з урахуванням тривалості впливу), згідно з методичними рекомендаціями МОЗ № 5168-90 "Оцінка теплового стану людини з метою обґрунтування гігієнічних вимог до мікроклімату робочих місць та заходів профілактики переохолодження та перегрівання".

Теплове випромінювання, що перевищує 1200 Вт/м², характеризує умови праці як шкідливі та небезпечні незалежно від величини WBGT – індексу (табл. 2).

Клас шкідливості та небезпечності умов праці визначається за найбільш вираженим показником (WBGT-індекс або теплове випромінювання), табл. 2 та при впливі на працюючих двох чинників одного ступеня умови праці переводять до наступного ступеня шкідливості.

Таблиця 2

Класи умов праці за показниками мікроклімату для виробничих приміщень та відкритих територій в теплу пору року

Чинник виробничого середовища	Клас умов праці						
	Оптимальний 1	Допустимий 2	Шкідливий 3				Небезпечний (екстремальний) 4
			1 ступінь 3.1	2 ступінь 3.2	3 ступінь 3.3	4 ступінь 3.4	
Температура повітря °С	ЗаСН	ЗаСН	За показником WBGT-індексу див. табл. 1				
Швидкість руху повітря, м/с	ЗаСН	ЗаСН	За показником WBGT-індексу див. табл. 1				
Вологість повітря,	ЗаСН	ЗаСН	За показником WBGT-індексу див. табл. 1				
Теплове випромінювання, Вт/м ²	ЗаСН	ЗаСН	140-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3500	>3500

Для забезпечення середньозмінного термічного напруження працюючих на допустимому рівні сумарна тривалість їх діяльності протягом робочої зміни повинна складати 7, 5, 3 та 1 годину відповідно до 1 -4 ступеня шкідливості умов праці. Вищезгадане не виключає застосування спецодягу відповідно до НПАОП

0.00-3.07-09, та використання засобів колективного захисту від інфрачервоних випромінювань – ДСТУ 7238:2011.

При роботі на відкритій території в теплу пору року для оцінки умов праці слід орієнтуватися на параметри мікроклімату, наведені в таблицях 1, 2 або 3.

Таблиця 3

Класи умов праці за показниками мікроклімату для виробничих приміщень та відкритих територій в теплу пору року

Показники мікроклімату		Клас умов праці					
Температура повітря, °С (нижня межа)		Оптимальний 1	Допустимий 2	Шкідливий			
Категорія робіт	Загальні енерговитрати			1 ступінь 3.1	2 ступінь 3.2	3 ступінь 3.3	4 ступінь 3.4
1а	до 139	ЗаСН		28.1-31.0	31.1-34.0	34.1-37.0	37.1-40.0
1б	140-174			28.1-31.0	31.1-34.0	34.1-37.0	37.1-40.0
2а	175-232			27.1-30.0	30.1-33.0	33.4-33.0	36.1-39.0
2б	233-290			27.1-30.0	30.1-33.0	33.4-33.0	36.1-39.0
3	>290			26.1-30.0	29.1-32.0	32.1-35.0	35.1-38.0
Швидкість руху повітря, м/с		ЗаСН	ЗаСН	Нижче Максимально допустимих значень			
Відносна вологість повітря, %				60-70	71-85	86-100	-
Теплове випромінювання, Вт/м				141-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3500

Класи умов праці за показниками мікроклімату для виробничих: приміщень у холодну пору року наведені у таблиці 4.

Класи умов праці за показниками мікроклімату для виробничих приміщень
у холодну пору року

Показники мікроклімату		Клас умов праці					
Температура повітря, °С		Оптимальний 1	Допустимий 2	Шкідливий			
Категорія робіт	Загальні енерговитрати, Вт			1 ступінь 3.1	2 ступінь 3.2	3 ступінь 3.3	4 ступінь 3.4
1а	До 139	ЗаСН	ЗаСН	18,1-20,0	16,1-18,0	14,1-37,0	12,0-14,0
1б	140-174	ЗаСН	ЗаСН	17,1-19,0	15,1-17,0	13,1-37,0	11,0-13,0
2а	175-232	ЗаСН	ЗаСН	14,1-16,0	12,1-14,0	10,1-33,0	8,0-10,0
2б	233-290	ЗаСН	ЗаСН	13,1-15,0	11,1-13,0	9,1-11,0	7,0-9,0
3	>290	ЗаСН	ЗаСН	12,1-14,0	10,1-12,0	8,1-10,0	6,0-8,0
Вологість повітря, %		ЗаСН	ЗаСН	Вимоги відсутні			
Швидкість руху повітря, м/с		ЗаСН	ЗаСН	Див. примітку			

Примітка: При збільшенні швидкості руху повітря на 0,1 м/с від оптимальної за СН температура повітря повинна бути збільшена на 0,2°С.

Класи умов праці за показниками мікроклімату для відкритих територія у зимову пору року та в холодних приміщеннях наведені в таблиці 5.

При роботі в умовах приміщення з охолоджуючим мікрокліматом працюючі повинні мати комплект одягу, виготовленого відповідно до вимог НПАОП 0.00-3.07-09.

В умовах охолоджуючого мікроклімату у приміщеннях можуть також використовуватися локальні джерела тепла, спрямовані на збереження потрібного рівня загального та локального теплообміну організму. Використання спеціального одягу не повинно виключати дотримання потрібної регламентації часу роботи в несприятливому охолоджуючому середовищі, а також загальних режимів праці.

Параметри температури повітря, що характеризують умови праці на відкритій території в різних кліматичних зонах (поясах) у зимовий період року (табл. 5) ,наводяться у застосуванні до відносно спокійного повітря для

працюючих , одягнених у спецодяг виготовлений відповідно до вказаних вище документів з урахуванням виконання роботи середньої важкості та відповідної регламентації часу безперервного перебування в умовах охолоджуючого середовища. При дії вітру регламентована температура повітря повинна бути збільшена на 2°С на кожний 1 м/с збільшення його швидкості.

Таблиця 5

Класи умов праці за показниками мікроклімату для відкритих територій в холодну пору року (зима) та в холодних приміщеннях

Показник	Класи умов праці				
	Допустимий 2	Шкідливий (нижня межа) 3			
		1 ступінь 3,1	2 ступінь 3,2	3 ступінь 3,3	4 ступінь 3,4
Температура повітря, °С Кліматичні зони: 2 3	-23,0 -15,9	-29,4 -21,3	-31,5 -23,0	-35,7 -26,0	-48 -37

Наведені значення температури повітря (табл.5) стосовно різних класів умов праці не виключають регламентацію часу перебування працюючих в несприятливому мікрокліматі (сумарне за робочий час та безперервне). При неспокійному повітрі вказана в табл.5 температура повинна бути збільшена на 2,0°С на кожний 1 м/с.

Температурний індекс WBGT – емпіричний показник, що визначається на основі показань волого та сухого термометрів, розташованих відповідно в природних умовах та всередині "Гульового термометра (загорненої кулі).

Метод визначення класів умов праці за показниками мікроклімату заснований на оцінці зовнішнього теплового навантаження на організм людини з урахуванням комплексної дії параметрів мікроклімату - температури, вологості повітря, інтенсивності теплового випромінювання, а також рівня метаболізму.

WBGT -індекс розраховується за рівняннями: поза приміщенням при

сонячному навантажені (або в приміщенні при тепловому випромінюванні):

$$WBGT = 0,7 \cdot t_{\text{вл}} + 0,1 \cdot t_c + 0,2 \cdot t_k$$

всередині приміщення (при відсутності теплового випромінювання) або зовні без сонячного навантаження:

$$WBGT = 0,7 \cdot t_{\text{вл}} + 0,3 \cdot t_k$$

$t_{\text{вл}}$, t_c , t_k – відповідно температура вологого, сухого та кульового термометра. Якщо параметри навколишнього середовища розрізняються у просторі, то індекс WBGT рекомендується визначати на рівні голови (г), живота (ж) та щиколотки (ш).

$$WBGT = WBGT_{\text{г}} + WBGT_{\text{ж}} + WBGT_{\text{ш}}$$

Для швидкого визначення індексу $WBGT$ є достатнім одне вимірювання в точці максимального теплового впливу. За умови, якщо значення того чи іншого параметра, що входить до розрахунку $WBGT$, не є постійним у часі, визначається його середньозмінна величина.

У разі відсутності кульового термометра орієнтовна оцінка зовнішнього теплового навантаження на організм людини при комплексній дії параметрів мікроклімату може бути зроблена відповідно до класифікації, наведеної у таблиці 3.

Виміри показників мікроклімату повинні проводитися в теплу пору року - у дні з температурою зовнішнього повітря, що відрізняється від середньої максимальної температури найспекотнішого місяця не більше ніж на 5 °С. Частота змін в обидва періоди року визначається стабільністю виробничого процесу, функціонуванням технологічного та санітарно-технічного обладнання. При доборі ділянок та часу вимірювання необхідно враховувати всі чинники, що впливають на мікроклімат робочих місць (фази технологічного процесу, функціонування систем вентиляції, опалення та інші). Заміри показників

мікроклімату слід проводити не менше як 3 рази за зміну (на початку, всередині та наприкінці зміни). При коливаннях показників мікроклімату, пов'язаних з технологічними та іншими причинами необхідно проводити додаткові вимірювання при найбільших та найменших величинах термічних навантажень на працюючих.

Вимірювання показників мікроклімату проводяться на робочих місцях, а якщо робочим місцем є декілька ділянок виробничого приміщення, то вимірювання здійснюються на кожній з них.

При наявності локальних джерел тепловиділення, охолодження або вологовиділення (нагрітих поверхонь, агрегатів, вікон, дверних прорізів, воріт, відкритих ванн та ін.) вимірювання проводяться на кожному робочому місці, в точках, що мінімально та максимально віддалені від джерел термічної дії.

При санітарно-гігієнічній оцінці умов праці у приміщеннях з великою щільністю робочих місць, при відсутності локальних джерел тепловиділення, охолодження або вологовиділення, кількість ділянок для вимірювання температури, відносної вологості та швидкості руху повітря визначається відстанню між ними, яка не повинна перевищувати 10 м.

Температуру та швидкість руху повітря на роботах, що виконуються сидячи вимірюють на висоті 0,1 та 1,0 м, а відносну вологість повітря - на висоті 1,0 м від підлоги чи робочого -майданчика. При роботах, що виконуються стоячи, температуру та швидкість руху повітря слід вимірювати на висоті 0,1-1,5 м, а відносну вологість повітря на висоті 1,5 м.

Температуру і відносну вологість повітря при наявності – джерел теплового випромінювання та повітряних потоків на робочому місці вимірюють аспіраційними психрометрами. При відсутності в місцях вимірювання променевого тепла та повітряних потоків температуру та відносну вологість повітря можна вимірювати психрометрами, які не захищені від дії теплового випромінювання та швидкості руху повітря. Можна також застосовувати прилади, що дозволяють окремо вимірювати температуру та вологість повітря.

Для вимірювання швидкості руху повітря використовують анемометри

обертової дії (крильчаті, чашкові та інші). Малі величини швидкості руху повітря (менше 0,5 м/с), особливо при наявності різноспрямованих потоків, можна вимірювати кататермометрами при захищеності їх від теплового випромінювання.

При санітарно-гігієнічній оцінці умов праці, при віднесенні їх до того чи іншого ступеня шкідливості (3,1-3,4) параметри температури повітря, швидкості та відносної вологості оцінюються як один шкідливий чинник. При впливові на працюючих параметрів мікроклімату та теплового випромінювання одного і того ж ступеня Умови праці переводять до наступного ступеня шкідливості.

Загальна оцінка санітарно-гігієнічних умов праці проводиться на підставі результатів вимірювань виробничих мікрокліматичних параметрів. Загальна оцінка умов праці за ступенем шкідливості та небезпечності, встановлюється за найвищим класом та ступенем шкідливості. За умов скорочення часу контакту зі шкідливими чинниками (захист часом) умови праці можуть оцінюватися як менше шкідливі, але не меншими ніж клас 3.1.

5.5. Гігієнічне нормування умов праці за показниками виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку

В наш час шум є одним з найбільш розповсюджених гігієнічних чинників зовнішнього середовища, що має соціальне значення внаслідок зростання механізації технологічних процесів, введення нових видів обладнання, машин, механізмів, зростання швидкості транспортних засобів.

В умовах галузі має місце значна кількість видів професійної діяльності, яка пов'язана з можливістю впливу на працюючих виробничого шуму, що займає чинну питому вагу серед професійних шкідливостей.

Експлуатація на галузевих об'єктах високообертових машин і механізмів (потужних електродвигунів та ін.) супроводжується інтенсивним шумом механічного, аеродинамічного і електромагнітного походження. Рівні їх інтенсивності досягають 95-104 дБ з переважанням звукової енергії в області високих частот. В умовах галузі використовуються різні дизельні устаткування і агрегати, які генерують інтенсивний шум широкого спектра. Його рівень

становить 103-108 дБ, і залежить від режиму роботи двигуна. Інтенсивний шум виникає на тих видах професійної діяльності, де використовується різне подрібнююче устаткування. Рівень звукового тиску при їх експлуатації залежить від потужності обладнання, твердості матеріалу, що обробляється та характеру обробки.

Шум, що виникає при роботі ручних пневматичних машин, утворюється внаслідок розширення стиснутого повітря, що викидається з вихлопних отворів співударями металевих деталей і вставного інструмента з матеріалами, які обробляються.

Джерелами механічного шуму при експлуатації будівельно-дорожніх, землерийних і інших видів машин є вібрація вузлів самохідних і стаціонарних машин і агрегатів у цілому, що виникає як наслідок динамічних процесів і пружних деформацій. Аеродинамічний шум з'являється внаслідок великих швидкостей руху і пульсації тиску газів.

Двигуни в процесі запалювання, а також внаслідок ударних навантажень у циліндро-поршневій групі та шатунно-кривошипному механізмі також генерують шум. Джерелами шуму на робочих місцях водіїв будівельних і землерийно-транспортних машин, тракторів може бути ходова частина, коробка передач, трансмісія та робочі органи.

Виникненню шуму від двигунів сприяє також паливний насос внаслідок коливань його корпусу та решти деталей в площині, перпендикулярній до осі кулачкового валу. Специфічні умови виникнення коливань деталей паливного насосу обумовлюють переважання в спектрі його шумів високочастотних та середньо частотних складових.

На робочі місця машиністів і водіїв шум від двигуна проникає двома шляхами - по металевих конструкціях і через повітря. Кожний з цих шляхів дає близько половини всієї звукової енергії.

У формуванні звукового поля на робочих місцях на цих видах професійної діяльності певне значення мають кабіна, що являє собою вторинне джерело шуму. Шум в кабіні проникає як через нещільності, отвори підлоги, так і

внаслідок виникнення мембранних коливань стін кабін.

Найбільші рівні шуму на машинах спостерігаються в низькочастотній частині спектра. Це пов'язано з тим, що власні частоти коливань закріплених по контуру сталевих листів товщиною 3 мм становлять 50-70 Гц і вони часто збігаються з основною частотою вібрації двигуна (31.5-125Гц). Тому внаслідок резонансних явищ рівень шуму в низькочастотній ділянці спектра може значно збільшуватися.

В деяких галузевих виробничих умовах супутником шуму є низькочастотний ультразвук. Він утворюється при аеродинамічних процесах, при роботі реактивних двигунів, потужних пневмодвигунів та ін.

Найбільш широкою областю використання ультразвуку в умовах галузі є технологічні процеси по очистці і обезжирюванню деталей, зварюванні, паянні, лудінні, електрохімічні процеси, прискорення хімічних реакцій і ін. Для технологічних процесів в умовах галузі використовуються ультразвукові коливання низької частоти (від 18 до 30 кГц) і високої потужності (до 6-7 Вт/см²).

Низькочастотне звукове обладнання – зварювальні машини, станки для свердління, ванни для очистки деталей і інше, у більшості випадків генерують акустичний комплекс, що складається з відчутного шуму і низькочастотного ультразвуку.

Низькочастотний ультразвук разом з високочастотним шумом добре розповсюджується через повітря, але відрізняється від шуму тим, що при віддаленні від джерела коливань він затухає і має нерівномірну інтенсивність у повітряному просторі.

Акустичний тиск на робочих місцях має дуже широкий спектр і залежно від виду ультразвукового устаткування коливається в межах від 80 до 120 дБ з максимумом енергії на робочій частоті устаткування (напр. 20, 22, 24 кГц).

Характер спектру і закономірності розповсюдження ультразвуку в повітрі від устаткування різної потужності однаковий.

Багато виробничих процесів в умовах галузі супроводжується

випромінюванням в навколишнє середовище інтенсивних звукових хвиль дуже низької частоти. Причиною їх виникнення є початкові збуджуючі сили машин і механізмів. Спектри шуму цих об'єктів мають широкосмуговий характер з найбільшою звуковою енергією в області низьких частот.

В будівельній індустрії промисловими джерелами інтенсивних звукових хвиль є механізми і агрегати, що мають поверхні великих розмірів, що здійснюють обертові і поворотно-поступальні рухи з циклами, менше ніж 20 разів за секунду (інфразвуки механічного походження), і турбулентні процеси при русі великих потоків газів або рідин (інфразвуки аеродинамічного походження).

В умовах галузі використовується при роботі велика кількість компресорів, дизельних двигунів, промислових вентиляторів, інших великогабаритних машин і механізмів.

В процесі роботи компресорних машин потужним джерелом інфразвукових хвиль є повітрязбірні системи.

Рівень звукової потужності шуму повітрязбірної системи прямо пропорційний потужності компресора. Збільшення потужності компресора вдвічі підвищує рівень звукової потужності на 3 дБ. При роботі деяких компресорів типу ВП 20/8 на робочому місці рівень звукового тиску становить 113 дБ.

Рівень максимальної інтенсивності шуму знаходиться в низькочастотному діапазоні. Найбільші рівні звукового тиску приходяться на частоти 8; 12,5 і 20 Гц.

Основним джерелом звукової потужності на віброплощадках є коливання рухомої рами і форми з бетоном. Звукова потужність у значній мірі залежить від конструкції обладнання.

В загальній оцінці умов праці шум, ультразвуки та інфразвуки враховуються як окремі шкідливі чинники. Класи умов праці при дії шуму, ультразвуку та інфразвуку на робочих місцях наведені в табл. 6.

Класи умов праці залежно від рівня шуму, інфразвуку та ультразвуку на
робочих місцях

Чинник виробничого середовища	Класи умов праці					
	Допустимий 2	Шкідливий 3				Небезпечний (екстремальний) 4
		1 ступінь 3,1	2 ступінь 3,2	3 ступінь 3,3	4 ступінь 3,4	
Шум, дБА екв	<ГДР	1,1-3*	3,1-6	6,1-9	>9,1	130**
Інфразвук, дВ	<ГДР	<3***	3,1-6	6,1-9	>9,1	
Ультразвук повітряний, дВ	<ГДР	<5***	5,1-10	10,1-15	>15,1	

*перевищення ГДР на дБА екв. (відлік для визначення ступенів 3 класу від 80 дБА).

**перевищення вказаних величин у будь-якій октавній смузі,

***перевищення в одній з частот на дБ.

5.6. Нормування шкідливих речовин в повітрі робочої зони

Для створення здорових і безпечних умов праці потрібно мати гігієнічне нормування шкідливих речовин, надійні способи визначення їх концентрацій у повітрі і сучасне технічне та організаційне забезпечення їх знешкодження.

Поняття "чисте повітря"

У чистому повітрі є шкідливі гази, такі, як оксид вуглецю, водень, оксид та діоксид азоту та деякі інші, які не позначають негативно на здоров'ї людей, тварин та всієї флори і фауни Землі через незначну їх концентрацію.

Концентрації забруднюючих речовин наводяться та розраховуються в одиницях маси, яка міститься в одиниці об'єму повітря (мг/м³ або у вигляді об'ємного співвідношення газів:

Чистим вважається повітря, не забруднене твердими, рідкими та газоподібними речовинами і газами, які змінюють його природний склад.

Тверді, рідкі або газоподібні речовини будь-якого ряду і походження, що потрапляють у повітря і змінюють його природний склад; називають емісіями.

Існує ще поняття Емісія – це забруднюючі атмосферне повітря речовини, що присутні в атмосфері в безпосередній близькості від зони своєї дії, як правило, на висоті 1,5 км від поверхні землі або верхньої межі рослинності, або на відстані 1,5 км від поверхні будівлі.

Емісія – це забруднення техногенного походження. В технічній літературі користуються поняттям "забруднення", "шкідливі речовини" в тих випадках, коли ці речовини присутні у повітрі в концентраціях, шкідливих і небезпечних для флори та фауни Землі.

Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ) дає таке визначення: "Забруднення повітря має місце в такому випадку, коли забруднююча повітря речовина або декілька речовин присутні в атмосфері в такій кількості і протягом такого часу, що спричиняють шкоду або можуть сприяти шкоді людям, тваринам, рослинам та майну, або можуть призвести до погіршення здоров'я людини або стану майна, які не піддаються обліку".

Гігієнічне нормування шкідливих речовин

Залежно від ступеня токсичності, фізико-хімічних властивостей, шляхів проникнення в організм, санітарні норми встановлюють гранично допустимі концентрації (ГДК) шкідливих речовин у повітрі робочої зони виробничих приміщень, перевищення яких неприпустиме.

Гранично допустимою концентрацією (ГДК) шкідливої речовини в повітрі робочої зони вважається така концентрація, вплив якої на людину в разі її щоденної регламентованої тривалості не призводить до зниження працездатності чи захворювання в період трудової діяльності та у наступний період життя, а також не справляє негативного впливу на здоров'я нащадків. Робочою зоною вважається простір заввишки 2 м над рівнем підлоги або робочої площини, на якій розташовані місця постійного або тимчасового перебування працюючих.

За ступенем дії на організм людини шкідливі речовини поділяються на чотири класи небезпеки:

надзвичайно небезпечні;

високонебезпечні;

помірно небезпечні;

малонебезпечні.

Класи безпеки встановлюються в залежності від норми і показників, наведених у таблиці.

У державних стандартах наведено більше 700 речовин, для яких встановлені значення ГДК. При одночасному знаходженні в повітрі робочої зони декількох шкідливих речовин односпрямованої дії, близьких по хімічному складу і характеру біологічної дії на людину, визначається інтегральний коефіцієнт дії. Приклади речовин односпрямованої дії: оксид вуглецю і оксид азоту, сірчаний газ і сірчаний водень, або інші вуглеводневі сполуки.

Контроль вмісту в повітрі шкідливих газів та пари

Контроль проби повітря виконується в зоні дихання людини з урахуванням місць утворення шкідливих речовин і шляхів, якими вони потрапляють в робочу зону. Кількість проб та метод контролю визначається санітарними нормами та органами санітарного нагляду.

У приміщеннях, де присутні речовини 1-го класу безпеки та де може бути аварійний викид, повинен запроваджуватись безперервний контроль. Для інших випадків – періодичний.

Пилове забруднення повітря

Пил – основний шкідливий фактор на багатьох промислових підприємствах, обумовлений недосконалістю технологічних процесів. Природний пил знаходиться в повітрі в звичайних умовах мешкання людини в межах концентрацій 0,1-0,2 мг/м³, в промислових центрах, де діють великі підприємства, він не буває нижче 0,5 мг/м³, а на робочих місцях запиленість повітря іноді сягає 100 мг/м³. Значення ГДК для нейтрального пилу, що не має отруйних властивостей, дорівнює 10 мг/м³.

Основні фізико-хімічні властивості пилу: хімічний склад, дисперсність (ступінь подрібнення), будова частинок, розчинність, щільність, питома поверхня, нижня та верхня концентраційна границя вибуховості суміші пилу з повітрям, електричні властивості та ін. Знання усіх цих показників дає

можливість оцінити ступінь небезпеки та шкідливості пилу, його пожежо- та вибухонебезпечність.

Промисловий пил може бути класифікований за різними ознаками:

– за походженням – органічний (рослинний, тваринний, штучний пил) і неорганічний (мінеральний, металевий пил) та змішаний (присутність часток органічного та неорганічного походження);

– за способом утворення – дезінтеграційний (подрібнення, різання, шліфування тощо), димовий (сажа та частки речовини, що горить) та конденсаційний (конденсація в повітрі пари розплавлених металів);

– за токсичною дією на організм людини – нейтральний (нетоксичний для людини пил) та токсичний (отруюючий організм людини).

Якісну характеристику пилу визначають фотометричним методом за допомогою поточного ультрафотометра, яким реєструються окремі пилові частинки за допомогою сильного бокового світла.

Для відокремлення пилу від повітря застосовуються різні фільтри, які затримують пилові частинки розміром до 0,1 мкм і більше, залежно від розміру пор фільтра. Такі фільтри випускаються в багатьох країнах. Матеріал фільтрів може бути різним в залежності від його призначення: целюлоза, синтетичні матеріали, азбест (для визначення горючих частинок пилу). Також застосовуються комбіновані фільтри. Випускаються спеціальні фільтри, просичені імерсійним мастилом, що робить їх прозорими – це і дозволяє додатково робити мікроскопічні дослідження пилу.

В Україні найчастіше застосовуються фільтри АФА (аналітичний фільтр аерозольний) круглої форми з площинами фільтрації 3; 10; 20 см, які мають опорне кільце, фільтруючий елемент і захисне паперове кільце з виступом. Фільтруючий елемент складається з рівномірного шару ультратонких волокон із полімеру на марлевій основі або без неї (фільтр Петрянова). Фільтри дозволяють працювати з ними без попереднього підсушування через гідрофобні властивості полімеру.

Методи нормалізації складу повітря робочої зони

Існує багато різних способів та заходів, призначених для підтримання чистоти повітря виробничих приміщень у відповідності до вимог санітарних норм. Всі вони зводяться до конкретних заходів:

Запобігання проникненню шкідливих речовин у повітря робочої зони за рахунок герметизації обладнання, ущільнення з'єднань, люків та отворів, удосконалення технологічного процесу.

Видалення шкідливих речовин, що потрапляють у повітря робочої зони, за рахунок вентиляції, аспірації або очищення і нормалізації повітря за допомогою кондиціонерів.

Застосування засобів захисту людини

Для роботи з отруйними і забруднювальними речовинами користуються спецодягом – комбінезонами, халатами, фартухами та ін.; а для захисту від кислот та лугів – гумовим взуттям та рукавичками. Для захисту шкіри, рук, обличчя, шиї застосовують захисні креми та пасти: антитоксичні, водостійкі, жиростійкі. Очі від можливих опіків та аерозолей захищають окулярами з герметичною оправою, масками, шоломами.

До засобів індивідуального захисту органів дихання (ЗІЗОД) належать респіратори, промислові протигази та ізолюючі дихальні апарати, які застосовуються для захисту від шкідливих речовин (аерозолів, газів, пари), що знаходяться в оточуючому повітрі.

5.7. Організація безпечної роботи електроустановок

Загальні положення

Персонал, обслуговуючий електрообладнання, може потрапити під напругу внаслідок несправності, аварії або своїх помилкових дій. Безпека обслуговування електрообладнання залежить від його робочої напруги, умов експлуатації і характеру середовища приміщення, в якому воно встановлене.

Електропристрої, що стосуються заходів безпеки підрозділяються на установки з робочою напругою до 1 кВ включно і вище 1 кВ.

Значною мірою безпека обслуговування електрообладнання залежить від

умов середовища приміщення, в якому воно встановлене, бо ці умови впливають на стан ізоляції і опір шкіри людини. Волога, їдкі пари або газы, струмопровідний пил і висока температура знижують опір ізоляції і руйнують її. Крім того, шкіра людини під впливом вологи і високої температури стає провідною, що зменшує опір тіла людини і підвищує небезпеку ураження електричним струмом.

Струмопровідна підлога (металева, цегляна, бетонна), на якій стоїть людина, різко зменшує опір його кола і підвищує небезпеку дотику до струмопровідних частин, що знаходяться під напругою. Провідний пил осідає на проводах і утворює провідне коло, внаслідок чого можливі замикання на землю і між фазами. Їдкі пари або газы (хімічно активне середовище) руйнують ізоляцію і зменшують її опір.

Таким чином, ознаками підвищеної небезпеки є:

1. волога (відносна вологість повітря вище 75%) або наявність струмопровідного пилу; струмопровідні підлоги; підвищена температура повітря (більше +35 С°); можливість одночасного дотику людини до заземлених корпусів обладнання і до частин електрообладнання, що перебуває під напругою.

Ознакою особливої небезпеки являється наявність особливої вологості (відносна вологість повітря близька до 100 %) і хімічно активне середовище.

За ступенем небезпеки і ураження людей електричним струмом приміщення підрозділяють на такі класи: без підвищеної небезпеки (відсутні ознаки як підвищеної, так і особливої небезпеки), з підвищеною небезпекою (присутня лише одна ознака підвищеної небезпеки) і особливо небезпечні приміщення (наявність хоча б однієї ознаки особливої небезпеки або одночасно двох чи більше ознак підвищеної небезпеки).

До приміщень без підвищеної небезпеки відносяться сухі, з нормальною температурою, ізольованими підлогами, без пилу, що не мають або мають малу кількість заземлених предметів. Такими приміщеннями є контори, лабораторії, житлові, а також виробничі приміщення, що не мають ознак підвищеної або особливої небезпеки. Більша частина виробничих приміщень відноситься до

особливо небезпечних як такі, що мають ознаку особливої небезпеки або два чи більше ознак підвищеної небезпеки. Роботи на відкритому повітрі прирівнюються до робіт в особливо небезпечних приміщеннях.

За характером навколишнього середовища приміщення підрозділяють на такі класи: нормальне сухе приміщення, в якому відсутні ознаки, притаманні приміщенням жарким, запиленим і з активним хімічним чи органічним середовищем. В сухому приміщенні відносна вологість повітря не перевищує 60%, у вологому – від 60 до 75%, в особливо вологому – близько 100%, так що стеля, підлога і предмети, що знаходяться в ньому, покриті вологою. У жаркому приміщенні температура постійно або періодично перевищує 35°C; в запиленому приміщенні присутній технологічний пил у таких кількостях, що може осідати на проводах, проникати всередину машин, апаратів тощо.

Пил буває струмо-і неструмопровідний. У приміщеннях з хімічно чи органічно активним середовищем постійно або протягом довготривалого часу містяться агресивні пари, гази, рідини, утворюються відкладення й плісень, що діють руйнівню на ізоляцію і струмоведучі частини електрообладнання. Цією класифікацією слід керуватися при улаштуванні й експлуатації електричних установок.

За ступенем доступності приміщення діляться на три категорії:

– електротехнічні, доступні тільки кваліфікованому персоналу. Якщо електрообладнання потребує постійного спостереження, цей персонал перебуває в ньому постійно, якщо ні – тимчасово для огляду, ремонту тощо.

– виробничі, в яких електрообладнання (електроприводи верстаків, освітлювальні установки) доступне для обслуговуючого персоналу неелектротехнічних спеціальностей, що не має достатнього уявлення про безпеку під час роботи з електрообладнанням;

– побутові (житлові, їдальні, конторські тощо), в яких електричне обладнання доступне для широких кіл населення.

Об'єм і характер необхідних захисних заходів, що забезпечують безпеку, визначаються залежно від виду електроустановки, номінальної напруги, умов

середовища приміщення і доступності електрообладнання.

Усі роботи на електрообладнанні ведуться обслуговуючим персоналом не молодшим 18 років, кваліфікація якого з техніки безпеки підрозділяється на п'ять груп.

До I групи відносяться особи, пов'язані з обслуговуванням електроустановок, але які не мають електротехнічних знань, чіткого уявлення про небезпеку електричного струму і заходах безпеки при роботах з електроустановками, персонал, що не пройшов перевірки знань правил ТБ (різноробочі, прибиральники, будівельні робітники, учні електромонтерів тощо).

До II групи відносяться особи, які мають елементарні знання щодо електроустановок, чітке уявлення про небезпеку електричного струму і наближення до струмоведучих частин, знання основних застережних заходів при роботі з електроустановками, знання правил надання першої допомоги і вміння практично надати першу допомогу потерпілому (прийоми штучного дихання тощо). Друга кваліфікаційна група надається мотористам і прибиральникам електроустановок напругою вище 1 кВ, електромонтерам, електрослюсарям, зв'язківцям, практикантам навчальних закладів, особам неелектротехнічних спеціальностей, що постійно працюють з електроустановками.

До III групи відносяться особи, що мають елементарні знання з електротехніки, ознайомлення з улаштуванням і обслуговуванням електроустановок, чітке уявлення про небезпеку під час роботи з електроустановкою, знання загальних правил ТБ і допуску до робіт з електроустановками, знання правил надання першої допомоги і вміння практично надати першу допомогу потерпілому. Третя кваліфікаційна група надається електромонтерам, електрослюсарям, оперативному персоналу електростанцій і підстанцій, починаючим працювати інженерам і технікам, практикантам інститутів і технікумів.

До IV групи відносяться особи, що мають знання з електротехніки в об'ємі технікуму, повне уявлення про небезпеку під час роботи, знання правил ТБ, користування і випробування захисних засобів, що застосовуються в

електроустановках, надання першої допомоги і вміння практично надати першу допомогу потерпілому, знання, які елементи електроустановок мають бути відімкнені для виконання роботи і вміння перевірити виконання необхідних заходів з безпеки. Четверта кваліфікаційна група надається також починаючим працювати інженерам і технікам, електромонтерам, електрослюсарям, оперативному персоналу електростанцій і підстанцій.

Особливості заходів електробезпеки на підприємствах

Виділяють три системи засобів і заходів забезпечення електробезпеки:

- система технічних засобів і заходів;
- система електрозахисних засобів;
- система організаційно-технічних заходів і засобів. Система технічних

засобів і заходів електробезпеки

Технічні засоби і заходи з електробезпеки реалізуються в конструкції електроустановок при їх розробці, виготовленні і монтажі відповідно до чинних нормативів. За своїми функціями технічні засоби і заходи забезпечення електробезпеки поділяються на дві групи:

- технічні заходи і засоби забезпечення електробезпеки при нормальному режимі роботи електроустановок;
- технічні заходи і засоби забезпечення електробезпеки при аварійних режимах роботи електроустановок.

Основні технічні засоби і заходи забезпечення електробезпеки при нормальному режимі роботи електроустановок включають:

- ізоляцію струмовідних частин;
- недоступність струмовідних частин;
- блоків безпеки;
- засоби орієнтації в електроустановках;
- виконання електроустановок, ізольованих від землі;
- захисне розділення електричних мереж;
- компенсацію ємнісних струмів замикання на землю;
- вирівнювання потенціалів.

Із метою підвищення рівня безпеки, залежно від призначення, умов експлуатації і конструкції, в електроустановках застосовується одночасно більшість з перерахованих технічних засобів і заходів.

Ізоляція струмовідних частин. Забезпечує технічну працездатність електроустановок, зменшує вірогідність потраплянь людини під напругу, замикань на землю і на корпус електроустановок, зменшує струм через людину при доторканні до неізольованих струмовідних частин в електроустановках, що живляться від ізольованої від землі мережі за умови відсутності фаз із пошкодженою ізоляцією. ДСТУ Б В.2.5-82:2016 «Електробезпека в будівлях і спорудах. Вимоги до захисних заходів від ураження електричним струмом» – розрізняє ізоляцію:

робочу – забезпечує нормальну роботу електроустановок і захист від ураження електричним струмом;

додаткову – забезпечує захист від ураження електричним струмом на випадок пошкодження робочої ізоляції;

подвійну – складається з робочої і додаткової;

підсилену — поліпшена робоча ізоляція, яка забезпечує такий рівень захисту як і подвійна.

5.8. Вимоги безпеки до виробничих і допоміжних приміщень

Вимоги до виробничих приміщень

Основні вимоги до будівель виробничого призначення викладені в СНиП 2.09.02-85* «Виробничі будівлі. Зі Змінами».

При плануванні виробничих приміщень необхідно враховувати санітарну характеристику виробничих процесів, дотримуватись норм корисної площі для працюючих, а також нормативів площ для розташування устаткування і необхідної ширини проходів, що забезпечують безпечну роботу та зручне обслуговування устаткування.

Вибір типу приміщення визначається технологічним процесом та можливістю боротьби з шумом, вібрацією і забрудненням повітря. Наявність

великих за розміром віконних прорізів та ліхтарів має забезпечувати хороше натуральне освітлення. Обов'язковим являється також улаштування ефективної вентиляції.

Якщо в одній будові необхідно розмістити виробничі приміщення, до яких з точки зору промислової санітарії та пожежної профілактики висуваються різні вимоги, то необхідно їх групувати таким чином, щоб вони були ізольованими один від одного. Цехи, відділення та дільниці зі значними шкідливими виділеннями, надлишком тепла та пожежонебезпечні необхідно розташовувати біля зовнішніх стін будівлі і, якщо допустимо за умовами технологічного процесу та потоковістю виробництва — на верхніх поверхах багатопверхової будівлі. Не можна розташовувати нешкідливі цехи та дільниці (наприклад, механоскладальні, інструментальні, ЕОМ тощо), а також конторські приміщення над шкідливими, оскільки при відкриванні вікон газу та пари можуть проникати в ці приміщення.

Приміщення, де розташовані електрощитове, вентиляційне, компресорне та інші види обладнання підвищеної небезпеки повинні бути постійно зачиненими на ключ, з тим, щоб в них не потрапили сторонні працівники.

З метою запобігання травматизму у виробничих приміщеннях необхідно застосовувати попереджувальне пофарбування будівельних конструкцій та знаки безпеки (ДСТУ EN ISO 7010:2019 «Графічні символи. Кольори та знаки безпеки. Зареєстровані знаки безпеки»). Наприклад, жовтим кольором (або із чорними смугами) фарбують низько розташовані над проходами конструкції, звуження проїздів, малопомітні сходишки, виступи та перепади в площині підлоги.

Ширина основних проходів всередині цехів та дільниць повинна бути не менше 1,5 м, а ширина проїздів – 2,5 м.

Двері та ворота, що ведуть безпосередньо на двір, необхідно обладнати тамбурами або повітряними (тепловими) завісами.

Порядок розташування устаткування і відстань між машинами визначаються їхніми розмірами, технологічними вимогами і вимогами техніки безпеки. Однак, у всіх випадках, до устаткування, що має електропривід,

повинен бути вільний підхід з усіх сторін шириною не менше 1 м зі сторони робочої зони і 0,6 м – зі сторони неробочої зони. Виробничі меблі (шафи, стелажі, столи тощо) можна ставити впритул до конструктивних елементів будівлі – стін, колон.

Для обробки та захисту внутрішніх поверхонь конструкцій приміщень від дії шкідливих та агресивних речовин (наприклад, кислот, лугів, свинцю) та вологи використовують керамічну плитку, кислотостійку штукатурку, олійну фарбу, які перешкоджають сорбції цих речовин та допускають миття поверхонь.

Висота виробничих приміщень повинна бути не менше 3,2 м, а об'єм і площа – 15 м³ та 4,5 м² відповідно на кожного працівника.

Стіни виробничих та побутових приміщень мають відповідати вимогам шумо- і теплозахисту; підлягати легкому прибиранню та миттю; мати оздоблення, що виключає можливість поглинення чи осадження отруйних речовин (керамічна плитка, олійна фарба).

Приміщення, де розміщені виробництва з виділенням шкідливих та агресивних речовин (кислоти, луги, ртуть, бензол, сполуки свинцю та ін.), повинні мати стіни, стелю та конструкції, пофарбовані так, щоб попереджалась сорбція (осаджування) цих речовин та допускались легкі очищення та миття цих поверхонь.

У приміщеннях з великим виділенням пилу (шліфування, заточка, розмел) слід передбачити прибирання за допомогою пилососів чи гідрозмивання.

Колір інтер'єрів приміщень має відповідати вимогам технічної естетики. Вимоги до допоміжних приміщень та будівель. До допоміжних відносяться приміщення та будівлі адміністративні, санітарно-побутові, громадського харчування, охорони здоров'я, культурного обслуговування, конструкторських бюро, для занять та громадських організацій.

Допоміжні приміщення різного призначення слід розміщувати в одній будівлі з виробничими приміщеннями або прибудованою до них у місцях з найменшим впливом шкідливих факторів, а якщо таке розміщення неможливе, то їх можна розміщувати і в окремих будівлях.

Висота поверхів окремих будівель, прибудов чи вбудов має бути не меншою 3,3 м, висота від підлоги до низу перекриття – 2,2 м, а у місцях нерегулярного переходу людей – 1,8 м. Висота допоміжних приміщень, що розміщені у виробничих будівлях, має бути не меншою 2,4 м.

Площа допоміжних приміщень має бути не меншою ніж 4м² на одне робоче місце у кімнаті управління і 6 м² – у конструкторських бюро; 0,9 м² на одне місце в залі нарад; 0,27 м² на одного співробітника у вестибюлях та гардеробних.

До групи санітарно-побутових приміщень входять: гардеробні; душові; туалети; кімнати для вмивання та паління; приміщення для знешкодження, сушіння та обезпилення робочого одягу; приміщення для особистої гігієни жінок та кормління немовлят; приміщення для обігрівання працівників. У санітарно-побутових приміщеннях підлоги мають бути вологостійкими, з неслизькою поверхнею, світлих тонів; стіни та перегородки – облицьовані вологостійким, світлих тонів матеріалами на висоту 1,8 м.

В гардеробних приміщеннях для зберігання одягу мають бути шафи з розмірами: висота 1650 мм, ширина 250...400 мм, глибина 300 мм. Кількість шаф має відповідати списку кількості працівників.

5.9. Вимоги безпеки праці під час експлуатації систем вентиляції, опалення і кондиціонування повітря

Методи регулювання параметрів повітряного середовища є невід'ємною частиною загальнодержавного підходу до керування навколишнім середовищем відповідно до стандарту ДСТУ ISO 14001:2015 «Системи екологічного управління. Вимоги та настанови щодо застосування» (ISO 14001:2015, IDT).

Методи керування якістю повітряного середовища можуть бути класифіковані за рівнем значимості:

глобальний – «безвідходні» і передові технології, нові види палива й енергії, нові типи двигунів, міжнародне квотування викидів різних інгредієнтів, міжнародні угоди в галузі екологічного аудиту та ін.;

регіональний – організаційно-планувальні (вибір території і розташування промислових об'єктів); організаційно- економічні (ліцензування діяльності, регіональне квотування викидів, установлення плати за викиди, штрафні санкції, страхування екологічних ризиків, пільги); нормативно-правові (установлення гранично допустимих концентрацій забруднюючих речовин у повітряному середовищі, установлення гранично допустимих викидів на джерелах викидів, нормування технологічних викидів, вимоги по інвентаризації викидів); вибір технологій, палива, застосування ефективних методів очищення й уловлювання забруднюючих речовин;

підприємства – зниження викидів у джерелі утворення (технологічні методи, вибір устаткування і рівень його обслуговування, автоматизація технологічних процесів, придушення шкідливих речовин у зоні утворення, герметизація устаткування, уловлювання забрудненого повітря й ефективно очищення його, вентиляція, контроль якості повітряного середовища, відбір персоналу і контроль стану його здоров'я);

на робочому місці – герметизація (локалізація) робочого місця і створення в ній нормальних параметрів повітряного середовища , застосування засобів індивідуального захисту, організаційні методи роботи.

Успіх функціонування системи керування параметрами повітряного середовища, що діє на людину, залежить від ефективності всіх її ієрархічних і функціональних рівнів. Однак, для сучасного підприємства найбільш розповсюдженим інженерним методом впливу на атмосферу є організація повітрообміну (вентиляція) у приміщеннях, а також локалізація джерел викидів з наступним видаленням забрудненого повітря і його очищенням (аспірація).

Вентиляція

Задачею вентиляції є забезпечення чистоти повітря і заданих метеорологічних умов у виробничих приміщеннях. Вентиляцією називають організований і регульований повітрообмін, що забезпечує видалення з приміщення забрудненого повітря і подачу на його місце свіжого. За способом переміщення

повітря розрізняють системи природної і механічної вентиляції. Якщо система механічної вентиляції призначена для подачі повітря, то вона називається припливною, якщо ж вона призначена для видалення повітря – витяжною. Можлива організація повітрообміну з одночасною подачею і видаленням повітря – припливно-витяжна вентиляція.

В окремих випадках для скорочення експлуатаційних витрат на нагрівання повітря застосовують системи вентиляції з частковою рециркуляцією (до свіжого повітря підмішується повітря, вилучене із приміщення).

По місцю дії вентиляція буває загальнообмінною і місцевою. При загальнообмінній вентиляції необхідні параметри повітря підтримуються у всьому об'ємі приміщення. Таку систему доцільно застосовувати, коли шкідливі речовини виділяються рівномірно по всьому приміщенню. Якщо робочі місця мають фіксоване розташування, то з економічних міркувань можна організувати оздоровлення повітряного середовища тільки в місцях перебування людей (наприклад, душировання робочих місць у гарячих цехах). Витрати на повітрообмін значно скорочуються, якщо уловлювати шкідливі речовини в місцях їхнього виділення, не допускаючи поширення по приміщенню. З цієї метою поруч із зоною утворення шкідливості встановлюють пристрої забору повітря (витяжки, панелі, що всмоктують, всмоктувачі). Така вентиляція називається місцевою.

У виробничих приміщеннях, у яких можливо раптове надходження великої кількості шкідливих речовин, передбачається влаштування аварійної вентиляції.

5.10. Важкість праці: Динамічні, статичні навантаження. Напруженість праці. Увага, напруженість аналізаторних функцій, емоційна та інтелектуальна напруженість, монотонність праці

Однією зі специфічних форм людської діяльності є трудова діяльність, під якою розуміється не лише праця в класичному її розумінні, а будь-яка діяльність (наукова, творча, художня, надання послуг тощо), якщо вона здійснюється в рамках трудового законодавства. Важкість та напруженість праці є одними з

головних характеристик трудового процесу.

Важкість праці – це така характеристика трудового процесу, що відображає переважне навантаження на опорно-руховий апарат і функціональні системи організму (серцево-судинну, дихальну та ін.), що забезпечують його діяльність. Важкість праці характеризується фізичним динамічним навантаженням, масою вантажу, що піднімається і переміщується, загальним числом стереотипних робочих рухів, розміром статичного навантаження, робочою позою, ступенем нахилу корпусу, переміщенням в просторі.

Напруженість праці – характеристика трудового процесу, що відображає навантаження переважно на центральну нервову систему, органи чуттів, емоційну сферу працівника. До факторів, що характеризують напруженість праці, відносяться: інтелектуальні, сенсорні, емоційні навантаження, ступінь монотонності навантажень, режим роботи.

Під час виконання людиною трудових обов'язків на неї діє сукупність фізичних, хімічних, біологічних та соціальних чинників. Ці чинники зветься виробничим середовищем.

Сукупність чинників трудового процесу і виробничого середовища, які впливають на здоров'я і працездатність людини під час виконання нею трудових обов'язків складають умови праці. Під безпекою розуміється стан захищеності особи та суспільства від ризику зазнати шкоди.

Реальне виробництво супроводжується шкідливими та небезпечними чинниками (факторами) і має певний виробничий ризик. Виробничий ризик – це ймовірність ушкодження здоров'я працівника під час виконання ним трудових обов'язків, що зумовлена ступенем шкідливості та/або небезпечності умов праці та науково-технічним станом виробництва.

Фізичне навантаження. Фізична праця характеризується підвищеним навантаженням, в першу чергу, на м'язову систему та інші функціональні системи організму (серцево-судинну, дихальну, обміну речовин). М'язова робота має статичний і динамічний характер.

Статична робота пов'язана з фіксацією знарядь і предметів праці в

нерухомому стані, а також з наданням людині робочої пози. При статичній роботі сприйняття навантаження залежить від функціонального стану тих чи інших м'язових груп. Особливістю статичної роботи є її виражена стомлююча дія, обумовлена довгостроковим скороченням і напруженням м'язів та відсутністю умов для кровообігу, унаслідок чого знижується подача кисню та відбувається нагромадження продуктів розпаду у клітинах. Тривала присутність осередку напруження в корі головного мозку, сформованого групою навантажених м'язів, призводить до розвитку стомлення (тимчасове зниження працездатності).

Динамічна робота – це процес скорочення м'язів, пов'язаний з переміщенням тіла чи його окремих частин у просторі. Енергія, що витрачається при динамічній роботі перетворюється в механічну і теплову. Динамічні зусилля мають переривчастий характер, що сприяє більш повноцінному кровообігу і меншій стомлюваності м'язів. Показниками фізичного навантаження можуть служити частота серцевих скорочень (поштовхів/хв), кров'яний тиск (мм рт. ст.), розподіл кровообігу в тканинах (мол/хв на 100 м м'язової тканини), максимальне споживання кисню (мол/хв на 1кг маси тіла) та ін.

Енергетичні витрати, визначаючі важкість фізичної праці, прийнято вимірювати в кДж/с, кДж/хв, кДж/година; ккал/хв, ккал/година (1ккал=4,2 кДж). Наприклад, при навантаженні 300 ккал/хв (1250 кДж/хв) максимально можлива тривалість фізичної праці складає частки секунд, при навантаженні 15 ккал/хв (63 кДж/хв) – 1 година, а при навантаженні 2,5 ккал/хв (11кДж/хв) – необмежений час.

Якщо в стані спокою продуктивність (хвилинний кровообіг) серця складає 3...4 л/хв, то при інтенсивній роботі може досягати 30...35 л/хв. При цьому число серцевих скорочень може збільшуватися з 60 до 180...200 поштовхів/хв. Легенева вентиляція в стані спокою складає 6...8 л/хв, а при інтенсивному навантаженні досягає 100 л/хв.

Статичне навантаження з енерговитратами понад 293Дж/с відноситься до важкого. При виконанні робіт зі значною м'язовою напруженістю (грабар,

вантажник, коваль, лісоруби, і ін.) енергетичні витрати за добу досягають 16,8...25,2 МДж (4000-6000 ккал). Добові витрати енергії для осіб, що виконують роботу середньої тяжкості (верстатники, сільськогосподарські робітники та ін.) – 12,5...15,5 МДж (2900-3700 ккал). Якщо максимальна маса вантажів, що піднімаються вручну, не перевищує 5 кг для жінок і 15 кг для чоловіків, то робота характеризується як легка (енерговитрати до 172 Дж/с).

При виконанні однієї і тієї ж роботи енерговитрати можуть значно змінитися в залежності від пози людини. Так, при ручному зварюванні сидячи витрати енергії складають 81,0-109,6 Дж/с (1,16-1,57 ккал/хв), а при роботі стоячи і зварюванню на рівні поясу – 176,7 Дж/с (2,53 ккал/хв).

Розумове навантаження. Розумова праця поєднує роботи, пов'язані з прийомом і переробкою інформації, що вимагають переважно напруженості сенсорного апарату, уваги, пам'яті, а також активізації процесів мислення та емоційної сфери. Можна виділити дві основні форми розумової праці (за професіями): професії в сфері матеріального виробництва (конструктори, проєктанти; інженери-технологи, управлінський персонал, оператори технологічного устаткування, програмісти та ін.) і професії поза матеріальним виробництвом (учені, лікарі, учителі, учні, письменники, артисти та ін.).

Ступінь емоційного навантаження на організм, що вимагає переважно інтенсивної роботи мозку по одержанню і переробці інформації, визначає напруженість праці. Крім того, при оцінці ступеня напруженості праці враховують ергономічні показники: змінність праці, позу, число рухів, зорову і слухову напруженість та ін.

Добові витрати енергії для осіб розумової праці (інженери, педагоги, лікарі та ін.) сягають 10,5...11,7 МДж (2500-2800 ккал).

Незважаючи на те, що розумова робота не пов'язана з великими енергетичними витратами, вона ставить до організму не менше вимог, веде до стомлення і перевтоми не менше, ніж інтенсивне фізичне навантаження. У загальному випадку це пов'язано з особливостями діяльності «оператора» у сучасному виробництві.

Стомлення і перевтома. Ефективність діяльності людини базується на рівні психічної напруги, яка прямо пропорційна труднощі задачі. Психічне напруження – це фізіологічна реакція організму, що мобілізує його ресурси (біологічно і соціально корисна реакція). Під впливом психічної напруги змінюються життєво важливі функції організму: обмін речовин, кровообіг, дихання.

У поведженні людини спостерігається загальна зібраність, дії стають більш чіткими, підвищується швидкість рухових реакцій, зростає фізична працездатність. При цьому загострюється сприйняття, прискорюється процес мислення, поліпшується пам'ять, підвищується концентрація уваги. Пристосувальні можливості психічної напруги тим більше, чим вище психічний потенціал особистості. Механізм емоційної стимуляції має фізіологічний бар'єр, за яким настає негативний ефект (поза межна форма психічного напруження). При надмірній інтенсивності чи тривалості робота приводить до розвитку вираженого стомлення, зниження продуктивності, неповного відновлення за період відпочинку.

Стомлення – загальний фізіологічний процес, яким супроводжуються усі види активної діяльності людини. З біологічної точки зору стомлення – це тимчасове погіршення функціонального стану організму людини, що виявляється в змінах фізіологічних функцій і є захисною реакцією організму. Воно спрямоване проти виснаження функціонального потенціалу центральної нервової системи і характеризується розвитком гальмових процесів у корі головного мозку. Внаслідок невідповідності між витратами організму в процесі роботи і темпом протікання відновлювальних процесів виникає перевтома. Поза межні форми психічної напруги викликають дезінтеграцію психічної діяльності різної вираженості. При цьому втрачається жвавість і координація рухів, знижується швидкість відповідних реакцій (гальмовий тип), з'являються непродуктивні форми поведження – гіперактивність, тремтіння рук, запальність, невластива різкість та ін. (збудливий тип). Обидва типи поза межної напруги супроводжуються вираженими вегетативно-судинними змінами (блідість

обличчя, краплі поту, прискорений пульс).

До суб'єктивних ознак перевтоми відноситься почуття втоми, бажання знизити ритм роботи чи припинити її, почуття слабості в кінцівках. Важке стомлення – крайній варіант фізіологічного стану, що граничить з патологічними формами реакції. При перевтомі порушуються відновні процеси в організмі, прикмети втоми не зникають до початку роботи наступного дня. При наявності хронічної перевтоми часто зменшується маса тіла, змінюються показники серцево – судинної системи, знижується опір організму до інфекції та ін. Це спричиняє зниження продуктивності праці, збільшує кількість помилок. Такий стан насамперед утрудняє складні (інтелектуальні) і нові, що не стали звичними, дії. Поза межні форми психічної напруги нерідко лежать в основі неправильних дій оператора і створюють небезпечні ситуації.

На виникнення стомлення впливають зацікавленість людини в роботі, її функціональний стан, фізичний розвиток, тренуваність, досвід роботи тощо. У сучасних умовах особливого значення набуває стомлення, що розвивається при відсутності діяльності, при виконанні одноманітної, нецікавої роботи, при значних розумових і емоційних навантаженнях, зв'язаних з необхідністю швидкого вибору рішень, труднощами задачі, дефіцитом часу, підвищеною відповідальністю, небезпекою, невдачами в діяльності тощо.

У профілактиці стомлення і перевтоми працівника значна роль належить організації раціонального режиму праці і відпочинку. Фізіологи обґрунтували такі умови підвищення працездатності, що сприяють ефективному попередженню стомлення:

- у будь-яку роботу потрібно входити поступово;
- умовою успішної працездатності є розміреність і ритмічність;
- звичність, послідовність і плановість;
- недбалість і квапливість у праці не припустима;
- фізіологічно обґрунтоване чергування праці і відпочинку, а також зміна форм діяльності (найбільш ефективним є відпочинок, зв'язаний з активним діяльним станом);

– сприятливе відношення суспільства до праці (мотивація праці і соціальні умови).

Контрольні питання:

- 1 Яку роль відіграє трудовий колектив в створенні безпечних умов праці?
- 2 Як ви розумієте роль керівника - лідера в міжособистісних відносинах членів трудового колективу і створення безпечних умов праці?
- 3 Які основні напрямки мінімізації психофізіологічних показників небезпеки під час роботи?
- 4 Які санітарні норми на величину виробничих приміщень діють в Україні?
- 5 За якими санітарними показниками нормується забрудненість повітря робочої зони виробничого приміщення?
- 6 За якими показниками визначаються норми мікроклімату?
- 7 Які пристосування визначають для практичного визначення параметрів мікроклімату?
- 8 Які заходи застосовуються для нормалізації мікроклімату?
- 9 Що таке гранична допустима концентрація шкідливих речовин? Як поділяються шкідливі речовини за ступенем дії на організм людини?
- 10 У чому полягають особливості газового і парового забруднення воздуха?
- 11 Охарактеризуйте методи боротьби з шкідливими речовинами, що потрапляють в робочу зону? Засоби індивідуального захисту людини?
- 12 Які ви знаєте види освітлення? Які світлотехнічні величини ви знаєте? Якими приладами вимірюється освітленість?
- 13 Наведіть методика розрахунку природного освітлення?
- 14 Як нормується штучне освітлення для виробничих приміщень?
- 15 Що таке звук, шум, вібрація? Наведіть їх коротку характеристику.
- 16 Показники характеристик шуму. Поняття про поріг чутливості, больовий поріг, логарифмічну шкалу визначення рівнів інтенсивності шуму.
- 17 Прилади для визначення параметрів шуму та методика визначення

параметрів шуму у виробничих умовах.

18 Що таке вібрація? Одиниці виміру вібрації. Види вібрації. Методи боротьби з вібрацією.

19 Електромагнітний шум. Методи боротьби з ним.

20 Ультра, і інфразвук. Їх характеристика, небезпека для людини і методи захисту.

21 Природа і види іонізуючих випромінювань. У чому полягає небезпечність іонізуючого випромінювання?

22 Охарактеризуйте способи захисту від зовнішнього і внутрішнього опромінювання.

23 У чому полягає небезпека для організму людини електромагнітного випромінювання. Способи захисту від електромагнітного випромінювання.

24 У чому полягає шкідливий вплив на організм людини інфрачервоного і ультрафіолетового випромінювання.

25 Охарактеризуйте існуючі способи захисту від інфрачервоного та ультрафіолетового випромінювання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

Законодавчі та нормативні акти

1. Закон України «Про охорону праці».
2. Кодекс законів про працю України.
3. Закон України «Основи законодавства України про охорону здоров'я».
4. Закон України «Про пожежну безпеку».
5. Закон України «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку».
6. Закон України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення».
7. Закон України «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності».
8. Закон України «Про основні засади державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності».
9. Закон України «Про дозвільну систему у сфері господарської діяльності».
10. Постанова Кабінету Міністрів України від 25.08.2004 р. № 1112 «Деякі питання розслідування та ведення обліку нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на виробництві».
11. НПАОП 0.00-4.03-04 «Положення про Державний реєстр нормативно-правових актів з питань охорони праці». Наказ Держнаглядохоронпраці від 08.06.2004 р. № 151.
12. НПАОП 0.00-4.09-07 «Типове положення про комісію з питань охорони праці підприємства». Наказ Держгірпромнагляду від 21.03.2007 р. № 55.
13. НПАОП 0.00-4.11-07 «Типове положення про діяльність уповноважених найманими працівниками осіб з питань охорони праці». Наказ Держгірпромнагляду від 21.03.2007 р. № 56.

14. НПАОП 0.00-4.12-05 «Типове положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці». Наказ Держнаглядохоронпраці від 26.01.2005 р. № 15.

15. НПАОП 0.00-4.15-98 «Положення про розробку інструкцій з охорони праці». Наказ Держнаглядохоронпраці від 29.01.1998 р. № 9.

16. НПАОП 0.00-4.21-04 «Типове положення про службу охорони праці». Наказ Держнаглядохоронпраці від 15.11.2004 р. № 255.

17. НПАОП 0.00-4.33-99 «Положення щодо розробки планів локалізації та ліквідації аварійних ситуацій і аварій. Наказ Держнаглядохоронпраці від 17.06.1999 р. № 112.

18. НПАОП 0.00-6.03-93 «Порядок опрацювання та затвердження власником нормативних актів про охорону праці, що діють на підприємстві». Наказ Держнаглядохоронпраці від 21.12.1993 р. № 132.

19. НПАОП 0.00-6.13-05 «Порядок організації державного нагляду за охороною праці та гірничого нагляду в системі Держнаглядохоронпраці України». Наказ Держнаглядохоронпраці від 30.03.2004 р. № 92.

20. Рекомендації щодо організації роботи кабінету промислової безпеки та охорони праці. Затверджено Головою Держгірпромнагляду 16.01.2008 р.

21. Рекомендації щодо побудови, впровадження та удосконалення системи управління охороною праці. Затверджено Головою Держгірпромнагляду 07.02.2008 р.

Основна література

1. Зеркалов Д.В. Охорона праці в галузі: Загальні вимоги. Навчальний посібник. – К.: «Основа». 2011. – 551 с.

2. Ткачук К. Н., Халімовський М.О., Зацарний В. В. та ін. Основи охорони праці: Підручник. – 2-ге вид., допов. і перероб. – К.: Основа, 2006. – 444 с.

3. Протоєрейський О.С, Запорожець О.І. Охорона праці в галузі: Навч. посіб. – К.: Книжкове вид-во НАУ, 2005. – 268 с.

4. Основи охорони праці: Підручник / За ред. проф. В.В.Березуцького – Х.: Факт, 2005. – 480 с.
5. Русаловський А. В. Правові та організаційні питання охорони праці: Навч. посіб. – 4-те вид., допов. і перероб. – К.: Університет «Україна», 2009. – 295 с.
6. Третьяков О.В., Зацарний В.В., Безсонний В.Л. Охорона праці: Навчальний посібник з тестовим комплексом на CD/ за ред. К.Н. Ткачука. – К.: Знання, 2010. – 167 с.
7. Гогіташвілі Г.Г., Карчевські Є.Т., Лапін В.М. Управління охороною праці та ризиком за міжнародними стандартами: Навч. посіб. – К.: Знання, 2007. – 367 с.
8. Желібо Є. П., Баранова Н.І., Коваленко В.В. Охорона праці в органах державної податкової служби. Навч. посібник для ВНЗ. Ірпінь. - 2002.
9. Катренко Л.А., Кіт Ю.В., Пістун І.П. Охорона праці. Курс лекцій. Практикум: Навч. посіб. – Суми: Університетська книга, 2009. – 540 с.
10. Охорона праці в будівництві: Навч. посіб. посібник / за редакцією Коржика Б.М. і Іванова В.М. – Харків: Форт, 2010. – 388 с.
11. Березюк О.В., Лемешев М.С. Охорона праці в галузі радіотехніки: Навч. посіб. – Вінниця: ВНТУ, 2009. – 159 с.
12. Ярошевська В.М., Чабан В.Й. Охорона праці в будівельній галузі: Навч. посіб. – Рівне: НУВГП, 2005. – 313с.
13. Батлук В.А. Охорона праці в галузі телекомунікацій: Навч. посіб. – Львів: Афіша, 2003. – 320 с.

Додаткова література

1. ДБН В.2.5-28:2018 «Природне і штучне освітлення».
2. НПАОП 0.00-7.15-18 «Вимоги щодо безпеки та захисту здоров'я працівників під час роботи з екранними пристроями». Наказ Міністерства соціальної політики України 14 лютого 2018 року N 207.

3. НПАОП 0.00-2.23-04 «Перелік заходів та засобів з охорони праці, витрати на здійснення та придбання яких включаються до валових витрат». Постанова Кабінету Міністрів України від 27 червня 2003 р. № 994.
4. НПАОП 0.00-8.24-05 «Перелік робіт з підвищеною небезпекою». Наказ Держнаглядохоронпраці від 26.01.2005 р. № 15.
5. Перелік робіт, де є потреба у професійному доборі. Наказ МОЗ України та Держнаглядохоронпраці України від 23.09.1994 р. № 263/121.
6. ДСТУ 2293:2014 «Охорона праці. Терміни та визначення основних понять».
7. Державні санітарні норми та правила. «Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу». Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 08.04.2014 р. № 248.
8. ДСТУ-Н Б А.3.2-1:2007 «Система стандартів безпеки праці. Настанова щодо визначення небезпечних і шкідливих факторів та захисту від їх впливу при виробництві будівельних матеріалів і виробів та їх використанні в процесі зведення та експлуатації об'єктів будівництва».
9. Міждержавний стандарт ДСТУ ГОСТ 12.0.230:2008 «Система стандартів безпеки праці. Системи управління охороною праці. Загальні вимоги».
10. ДБН В.2.2-28:2010 Будинки і споруди. Будинки адміністративного та побутового призначення.
11. Рекомендації щодо організації роботи кабінету промислової безпеки та охорони праці. Затверджені Головою Держгірпромнагляду 16.01.2008 р.
12. Рекомендації щодо побудови, впровадження та удосконалення системи управління охороною праці. Затверджені Головою Держгірпромнагляду 7.02.2008 р.
13. Перелік професій, виробництв та організацій, працівники яких підлягають обов'язковим профілактичним медичним оглядам. Постанова Кабінету Міністрів України від 23 травня 2001 р. № 559.

14. Директива Ради Європейських Співтовариств 89/391/ЕЕС «Про впровадження заходів, що сприяють поліпшенню безпеки й гігієни праці працівників».

15. Конвенція МОП 187 «Про основи, що сприяють безпеці й гігієні праці».

16. Міжнародний стандарт SA8000: 2001 «Соціальна відповідальність». SAI SA8000: 2001 Social Accountability International.

17. ДСТУ ISO 26000:2019 Настанови щодо соціальної відповідальності (ISO 26000:2010, IDT).

18. ДСТУ ISO 45001:2019 Системи управління охороною здоров'я та безпекою праці. Вимоги та настанови щодо застосування (ISO 45001:2018, IDT).

19. ДСТУ OHSAS 18002:2015 Системи управління гігієною та безпекою праці. Основні принципи виконання вимог OHSAS 18001:2007 (OHSAS 18002:2008, IDT).

Інтернет-ресурси

1. <http://www.dnopr.kiev.ua> - Офіційний сайт Державного комітету України з промислової безпеки, охорони праці та гірничого нагляду (Держгірпромнагляду).

2. <http://www.mon.gov.ua> - Офіційний сайт Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України.

3. <http://www.mns.gov.ua> - Офіційний сайт Міністерства надзвичайних ситуацій України.

4. <http://www.social.org.ua> - Офіційний сайт Фонду соціального страхування від нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань України.

8. <http://www.nau.ua> - Інформаційно-пошукова правова система «Нормативні акти України (НАУ)».

9. <http://www.budinfo.com.ua> - Портал «Украина строительная: строительные компании Украины, строительные стандарты: ДБН ГОСТ ДСТУ».

Навчальне видання

КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ

з дисципліни

«ОХОРОНА ПРАЦІ В БУДІВНИЦТВІ»

Частина 1.

(для здобувачів вищої освіти спеціальності

G19 «Будівництво та цивільна інженерія»)

(Електронне видання)

Укладачі:

ТАТАРЧЕНКО Галина Олегівна

БІЛОШИЦЬКИЙ Микола Володимирович

БІЛОШИЦЬКА Наталія Іванівна

ПОРКУЯН Сергій Леонідович

Техн. редактор

Н.І. Білошицька

Оригінал - макет

М.В. Білошицький

Підписано до друку _____

Формат 60×84/16. Папір типограф. Гарнітура Times.

Друк офсетний. Умов. друк. арк. _____. Обл.-вид. арк. _____.

Тираж _____ прим. Вид. № _____. Замовл. № _____. Ціна договірна.

Видавництво Східноукраїнського національного університету
імені Володимира Даля

Адреса видавництва: м. Київ, вул. Іоанна Павла II буд 17, Телефон: +38(050) 218
04 78, факс (064 52) 4 03 42

E-mail: vidavnictvosnu.ua@gmail.com