

## **Питання для самоконтролю**

1. Законодавче забезпечення права громадян на безпечні та нешкідливі умови праці.
2. Які НПАОП є найбільш важливими у забезпеченні санітарно-гігієнічних умов праці?
3. Що таке умови праці і чим вони визначаються?
4. Що характеризують санітарно-гігієнічні умови праці?
5. Якими профілактичними заходами досягається забезпечення санітарного благополуччя на виробництві?
6. Що таке виробнича санітарія і яка її сфера дії?
7. На що спрямовуються профілактичні заходи та засоби щодо поліпшення стану виробничого середовища та трудового процесу?
8. Які профілактичні заходи дозволяє запроваджувати наявність даних про стан метеорологічних показників?
9. Основні заходи профілактики виробничого шуму та інфразвуку.
10. Поняття, завдання і законодавчі засади гігієни праці.
11. Які матеріали використовуються під час планування профілактичних заходів з гігієни праці?
12. Основні профілактичні заходи та засоби у сфері гігієни праці.
13. Заходи компенсації впливу на працівників несприятливих умов праці, які передбачені законодавством для працівників.
14. Законодавчі засади і види медичних оглядів працівників зайнятих на важких роботах, роботах із шкідливими та небезпечними умовами праці або таких, де є потреба у професійному доборі.
15. На що спрямовано проведення попередніх і періодичних медичних оглядів працівників?
16. Які лкувально-профілактичні заходи повинні зазначатися для працівників колективним договором?

## **ЛЕКЦІЯ 4**

### **ПРОФІЛАКТИЧНІ ЗАХОДИ У СФЕРІ ВИРОБНИЧОЇ БЕЗПЕКИ**

#### **План**

- 4.1. Виробнича безпека та її складові.
- 4.2. Безпека виробничих процесів і устаткування.
- 4.3. Профілактичні заходи щодо забезпечення виробничої безпеки
- 4.4. Профілактичні заходи забезпечення виробничої безпеки під час використання обладнання і проведення робіт підвищеної небезпеки
  - 4.4.1 Профілактичні заходи забезпечення безпеки під час експлуатації систем, що працюють під тиском

4.4.2. Профілактичні заходи під час виконання робіт у замкнутому просторі

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

4.4.4. Профілактичні заходи забезпечення електробезпеки.

#### **4.1 Виробнича безпека та її законодавче забезпечення**

**Виробнича безпека** (production safety) – безпека від нещасних випадків та аварій на виробничих об'єктах і від їх наслідків забезпечується комплексом організаційних та технічних заходів та засобів, спрямованих на запобігання або зменшення дії на працюючих небезпечних виробничих факторів.

Виробничу безпеку – *можна розглядати як систему організаційних заходів і технічних засобів, що запобігають впливу на працівників небезпечних виробничих факторів.* Об'єктами вивчення виробничої безпеки є:

- виробничий процес;
- машини, устаткування, інструменти і пристрої, будівлі споруди тощо;
- виробниче середовище в цілому, а також його складники, які можуть бути причиною виробничих травм чи сприяти їх виникненню й посиленню їхньої дії.
- вантажно-розвантажувальні роботи;
- судини та систем під тиском;
- обладнання з високими чи низькими температурами;
- електробезпека;
- пожежна безпека
- екологічна безпека.

Безпека виробничого процесу, машин, механізмів, устаткування інструментів і пристроїв, будівель і споруд, стан виробничого середовища та його складників, мають відповідати вимогам законодавчих та нормативно-правових актів про охорону праці.

Ст. 13 Закону «Про охорону праці» встановлює обов'язок роботодавця забезпечувати належне утримання будівель і споруд, виробничого обладнання та устаткування, моніторинг за їх технічним станом; організувати проведення оцінки технічного стану виробничого обладнання та устаткування; здійснювати контроль за дотриманням працівниками технологічних процесів, правил поведінки з машинами, механізмами, устаткуванням та іншими засобами виробництва.

Ст. 21 Закону [7] встановлює такі вимоги щодо використання робочого обладнання:

- машини, механізми, устаткування, транспортні засоби, що їх вводять у дію після будівництва (виготовлення) або реконструкції, капітального ремонту, і технологічні процеси мають відповідати вимогам нормативно-правових актів із охорони праці.

- перелік видів робіт, об'єктів, машин, механізмів, устаткування підвищеної небезпеки визначає Кабінет Міністрів України;

- машини, механізми, устаткування, транспортні засоби, придбані за кордоном, допускають в експлуатацію (до застосування) лише за умови експертизи на відповідність їх нормативно-правовим актам із охорони праці, що чинні на території країни.

Основним нормативним документом, який визначає загальні вимоги безпеки до виробничих процесів, є ГОСТ 12.3.002-75. «ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности». Деталізація заходів виробничої безпеки проведена наказом Міністерства соціальної політики України 28.12.2017 № 2072, яким запроваджені «Вимоги безпеки та захисту здоров'я під час використання виробничого обладнання працівниками». Зазначеним НПАОП визначені:

- загальні обов'язки роботодавців;
- мінімальні вимоги безпеки до виробничого обладнання;
- вимоги безпеки щодо використання виробничого обладнання.

В Україні прийнята ціла низка Технічних регламентів, якими встановлюються вимоги до конструкцій та виготовлення робочого обладнання стосовно їх безпечності та охорони здоров'я людей. Так, Технічний регламент з підтвердження відповідності безпеки машин і механізмів, затверджений Наказом Держспоживстандарту України № 209 від 27.09.2004 р. встановлює вимоги до конструкції і виготовлення машин та пристроїв безпеки стосовно їх безпечності і охорони здоров'я людей та процедури оцінки відповідності. Слід зазначити, що його положення відповідають нормам Директиви Європейського Парламенту та Ради Європейського Союзу № 98/37/ЄС „Про зближення законодавства країн-членів стосовно машин і механізмів” від 22 липня 1998 року.

Технічний регламент з підтвердження відповідності безпеки обладнання, що працює під тиском, затверджений Наказом Держспоживстандарту України № 279 від 31.12.2003 р. встановлює види обладнання, що працює під тиском, які підлягають обов'язковому підтвердженню відповідності, вимоги безпеки до цього обладнання, процедури підтвердження відповідності, правила маркування і введення продукції в обіг. Цей Технічний регламент гармонізований з Директивою Європейського Парламенту та Ради Європейського Союзу № 97/23 ЄС „Про зближення законодавства держав-членів щодо устаткування, що працює під тиском” від 29.05.1997 р., у частині класифікації обладнання, що працює під тиском, технічних вимог до цього обладнання та оцінки відповідності.

Технічний регламент з підтвердження відповідності безпеки простих посудин високого тиску, затверджений Наказом Держспоживстандарту України № 280 від 31.12.2003 р. встановлює вимоги до проектування, виготовлення і підтвердження відповідності простих посудин, що працюють під надлишковим тиском. Цим технічним регламентом повністю враховано вимоги Директиви Ради № 87/404/ЄЕС „Про зближення законодавства держав-членів щодо простих посудин, що перебувають під тиском” від 25.06.1987р..

Технічний регламент з підтвердження відповідності безпеки низьковольтного обладнання, затверджений Наказом Держспоживстандарту України № 284 від 31.12.2003р. встановлює вимоги до безпечності електрообладнання та процедури оцінювання відповідності. Цей Технічний регламент відповідає Директиві Ради №73/23/ЄЕС «Про гармонізацію законів держав-членів стосовно електричного обладнання, призначеного для використання у певних межах напруги» від 19 лютого 1973 року.

Національне законодавство в сфері регламентації використання робочого обладнання, вимог до його конструкції, виготовлення та безпеки в цілому відповідає європейським нормам. Однак, Директива Ради № 89/655/ЄЕС містить більш конкретні обов'язки роботодавця в сфері використання робочого обладнання. До того ж, в Україні відсутній комплексний нормативно-правовий акт, який би регулював використання робочого обладнання.

## **4.2 . Безпека виробничих процесів, машин та устаткування**

**Виробничий процес** – це сукупність взаємопов'язаних дій людей, засобів праці та природи, потрібних для виготовлення продукції. Основними елементами виробничого процесу є предмети, засоби праці і процес праці як свідома діяльність людини (рис.4.1)

**Засоби праці речі** або їх **комплекс**, за допомогою яких **людина** виробляє **життєві блага**, тобто це **інструменти** і **обладнання машини** і **устаткування, земля** і **дороги, виробничі будівлі** і **споруди**.

**Предмети праці** – речі, на які спрямована праця і засоби праці з метою створення життєвих благ, тобто йдеться про речовину природи, сировину, напівфабрикати.

**Машина** це сукупність взаємозв'язаних частин або компонентів, з яких принаймні один є рухомим, що мають у своєму складі або пристосовані до приєднання силового приводу іншого, ніж безпосередньо прикладене зусилля людини або тварини, та з'єднані для виконання визначених функцій.

Виробниче обладнання – будь-яка машина, апарат, інструмент, пристрій або устаткування, що використовуються під час виконання робіт, виготовлення продукції, надання послуг, у тому числі машини, механізми, устаткування підвищеної небезпеки;



Рисунок 4.1 – Структура виробничого процесу

Використання виробничого обладнання – діяльність, пов’язана з виробничим обладнанням, зокрема запуск або зупинка обладнання, його використання за призначенням, транспортування, ремонт, модифікація (реконструкція, модернізація), нагляд і технічне обслуговування, у тому числі очищення;

Устаткування:– змінне обладнання – обладнання, яке після введення в експлуатацію машини (трактора) приєднує до такої машини безпосередньо оператор для зміни її функцій або надання нової функції, за умови, що це обладнання не є запасною частиною чи інструментом.

**Безпека виробничого процесу** – це властивість виробничого процесу зберігати відповідність вимогам безпечної праці в умовах, встановлених нормативно-технічною документацією.

ГОСТ 12.3.002-75. «ССБТ. Процессы производственныѐ. Общие требования безопасности» визначає загальні вимоги безпеки до виробничих процесів,. Основні із них:

- усунення безпосереднього контакту працівників з матеріалами, котрі справляють небезпечну дію;
  - заміну технологічних процесів та операцій, пов’язаних з виникненням небезпечних та шкідливих виробничих факторів;
  - запровадження систем управління технологічними процесами, котрі забезпечують захист працівників;
  - забезпечення пожежо-та вибухобезпеки;
  - своєчасне отримання інформації про виникнення небезпечних та шкідливих виробничих факторів (НШВФ) на окремих технологічних операціях (обов’язково з виводом на системи попереджувальної сигналізації);
  - комплексну механізацію та автоматизацію виробництва;

Виробничі процеси виконуються з використанням різних видів машин, механізмів і апаратів, тому в деяких розділах курсу «Охорона праці», в чинних правилах та інструкціях розглядаються комплексні питання *забезпечення безпеки виробничого устаткування і забезпечення*

*безпеки технологічних процесів.* При цьому враховуються вимоги розділу «Вказівки щодо безпеки», які викладені в керівництвах чи паспортах на обладнання.

Небезпечними факторами, які розглядаються як фактори впливу у виробничій безпеці є:

- машини і механізми, що рухаються;
- рухомі частини виробничого устаткування;
- вироби, матеріали та заготовки, що пересуваються;
- конструкції, що руйнуються, уламки, обломки;
- гірничі породи, укріття, що обвалюються;
- висока та низька температура, високий тиск, полум'я, ударна

хвиля

- гострі кромки, задири й шорсткість на поверхнях заготовок, інструментів і устаткування;
- розташування робочого місця на значній висоті щодо поверхні землі (підлоги)\, невагомість.
- промислові отрути, загазованість тощо.

Внаслідок впливу небезпечних факторів виробничого середовища працівник може отримати виробничу травму, гостре професійне захворювання чи отруєння.

Під виробничою травмою розуміють порушення анатомічної цілісності або фізіологічних функцій тканин чи органів людини внаслідок механічного, теплового, хімічного та іншого впливу факторів виробничого середовища на організм людини. Травми бувають відкритими (рани, опіки) і закритими (переломи, вивихи, забої, струси). В залежності від пошкодження, травми бувають механічні, термічні, хімічні, електричні, променеві, психічні та ін. Залежно від тяжкості травми втрата працездатності може бути:

- тимчасова – людина відновила працездатність після травми і повернулася на роботу;
- постійно-тимчасова – людина відновила працездатність після травми і повернулася на роботу, але залишились наслідки травми (втратила палець або кульгає внаслідок перелому);
- постійна – постійна втрата працездатності (інвалідність I групи).

Професійні захворювання (отруєння) – це захворювання, що виникли внаслідок професійної діяльності та зумовлені виключно або переважно впливом шкідливих речовин і певних видів робіт та інших факторів, пов'язаних з роботою.

Гостре професійне захворювання (інтоксикація) виникає зненацька, після одноразового (протягом не більше однієї робочої зміни) впливу відносно високих концентрацій хімічних речовин, іонізуючого та неіонізуючого випромінювання які містяться у повітрі робочої зони, рівні, зна-

чним фізичним навантаженням та перенапруженням окремих органів і систем людини чи інших несприятливих факторів. До них належать також інфекційні, паразитарні, алергійні захворювання.

Гостре професійне отруєння – це захворювання, яке виникає в умовах дії на працюючого хімічних виробничих факторів у дозах, що значно перевищують ГДК (в декілька разів) протягом однієї робочої зміни. Гострі професійні отруєння спричиняються в основному шкідливими речовинами гостроспрямованої дії.

#### **4.3 Першочергові профілактичні заходи щодо забезпечення виробничої безпеки**

Першочерговими профілактичними заходами забезпечення виробничої безпеки є:

- підвищення рівня навчання, інструктажів згідно з розробленим Положенням про навчання працівників охорони праці (особливо працівників травмонебезпечних професій);
- аналіз причин виробничого травматизму з метою його попередження;
- визначення найбільш травмонебезпечної ділянки та робочих місць і встановлення за ними постійного контролю;
- впровадження СУОП і ризик-орієнтованого підходу;
- виконання комплексних заходів усіх структурних підрозділів, щодо досягнення встановлених норм безпеки, гігієни праці та виробничого середовища, підвищення рівня охорони праці, запобігання випадкам виробничого травматизму, професійних захворювань і аварій.

Профілактичні заходи у сфері виробничої безпеки:

- контроль за технічним станом устаткування, машин, інструментів, будівель і споруд;
- – контроль за дотриманням вимог нормативних документів з охорони праці;
- – нагляд за роботами і устаткування підвищеної небезпеки;
- – чітка організація навчання та перевірка знань з питань охорони праці і проведення інструктажів робітників підприємства;
- – контроль за виконанням технологічного процесу відповідно до вимог охорони праці;
- – організація належних умов до проїздів і проходів відповідно до вимог охорони праці;
- – забезпечення працівників засобами індивідуального та колективного захисту;
- – забезпечення відповідними знаками безпеки, плакатами.

#### ***Загальні принципи організації робочого місця:***

- робоче місце не повинне захащуватися заготовками і готовими деталями;

- організація робочого місця повинна забезпечувати необхідну оглядовість;
- засоби відображення інформації повинні бути розташовані в зонах інформаційного поля робочого місця з врахуванням частоти та значущості інформації, типу засобів відображення інформації, точності і швидкості спостереження та зчитування.

#### **4.4 Профідактичні заходи забезпечення виробничої безпеки під час використання обладнання і проведення робіт підвищеної небезпеки**

##### **4.4.1 Профідактичні заходи забезпечення безпеки під час експлуатації систем, що працюють під тиском**

Основним нормативним документом, що регламентує вимоги безпеки до проектування, будови, виготовлення, монтажу, ремонту, реконструкції, налагодження та експлуатації посудин, що працюють під надлишковим тиском є НПАОП 0.00.-1.07-94 «Правила будови і безпечної експлуатації посудин, що працюють під тиском» зі змінами і доповненнями від 11.07.97 р. До посудин, що працюють під тиском, відносяться:

– герметично закриті ємкості, які призначені для здійснення хімічних і теплових процесів, а також для збереження і перевезення стислих, зріджених і розчинених газів і речовин;

– посудини, що працюють під тиском води, з температурою вище 115<sup>0</sup>С або інших речовин з температурою, яка перевищує температуру кипіння при тиску 0,07 МПа (0,7 кгс/см<sup>2</sup> ), без урахування гідростатичного тиску;

– посудини, що працюють під тиском пари або газу, що перевищує 0,07 МПа;

– балони, які призначені для транспортування і збереження зріджених, стиснених або розчинених газів під тиском, що перевищує 0,07 Мпа;

– цистерни і бочки для транспортування і збереження зріджених газів, тиск пари яких при температурі до 50 оС перевищує тиск 0,07 Мпа;

– цистерни і посудини для транспортування і збереження зріджених, стислих газів, речовин і сипких тіл, в яких тиск вище 0,07 Мпа, створюється періодично при їх спустошенні.

Практично будь-яке підприємство, організація, установа мають в експлуатації системи, що працюють під тиском, – це парові і водогрійні котли, газові балони, компресорні установки, автоклави, барокамери, паро, – і газопроводи та ін. До обслуговування посудин, що працюють під тиском, допускаються особи не молодше 18 років, що пройшли медичний огляд, склали іспити за спеціальною програмою і одержали кваліфікаційне посвідчення. На них покладають відповідальність за справний стан



та безпечну експлуатацію посудин. Періодичні перевірки знань працівників, які обслуговують системи, що працюють під тиском, проводяться не рідше одного разу

Для управління роботою і забезпечення нормальних умов експлуатації, посудини, що працюють під тиском, мають бути оснащені:

- запірними або запірно-захисними клапанами, які встановлюють на технологічних трубопроводах і що перебивають прохід газу при недопустимих змінах його тиску, а також застосовуються різні типи запобіжних, редуційних і зворотних клапанів;

- манометрами для визначення тиску в системах;

- приладами для виміру температури оснащують посудини, що працюють при змінній температурі стінок для контролю швидкості і рівномірності прогрівання по довжині і висоті посудини;

- запобіжними пристроями для уникнення підвищеного тиску, тобто більше допустимих значень. До них відносяться: пружинні, важелевантажні запобіжні клапани, запобіжні пристрої з мембранами, що руйнуються; – показниками рівня рідин для контролю рівня рідин, які мають межу розділу середовища. Також можуть встановлюватися звукові, світлові та інші сигналізатори і пристрої блокування рівня рідин.

#### **4.4.2 Профілактичні заходи під час виконання робіт у замкнутому просторі**

Роботи у замкнутому просторі відносять до газонебезпечних робіт, тому що під час його проведення можлива або не виключена можливість виділення в робочу зону вибухонебезпечних чи шкідливих парів, газів, інших речовин, здатних викликати вибух, загоряння в кількостях, що перевищують граничнодопустиму концентрацію. Наочним прикладом замкнутого простору може служити закрита ємність з вузьким отвором для проходу. Проте до категорії таких просторів можна віднести також відкриті люки та оглядові колодязі, каналізаційні колектори, траншеї, трубопроводи, повітроводи, закриті підвали та інші місця з недостатньою вентиляцією.

Замкнуті простори є дуже небезпечними, оскільки вони, як правило, зовсім не призначені для роботи. Зазвичай вони мають зменшений отвір (люк) і характеризуються певним обсягом повітрообміну із зовнішнім середовищем, який буває або дуже низьким, або ж зовсім відсутнім. При недостатності кисню або за наявності токсичних чи горючих газів може утворитися небезпечне повітряне середовище. Дане середовище може виникнути і від викидних газів установок та автотранспортних засобів, через утворення вуглекислого газу у крейдянному ґрунті, через розкладання осаду у каналізаційному колекторі, витоку газу з газопроводу, корозії металоконструкцій, присутності бензину та різноманітних відхо-

дів виробничих підприємств. Робота, що проводиться у замкнутому просторі, може зробити цей простір ще більш небезпечним.

Згідно Постанови Кабінету Міністрів України від 26 жовтня 2011 року №1107 роботи, що виконують у закритих просторах, відносяться до робіт з підвищеною безпекою, до них застосовують додаткові вимоги з охорони праці та видається наряд-допуск. Перед початком роботи у закритому просторі відповідальному виконавцю необхідно видати наряд-допуск на виконання робіт підвищеної безпеки, у якому визначається обсяг та склад робіт, послідовність їх виконання, заходи безпеки, періодичність аналізів повітряного середовища та засоби захисту працівників.

Наряд-допуск на виконання робіт у замкнутому просторі затверджується посадовою особою підприємства та підписується відповідальною особою за організацію безпечного виконання робіт. Наряд-допуск видається на термін, необхідний для виконання передбаченого обсягу робіт. Заборонено на свій розсуд змінювати обсяги робіт, передбачених нарядом-допуском. Не можна входити у замкнений простір, не отримавши попередньо вказівок від керівника робіт і не маючи письмового дозволу на вхід або на виконання робіт, та поки компетентна особа не упевниться, що це безпечно.

Для контролю повітряного середовища через короткі інтервали часу необхідно забезпечити відповідним приладом та навчити працівника, як слід здійснювати вимірювання наявності та рівнів шкідливих речовин у середовищі та забезпечити інструкцією з експлуатації приладу. Для видалення і розрідження небезпечних газів та забезпечення припливу свіжого повітря повинна бути влаштована система примусової вентиляції. Контроль стану повітряного середовища має продовжуватись у процесі всієї роботи, і при відповідній вказівці керівника робіт працівник зобов'язаний негайно покинути замкнений простір.

До виконання робіт в закритих просторах допускають осіб не молодше 18 років, які мають професійні навички, пройшли спеціальне навчання безпечним методам і прийомам виконання цих робіт та одержали відповідне посвідчення. Працівники попередньо повинні пройти інструктаж з охорони праці, включаючи використання аварійного дихального апарату. Для безпечного проведення робіт у закритих просторах призначаються ланки робітників у кількості не менше трьох осіб кожна. При цьому два робітники, які знаходяться не в зоні закритого простору, повинні страхувати безпосередніх виконувачів робіт за допомогою рятувальної мотузки, яка прикріплюється до рятувального пояса та бути готовим виконати дії з порятунку працівника, який знаходиться у ємності чи колодязі та надати допомогу. Працівники, які виконують роботи у замкнутому просторі мають бути забезпечені контрольно-вимірювальними приладами та сигналізаторами шкідливих та небезпечних факторів навколишнього середовища – лампами ЛБВК, газоаналіза-

торами, протигазами ПШ-1, ПШ-2. Спуск людей до колодязя дозволяється тільки у шланговому або ізолюючому протигазі.

Під час робіт всередині споруд каналізаційної мережі категорично забороняється застосовувати відкритий вогонь, палити, запалювати сірники, перевіряти наявність газу підпаленим папером.

**Види небезпек у замкнутих просторах:**

- низький рівень вмісту кисню;
- вогненебезпечне або токсичне середовище;
- слизька поверхня;
- перешкоди вільному переміщенню;
- слабка освітленість і погана видимість;
- вплив електричного струму;
- висока температура повітря;
- підвищений шум;
- радіоактивні матеріали;
- біологічно-шкідливі речовини;
- ризик інфекційного захворювання.

**Ризики здійснення робіт в умовах замкнутого простору:**

- обмежений вхід або вихід з місця виконання робіт;
- довготривале перебування працівника при виконанні робіт в замкнутому просторі;
- обмеження в русі при переміщенні людей;
- недостатній або ускладнений повітрообмін;
- наявність загазованості у замкнутому просторі;
- пожежа, вибух, займання ЛЗР;
- вплив шкідливих і забруднюючих речовин;
- складності екстреного покидання робочої зони;
- складності комунікації з групою зовні;
- падіння з висоти.

**До профілактики ризиків в умовах роботи в замкнутих просторах відноситься:**

- визначення всіх просторів і об'єктів на підприємстві, які можна віднести до замкнутого простору;
- визначення найбільш характерних профілактичних заходів в залежності від частоти роботи на об'єкті і його специфіки;
- проведення відповідних інструктажів, характерних для кожного виду робіт;
- всебічне забезпечення працівників усім необхідним для виконання конкретних робіт;
- використання повірених, відкаліброваних та перевірених приладів контролю;
- вибір необхідних засобів захисту органів дихання;

- навченість працівників спеціальним методам роботи та вміння користуватися спеціальним обладнанням;
- постійний контроль середовища в якому проводяться роботи.

#### **Профілактичні заходи при роботі у резервуарах та у замкнутому просторі:**

- розробка інструкції для ведення робіт в замкнутому просторі характерних для підприємства;
- уточнення порядку підготовки та безпечного проведення робіт відповідно до конкретних виробничих умов;
- проведення протиаварійних тренувань з персоналом, який виконує роботи в замкнутому просторі;
- систематичне спостереження за станом об'єктів.

#### **4.4.3 Профілактичні заходи забезпечення безпеки під час вантажно-розвантажувальних робіт**

Вантажно-розвантажувальні роботи необхідно виконувати під керівництвом відповідальної особи, призначеної адміністрацією підприємства. Ця особа перевіряє справність вантажопідйомних механізмів, таке-лаж, пристосування та інший інвентар, інструктує працівників, пояснює їм їх обов'язки, послідовність виконання операцій і призначення при цьому сигналів, які використовуються.

Вантажно-розвантажувальні роботи необхідно виконувати із застосуванням засобів малої механізації (вози, лебідки, вагонетки) і за допомогою підйомно-транспортного устаткування. На місці робіт вивішуються знаки безпеки. Для штучних вантажів застосовують піддони, контейнери, пакетоформовочні засоби, а для сипких – пневмотранспорт, що виключає забруднення повітряного середовища. Майданчики для проведення вантажно-розвантажувальних робіт мусять мати рівне та тверде покриття з ухилом не більше ніж  $5^{\circ}$ , а також відповідне освітлення. У місцях проведення вантажно-розвантажувальних робіт необхідно встановити знаки безпеки (ГОСТ 12.4.026-76).

Заходи технічної безпеки передбачають також дотримання встановлених правил складування вантажів. Так, кошики з бутілями агресивних речовин розміщують у складах лише в один ряд. Вантажі у стандартній тарі, як правило, складають у штабелі. Ширина штабелю не має бути меншою ніж його висота. Між рядками штабелів мають бути проходи шириною не менше ніж 1,25 м та проїзди, ширина яких забезпечує проходження транспортних засобів. Здійснюють, як правило, вантажно-розвантажувальні роботи засобами механізації. Між складськими приміщеннями мають бути забезпечені протипожежні розриви (САНІП 2.01.02-85)

До вантажопідіймального обладнання належать вантажопідіймальні пристрої та механізми (блоки, домкрати, лебідки), вантажопідіймальні крани (баштові, мостові, крани на гусеничному та пневматичному ході, кран-балки, тельфери), ліфти та підіймачі. Вантажопідіймальні механізми належать до об'єктів підвищеної небезпеки, тому до них висуваються суворі вимоги згідно з НПАОП 00.0-1.01-07 «Правила будови і безпечної експлуатації вантажопідіймальних кранів». Найбільш небезпечними елементами вантажопідіймального обладнання є їх несучі органи – канати, стропи, гаки, які в процесі роботи зазнають найбільшого зносу. Тому за їх станом необхідно здійснювати контроль. Надійне фіксування каната чи ланцюга забезпечується запобіжними пристроями на гаках (запобіжними скобами), на блоках (розпірними штифтами, храповим механізмом). Вони запобігають падінню вантажів. У гідравлічних домкратах для цього передбачено зворотний клапан. Усі вантажопідіймальні крани й окремі пристрої реєструються в органах державного нагляду або на підприємствах. В органах державного нагляду реєструються баштові, автомобільні, козлові, гусеничні крани, крани на пневмоході, мостові крани, якими керують із кабін. Не реєструються в державних органах крани мостового типу і пересувні крани вантажопідіймністю до 10 т включно, якими керують з підлоги, стрілові, баштові крани вантажопідіймністю до 1 т.

#### **4.4.4 Профілактичні заходи забезпечення електробезпеки**

Проблема електробезпеки при експлуатації електрообладнання має особливе значення. Аналіз нещасних випадків, які супроводжуються тимчасовою втратою працездатності потерпілим свідчить, що кількість травм, викликаних електричним струмом, порівняно невелика і складає 0,1 – 1 % загального числа нещасних випадків на виробництві. Проте слід зазначити, що загальне число нещасних випадків з летальним наслідком в 20 – 40% (а в енергетиці – в 60%) відбувається в результаті ураження електричним струмом, причому приблизно 80% летальних випадків електрострумом відбувається в електроустановках напругою до 1000 В.

Ураження електричним струмом можлива лише тоді, коли людина стане елементом замкнутого електричного ланцюга, в якому по його тілу протікатиме струм небезпечної величини.

У мережах напругою до 1000 В причинами ураження електричним струмом можуть бути:

- випадковий дотик до струмоведучих частин, що знаходяться під напругою;
- дотик до не струмоведучих частин електроустановок, що виявилися під напругою внаслідок пошкодження ізоляції або іншої несправності;
- попадання під напругу із-за помилкового включення електроустановок або іншого електрообладнання (під час проведення ремонтних

робіт);

– попадання під крокову напругу, що виникає на ступнях людини поблизу електричного дроту, що замкнув на землю.

Електробезпека – це система організаційних і технічних заходів і засобів, що забезпечують захист людей від шкідливої і небезпечної дії електричного струму, електричної дуги, електромагнітного поля і статичної електрики.

Електротравма – це травма, викликана дією електричного струму або електричної дуги. Електротравми діляться на два види:

а) які виникають при проходженні електричного струму через тіло людини, тобто людина стає елементом замкнутого електричного ланцюга;

б) електротравми, поява яких не пов'язана з проходженням струму через тіло людини. Ураження людини в цьому випадку пов'язана з опіками, засліпленням електричною дугою, падінням.

Електротравматизм – це явище, що характеризується сукупністю електротравм, які виникають і повторюються в аналогічних виробничих, побутових умовах і ситуаціях. Електроустановки – машини, апарати, лінії електропередач і допоміжне обладнання (разом із спорудами і приміщеннями, в яких вони розташовані), призначені для виробництва, перетворення, трансформації, передачі, розподілу електричної енергії та перетворення її в інші види енергії (ПУЕ-86). 89 Виходячи з наведеного визначення, кожен окремо взятий електродвигун, комп'ютер, внутрішня електромережа в приміщенні, будь-який

Захисні засоби можуть у сфері електробезпеки можна умовно поділені на три групи: що ізолюють, огорожують і запобіжні.

Ізолюючі захисні засоби – ізолюють людину від струмовідних або заземлених частин устаткування, а також від землі. До них відносяться: діелектричні рукавички, ізолюючі штанги, ізолюючі кліщі для електричного вимірювання, слюсарно-монтажний інструмент з ізолюючими ручками, покажчики напруги; ізолюючі калоші, килими, підставки, сходи, ковпаки.

Огороджуючі захисні засоби – призначені для тимчасового огорожування струмовідних частин, до яких можливий випадковий дотик або наближення на небезпечну відстань, а також для запобігання помилковим операціям з комутаційними апаратами. До них відносяться – тимчасові переносні огорожування – щити і огорожування-клітки, бар'єри, тимчасові переносні заземлення і попереджувальні плакати.

Запобіжні захисні засоби – призначені для індивідуального захисту працюючих від світлових, теплових і механічних дій, від продуктів горіння, від дії електричного поля, а також від падіння з вишини. До них відносяться: захисні окуляри; спеціальні рукавиці з тканини, що важко загоряється; захисні каски; протигази; запобіжні монтерські пояси; запобіжні канати; монтерські кігті; екрануючі пристрої.

Основні заходи щодо попередження електротравм регламентуються ДНАОП 0.00-1.21-98 «Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів», якими відповідальність за організацію безпечної експлуатації електроустановок покладається на роботодавця. Згідно з чинними вимогами роботодавець повинен:

- призначити відповідального за справний стан і безпечну експлуатацію електроустановок (далі – відповідальний за електрогосподарство);
- створити і укомплектувати відповідно до потреб електротехнічну службу;
- розробити і затвердити посадові інструкції працівників електротехнічної служби та інструкції з безпечного виконання робіт в електроустановках з урахуванням їх особливостей;
- створити на підприємства такі умови, щоб працівники, на яких покладено обов'язки з обслуговування електроустановок, відповідно до чинних вимог своєчасно здійснювали їх огляд, профілактичні, проти аварійні та приймально-здавальні випробування;
- забезпечити своєчасне навчання і перевірку знань працівників з питань електробезпеки.

### **Питання для самоконтролю**

1. Що таке виробнича безпека і які об'єкти її вивчення?
2. Вимоги Закону «Про охорону праці» щодо обов'язку роботодавця забезпечувати належне утримання будівель і споруд, виробничого обладнання та устаткування.
3. Нормативно-правові акти, які визначають вимоги безпеки до виробничих процесів, обладнання та устаткування.
4. Безпека виробничого процесу та загальні вимоги до її забезпечення.
5. Небезпечні фактори, які розглядаються як фактори впливу у виробничий безпеці.
6. Наслідки впливу небезпечних факторів виробничого середовища на працівника.
7. Виробничі травми та їх види.
8. Професійні захворювання (отруєння) та їх види.
9. Першочергові профілактичні заходи забезпечення виробничої безпеки.
10. Загальні принципи організації робочого місця.
11. Які засоби відносяться до посудин, що працюють під тиском?
12. Профілактичні заходи щодо забезпечення безпеки під час експлуатації систем, що працюють під тиском.
13. Види небезпек під час робіт у замкнутих просторах.

14. Загальні положення щодо організації вантажно-розвантажувальних робіт.

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

16. Основні причини ураження електричним струмом.

17. Профілактичні заходи забезпечення електробезпеки

## ЛЕКЦІЯ 5

### ГІГІЄНІЧНА КЛАСИФІКАЦІЯ ПРАЦІ ЯК ВАЖЛИВИЙ ЗАХІД ПРОФІЛАКТИКИ ВИРОБНИЧОГО ТРАВМАТИЗМУ

План

5.1. Загальні положення щодо проведення гігієнічної класифікації праці

5.2. Класифікація умов праці

5.3 Гігієнічна оцінка умов праці за результатами нормування окремих чинників

5.3.1. Нормування шкідливих речовин

5.3.2. Нормування параметрів мікроклімату

5.3.3. Шуми та їх нормування.

5.3.4. Методи гігієнічної оцінки виробничої вібрації

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

5.3.6. Гігієнічна оцінка умов праці при дії іонізуючого випромінювання

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

5.4. Загальна гігієнічна оцінка умов праці

#### **5.1 Загальні положення щодо проведення гігієнічної класифікації праці**

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

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