

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
“УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ”
МАТЕМАТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА КІБЕРНЕТИКИ І ПРИКЛАДНОЇ МАТЕМАТИКИ**

Ю.Ю. Млавець

ОХОРОНА ПРАЦІ

(конспект лекцій)

Ужгород – 2015

Млавець Ю.Ю. Охорона праці (конспект лекцій для студентів математичного факультету і факультету післядипломної освіти та до-університетської підготовки). – Ужгород: ДВНЗ “УжНУ”, 2015. – 56 с.

Рецензенти: канд. фіз.-мат. наук, доц. Ніколенко В.В.

канд. фіз.-мат. наук, доц. Брила А.Ю.

Рекомендовано до друку Вченою радою математичного факультету ДВНЗ “Ужгородський національний університет” від 19, 26 червня 2015 року, протокол № 11.

Рекомендовано до друку науково-методичною комісією математичного факультету ДВНЗ “Ужгородський національний університет” від 31 серпня 2015 року, протокол № 7.

Лекція 1. Вступ. Загальні питання охорони праці

1.1. Сучасний стан охорони праці в Україні та за кордоном

Сучасний стан охорони праці в Україні можна охарактеризувати як такий, що викликає серйозне занепокоєння. Створення безпечних умов праці – це невід’ємна частина соціально-економічного розвитку держави, складова державної політики, національної безпеки та державного будівництва, одна з найважливіших функцій органів виконавчої влади, місцевих державних адміністрацій, виконавчих органів рад, підприємств.

Ми бачимо, що стан із травматизмом та смертельними випадками значно не змінюється, а набуває деякої “стабілізації” у порівнянні з минулими роками. Але кількість травмованих і загиблих викликає стурбованість про майбутнє нашої країни та дієздатної частини населення. У країні, де немає війни або інших військових подій, гинуть і травмуються люди. Підприємства працюють ледь-ледь, але починають набирати оберти, і зі зростанням виробництва відбудеться відповідне збільшення випадків виробничих аварій та травматизму. Суперечна ситуація, у якій нині опинилися підприємства (коли, з одного боку, треба підвищувати рівень випуску виробів, а з іншого, вони змушені працювати у складних економічних умовах), не дає змоги суттєво поліпшити стан умов та безпеки праці.

За статистичними даними *Міжнародна організація праці* (МОП) кількість нещасних випадків у світі на виробництві останнім часом зросла і становить 270 млн. чол. щорічно, з них приблизно 220 тис. гине. Рівень травматизму й профзахворювань значно вищий у країнах, що розвиваються, ніж у промислово розвинених державах. Так, у країнах Європейського Союзу щорічно жертвами нещасних випадків і профзахворювань стають приблизно 10 млн. чол., із них близько 8 тис. гине. В Україні в 2009 р. на виробництві травмувалося 12 370 чол. (з них 675 – смертельно), одержали професійні захворювання 3,4 тис. чол. МОП установила, що в Європейському Союзі щорічно припадає 1 нещасний випадок (НВ) зі смертельним наслідком на 800 – 1300 травмованих. В Україні кожний 18 випадок травмування – зі смертельним наслідком. Це найбільший показник серед країн СНД. У рівновеликій, але високорозвиненій Франції рівень виробничого травматизму в 10 разів нижчий від нашого. За висновком іноземних фахівців, які за програмою МОП працювали в Україні, більша частина НВ зі смертельним наслідком пояснюється п’ятьма основними причинами: незадовільною підготовкою працівників і роботодавців з питань ОП; відсутністю належного контролю за станом безпеки на робочих місцях і невиконанням установлених норм; недостатнім забезпеченням працюючих засобами індивідуального захисту (ЗІЗ); повільним впровадженням засобів і 8 приладів колективної безпеки на підприємствах; застарілістю (у деяких галузях – до 80%) засобів виробництва.

1.2. Основні розділи дисципліни “Охорони праці”

Вивчення курсу охорона праці (ОП) обумовлено тим, що в умовах виробництва мають місце потенційно небезпечні шкідливі виробничі фактори, вплив яких на організм людини може призвести до виробничих травм, професійних захворювань, отруень та навіть до загибелі людей.

Необхідність забезпечення здорових і безпечних умов праці у всіх галузях діяльності, орієнтація на безперечний пріоритет людського життя і здоров'я зумовлюють необхідність підготовки в вищих навчальних закладах фахівців усіх освітньо-кваліфікаційних рівнів з питань охорони праці. **Головна мета курсу** – надати майбутнім фахівцям основи знань з охорони праці, реалізація яких у професійній діяльності дозволить покращити умови праці, підвищити її ефективність і продуктивність, попередити професійні захворювання, виробничий травматизм, аварійність і т.д.

Дисципліна “Охорони праці” складається з таких основних розділів:

1. Організаційні і правові питання охорони праці;
2. Виробнича санітарія;
3. Техніка безпеки;
4. Пожежна безпека.

Тільки спеціаліст, що на високому рівні володіє всім комплексом питань охорони праці, має моральне і фактичне право очолювати виробничі колективи, керувати людьми на виробництві, в офісі, в установі чи організації, видавати підлеглим та колегам виробничі завдання, організовувати виробничий процес.

1.3. Суб'єкти і об'єкти охорони праці

Об'єктом охорони праці є здоров'я і працездатність людини, а **предметом** – засоби і заходи, спрямовані на їхнє збереження. Об'єктом вивчення охорони праці як науки є праця (трудова діяльність). Трудову діяльність вивчають не тільки охорона праці, а й багато природничих і суспільних наук: політекономія, гігієна праці, соціологія, інженерна психологія та інші.

Суб'єкт управління аналізує інформацію про стан охорони праці структурних підрозділів підприємства і приймає рішення направлені на наведення фактичних показників охорони праці у відповідність з нормативними. **Об'єктом управління** є діяльність структурних підрозділів і служб підприємства по забезпеченню безпечних і нешкідливих умов праці на робочих місцях, виробничих ділянках, цехах і підприємства в цілому. Розглядаючи управління охороною праці із зазначених позицій, вважають, що система управління охороною праці (СУОП) є сукупністю самої системи охорони праці та елементів управління її станом. Іншими словами, управління охороною праці – це підготовка, прийняття і реалізація системи заходів із забезпечення охорони життя і здоров'я працівників у процесі трудової діяльності. Охорона праці базується на законодавчих, директивних і нормативно-технічних документах. При управлінні охороною праці повинні

прийматися рішення і здійснюватися заходи, які не перечать чинному законодавству, державним нормативним актам про охорону праці, стандартам безпеки праці, правилам і нормам охорони праці.

1.4. Основні терміни та визначення в галузі охорони праці

Праця – це цілеспрямована діяльність людини, направлена на модифікацію й пристосування предметів природи для задоволення її життєвих потреб. Праця передбачає наявність трьох елементів:

- власне трудової діяльності;
- предмета й засобів праці.

Трудову діяльність людини, здійснювану на виробництві, називають виробничою діяльністю. У процесі виробничої діяльності в робочій зоні виникають негативні фактори, які діють на людину. Негативні фактори, які виникають у робочій зоні – це такі фактори, що негативно діють на людину, викликаючи погіршення стану її здоров'я, захворювання або травми. Негативні виробничі фактори прийнято також називати небезпечними й шкідливими виробничими факторами (НШВФ), які поділяються на небезпечні й шкідливі фактори.

Охорона праці – це система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів і засобів, спрямованих на збереження здоров'я й працездатності людини у процесі праці.

Умови праці – сукупність факторів виробничого середовища й трудового процесу, які впливають на здоров'я й працездатність людини у процесі її професійної діяльності.

Шкідливий виробничий фактор (ШВФ) – виробничий фактор, вплив якого може призвести до погіршення стану здоров'я, зниження працездатності працівника.

Небезпечний виробничий фактор (НВФ) – виробничий фактор, дія якого в певних умовах може привести до травм або до іншого раптового погіршення здоров'я працівника.

Виробнича травма – порушення анатомічної цілісності організму людини або його функцій унаслідок впливу виробничих факторів.

Нещасний випадок на виробництві – раптовий вплив на працівника небезпечного виробничого фактора або середовища, внаслідок чого нанесена шкода здоров'ю або настала смерть.

Професійне захворювання – патологічний стан людини, обумовлене роботою й пов'язаний із надмірним напруженням організму або несприятливою дією шкідливих виробничих факторів.

Люди, знаряддя праці, оточуюче середовище та завдання, що вирішуються в процесі трудової діяльності, являють собою динамічну систему, зміна в якій будь-якого з компонентів веде до зміни інших, а результативний вплив на безпеку інколи буває важко оцінити заздалегідь. **Під безпекою** розуміється стан захищеності особи та суспільства від ризику зазнати шкоди.

Слід зауважити, що між небезпечними (які травмують) і шкідливими виробничими факторами існує певний взаємозв'язок. При високих рівнях ШВФ вони можуть стати небезпечними. Так, досить високі концентрації шкідливих речовин у повітрі робочої зони можуть привести до сильного отруєння і навіть до смерті. Високі рівні звуку або звукового імпульсу можуть привести до травми слухового аналізатору (барабанної перетинки). Високі рівні радіації викликають розвиток гострої форми променевого захворювання, при якому спостерігається швидке погіршення самопочуття людини з незворотними змінами в організмі, котре приводить, за відсутності медичного втручання, як правило, до смерті. У багатьох випадках наявність у робочій зоні ШВФ сприяє появі НВФ. Наприклад, підвищена вологість й температура, наявність у повітрі робочої зони струмопровідного пилю (шкідливі фактори) значно підвищують небезпеку ураження людини електричним струмом (небезпечний фактор). Таким чином, для ряду негативних факторів поділення на НВФ і ШВФ, деякою мірою, умовне і визначається переважно характером їх прояву у виробничих умовах.

1.5. Класифікація шкідливих та небезпечних виробничих чинників

Класифікація поділяється на такі групи :

1. фізичні;
2. хімічні;
3. біологічні.

До фізичних шкідливих та небезпечних виробничих факторів належать :

- рухомі механізми та машини;
- пересувні частини виробничого устаткування;
- підвищена запиленість та загазованість повітря робочої зони;
- підвищена чи понижена температура устаткування матеріалів, повітря робочої зони;
- підвищений рівень шуму, вібрації, інфразвукових коливань, ультразвуку, відсутність чи нестача природного освітлення, недостатня освітленість робочої зони та ін.

До хімічних шкідливих та небезпечних виробничих факторів належать хімічні речовини, які за характером дії на організм людини поділяються на:

- загальнотоксичні;
- подразнюючі;
- сенсibiliзуючі;
- канцерогенні;
- мутагенні;
- такі, що впливають на репродуктивну функцію.

До біологічних шкідливих та небезпечних виробничих факторів належать:

- патогенні мікроорганізми (бактерії, віруси, гриби та ін.) та продукти їх життєдіяльності;
- макроорганізми;
- фізичні перевантаження (статичні і динамічні).

Лекція 2. Правові та організаційні основи охорони праці

2.1. Конституційні засади охорони праці в Україні. Законодавство України про охорону праці

Законодавство України про охорону праці являє собою систему взаємозв'язаних нормативних актів, що регулюють відносини в галузі реалізації державної політики щодо правових, соціально-економічних, організаційно-технічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження здоров'я і працездатності людини в процесі праці.

Законодавство України про охорону праці складається із загальних законів: Конституція України, Закону “Про охорону праці”, Кодексу законів про працю України та інших.

Конституція України

(витяг)

Стаття 43

Держава створює умови для повного здійснення громадянами права на працю, гарантує рівні можливості у виборі професії та роду трудової діяльності, реалізовує програми професійно-технічного навчання, підготовки і перепідготовки кадрів відповідно до суспільних потреб. Використання примусової праці забороняється. Не вважається примусовою працею військова або альтернативна (невійськова) служба, а також робота чи служба, яка виконується особою за вироком чи іншим рішенням суду або відповідно до законів про воєнний і про надзвичайний стан. Кожен має право на належні, безпечні і здорові умови праці, на заробітну плату, не нижчу від визначеної законом. Використання праці жінок і неповнолітніх на небезпечних для їхнього здоров'я роботах забороняється.

Громадянам гарантується захист від незаконного звільнення. Право на своєчасне одержання винагороди за працю захищається законом.

2.2. Закон України “Про охорону праці”

Закон України «Про охорону праці», прийнятий Верховною Радою України 14 жовтня 1992 року, був переглянутий і затверджений Президентом України в новій редакції 21 листопада 2002 року. Цей закон визначає основні положення щодо реалізації конституційного права працівників на охорону їх життя і здоров'я у процесі трудової діяльності, на належні, безпечні і здорові умови праці, регулює за участю відповідних органів державної влади, відносини між роботодавцем і працівником з питань безпеки, гігієни праці та виробничого середовища і встановлює єдиний порядок організації охорони праці в Україні. Він складається з преамбули та 9 розділів.

2.3. Основні принципи державної політики України у галузі охорони праці

До основних принципів належать:

- пріоритет життя та здоров'я працівників, повна відповідальність роботодавця за створення належних, безпечних і здорових умов праці;
- підвищення рівня промислової безпеки шляхом забезпечення суцільного технічного контролю за станом виробництв, технологій та продукції, а також сприяння підприємствам у створенні безпечних та нешкідливих умов праці;
- комплексне розв'язання завдань охорони праці на основі загальнодержавної, галузевих, регіональних програм з цього питання та з урахуванням інших напрямів економічної і соціальної політики, досягнення в галузі науки і техніки та охорони довкілля;
- соціальний захист працівників, повне відшкодування шкоди особам, які потерпіли від нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань;
- встановлення єдиних вимог з охорони праці для всіх підприємств та суб'єктів підприємницької діяльності незалежно від форм власності та видів діяльності.

2.4. Охорона праці жінок, неповнолітніх, інвалідів

Згідно законодавства України, забороняється застосування праці жінок на важких роботах, а також залучення жінок до підймання і переміщення важких речей, маса яких перевищує встановлені для них норми. *Встановлено такі граничні норми підймання і переміщення важких речей жінками:*

- гранично допустима напруга для жінок при переміщенні та підйомі при чергуванні з іншою роботою (до 2 разів на годину) складає – 10 кг;
- переміщення і підйом вантажів постійно протягом робочої зміни – 7 кг;
- сумарна маса тяжкості, яку переміщує жінка протягом кожної години робочої зміни, не повинна перевищувати: з робочої поверхні – 350 кг.

Забороняється залучати вагітних жінок і матерів, які годують груддю, а також жінок, які мають дітей віком до 3 років до робіт у нічний час (з 22 до 6 годин), надурочних робіт, робіт у вихідні дні і направляти у відрядження. Не можуть залучатися до надурочних робіт або у відрядження без згоди жінки, які мають дітей у віці від 3 до 14 років, або дітей інвалідів. За жінками зберігається право на період вагітності перехід на легку працю з збереженням середнього заробітку на попередньому місці роботи. Крім відпустки по вагітності та пологах (70 днів до і 56 після), жінці, за її заявою, надається частково оплачувана відпустка до досягнення дитиною віку трьох років.

Не допускається залучення неповнолітніх до праці на важких роботах, роботах із шкідливими і небезпечними умовами праці, на підземних роботах, до нічних і надурочних робіт у вихідні дні, а також до підймання і переміщення важких речей, маса яких перевищує граничні норми, а також для виконання робіт із шкідливими і небезпечними умовами праці. Неповнолітніми вважаються особи, які не досягли 18-річного віку. Особи, які не досягли 16-річного віку, на роботу не приймаються. У виняткових випадках (якщо в сім'ї недолік, якщо підліток єдиний годувальник) з дозволу комітету профспілки і комісії у справах неповнолітніх можуть бути прийняті на роботу 15-річні. Неповнолітні у віці до 18 років проходять обов'язковий медичний огляд при прийомі на роботу. Не допускається збільшення тривалості праці за ініціативою адміністрації.

Підприємства, які використовують працю інвалідів, зобов'язані створити для них умови праці з урахуванням рекомендацій медико-соціальної комісії та індивідуальних програм реабілітації. Залучення інвалідів до надурочних робіт і робіт у нічний час не допускається.

2.5. Відповідальність посадових осіб і працівників за порушення законодавства про охорону праці

Згідно із Законом України "Про охорону праці" за порушення законодавчих та інших нормативних актів про охорону праці (розділ VIII) встановлені різні види відповідальності:

1. дисциплінарна;
2. адміністративна;
3. матеріальна;
4. кримінальна.

Дисциплінарна відповідальність регулюється Кодексом законів про працю і передбачає такі види покарання, як догана та звільнення.

Адміністративна відповідальність – це відповідальність посадових осіб і працівників перед органами державного нагляду, що полягає у застосуванні до них штрафних санкцій. Умови притягнення до адміністративної відповідальності передбачені Кодексом України про адміністративні правопорушення. Ст. 41 КУпАП передбачає, що порушення вимог законодавчих та інших нормативних актів з охорони праці тягне за собою накладення штрафу на винних осіб у таких розмірах:

- на працівників – від 2 до 5 неоподатковуваних мінімумів доходів громадян;
- на посадових осіб підприємств, установ, організацій незалежно від форм власності, а також на громадян – власників підприємств або уповноважених ними осіб – від 5 до 10 неоподатковуваних доходів громадян.

Контроль і нагляд за дотриманням законодавчих та інших нормативних актів з охорони праці, з безпеки проведення робіт здійснюють органи державного нагляду за охороною праці. Інспектори цього департаменту

розглядають справи про адміністративні правопорушення та накладають адміністративні стягнення. Максимальний розмір штрафу, що накладається на підприємство, не може перевищувати 2% місячного фонду зарплати. Підприємство також сплачує штраф за кожний нещасний випадок на виробництві та професійне захворювання, що сталися з його вини, а саме в разі:

- нещасного випадку, що не призвів до стійкої втрати працездатності працівника – у розмірі, визначеному з розрахунку середньомісячного заробітку потерпілого за період його тимчасової непрацездатності;
- нещасного випадку, що призвів до стійкої втрати працездатності та професійного захворювання – у розмірі, визначеному з розрахунку половини середньомісячного заробітку потерпілого за кожний відсоток;
- смерті потерпілого – у розмірі дворічного заробітку потерпілого. Матеріальною відповідальністю передбачено відшкодування збитків, заподіяних підприємствами працівникам (або членам їх сімей), які постраждали від нещасного випадку чи профзахворювання.

2.6. Нормативно-правові акти з охорони праці

До них належать *державні міжгалузеві* та *галузеві* нормативні акти про охорону праці. Законодавством передбачено, що залежно від сфери дії нормативно правові акти про охорону праці (НПАОП) можуть бути міжгалузевими або галузевими.

Нормативно-правові акти про охорону праці (НПАОП) – це правила, стандарти, норми, положення, інструкції та інші документи, яким надано чинність правових норм, обов'язкових для виконання.

Закон України “Про охорону праці” є одним із найважливіших актів законодавства про охорону праці.

Реєстр НПАОП – це банк даних, який складається і ведеться з метою забезпечення єдиного обліку та формування відповідного інформаційного фонду цих актів.

2.7. Стандарти в галузі охорони праці

Загальні вимоги і норми безпеки за видами небезпечних та шкідливих виробничих факторів установлюють стандарти безпеки праці, які забезпечують нормативну базу управління умовами праці.

Система стандартів безпеки праці (ССБП) – це комплекс взаємозв'язаних стандартів, спрямованих на забезпечення безпеки праці, збереження здоров'я та працездатності людини в процесі праці. Розробка стандартів здійснюється на основі глибоких наукових досліджень, новіших

досягнень науки і техніки вченими, спеціалістами різних галузей народного господарства, працівниками служб охорони праці.

Стандарти безпеки праці поділяються на:

1. міждержавні (ГОСТ);
2. державні (ДСТУ);
3. міжгалузеві (ГСТУ);
4. галузеві (ОСТ);
5. стандарти підприємств (СТПСБП).

Державні стандарти охорони праці – це норми і правила, що поширюються на всі галузі господарства незалежно від форми власності та виду діяльності: будівельні, санітарні норми й правила, правила розміщення електроустановок споживачів, правила дорожнього руху, положення “Про розслідування та облік нещасних випадків” тощо.

Міжгалузеві норми і правила – це такі норми й правила, що регламентують охорону праці в кількох галузях або в окремих видах виробництв.

Галузеві норми і правила розробляються на основі загальнодержавних, міжгалузевих законодавчих актів, норм та правил з урахуванням специфіки виробництва для певної галузі господарства.

Державні, міжгалузеві і галузеві нормативні акти, стандарти, технічні умови охорони праці переглядаються в міру впровадження досягнень науки і техніки, але не рідше одного разу на 10 років. Стандарти підприємств з безпеки праці є складовою системи стандартів безпеки праці. Для забезпечення безпеки праці стандарти підприємств мають важливе значення. Вони виконують такі *функції*:

- є законом підприємства, що підвищує відповідальність керівників та відповідних служб за охорону праці;
- дозволяють упорядкувати і систематизувати вимоги безпеки до устаткування, технологічних процесів;
- дають можливість зосередити увагу не тільки на виявленні причин травматизму і профзахворюваності, а й на створенні умов для зниження травматизму та профзахворюваності.

Впровадження стандартів на підприємствах, в установах та організаціях полягає в конкретній реалізації їх вимог у забезпеченні безпеки праці. Стандарти використовуються згідно з комплексними заходами щодо досягнення встановлених нормативів безпеки, гігієни праці й виробничої санітарії, розроблених на основі обстеження устаткування, технологічних процесів, фактичного санітарно-технічного та протипожежного стану робочих місць.

Лекція 3. Державне управління охороною праці, державний нагляд і громадський контроль за охороною праці

3.1. Система державного управління охороною праці в Україні

Державне управління охороною праці здійснюють:

- Кабінет міністрів України;
- спеціально уповноважений центральний орган виконавчої влади з нагляду за охороною праці (Держнаглядохоронпраці);
- міністерства та інші центральні органи виконавчої влади;
- місцеві державні адміністрації та органи місцевого самоврядування.

Компетенція Кабінету Міністрів України в галузі охорони праці:

- забезпечує реалізацію державної політики в галузі охорони праці;
- подає на затвердження Верховною Радою України загальнодержавну програму поліпшення стану безпеки, гігієни праці та виробничого середовища;
- спрямовує та координує діяльність міністрів, інших центральних органів виконавчої влади щодо створення безпечних і здорових умов праці та нагляду за охороною праці (ОП);
- встановлює єдину державну статистичну звітність з питань охорони праці;

З метою координації діяльності органів державного управління охороною праці створюється Національна рада з питань безпечної життєдіяльності населення, яку очолює віце-прем'єр-міністр України.

Міністерства та інші центральні органи виконавчої влади в галузі ОП:

- проводить єдину науково-технічну політику в галузі охорони праці;
- розробляють і реалізують галузеві програми поліпшення стану безпеки, гігієни праці та виробничого середовища за участю профспілок;
- здійснюють методичне керівництво діяльністю підприємств галузі з охорони праці;
- укладають з відповідними галузевими профспілками угоди з питань поліпшення умов і безпеки праці;
- беруть участь в опрацюванні та перегляді нормативно-правових актів з охорони праці;
- організують навчання і перевірку знань з питань охорони праці;
- створюють в разі потреби аварійно-рятувальні служби, здійснюють керівництво їх діяльністю, забезпечують виконання інших вимог законодавства, що регулює відносини у сфері рятувальної справи;
- здійснюють відомчий контроль за станом охорони праці на підприємствах галузі.

Для координації, вдосконалення роботи з охорони праці і контролю за цією роботою в міністерствах та інших центральних органах виконавчої влади створюються структурні підрозділи з охорони праці.

Спеціально уповноважений центральний орган виконавчої влади з нагляду за охороною праці (Держнагляддохоронпраці):

- здійснює комплексне управління охороною праці на державному рівні, реалізує державну політику в цій галузі та здійснює контроль за виконанням функцій державного управління охороною праці міністерствами, іншими центральними органами виконавчої влади;
- розробляє за участю міністерств, інших центральних органів виконавчої влади Фонди соціального страхування, всеукраїнських об'єднань роботодавців, профспілок та інше.
- здійснює нормотворчу діяльність, розробляє та затверджує правила, норми, положення, інструкції та інші нормативно-правові акти з охорони праці;
- координує роботу міністерств, інших центральних органів виконавчої влади;
- одержує безоплатно від міністерств, інших центральних органів виконавчої влади;
- забезпечують виконання законів та реалізацію державної політики в галузі охорони праці;
- формують за участю представників профспілок, Фонду соціального страхування від нещасних випадків і забезпечують виконання цільових регіональних програм поліпшення стану безпеки, гігієни праці та виробничого середовища;
- забезпечують соціальний захист найманих працівників, зокрема зайнятих на роботах зі шкідливими та небезпечними умовами праці, вживають заходів до проведення атестації робочих місць на відповідність нормативно-правовим актам з охорони праці;
- вносять пропозиції щодо створення регіональних, аварійно-рятувальних служб для обслуговування відповідних територій та об'єктів комунальної власності;
- здійснюють контроль за дотримання суб'єктами підприємницької діяльності нормативно-правових актів про охорону праці.

3.2. Компетенція та повноваження органів державного управління охороною праці

- затверджують цільові регіональні програми поліпшення стану безпеки, умов праці та виробничого середовища, а також заходи з охорони праці у складі програм соціально-економічного і культурного розвитку регіонів;
- приймають рішення щодо створення комунальних аварійно-рятувальних служб для обслуговування відповідних територій та об'єктів комунальної власності.

Органи державного нагляду за охороною праці не залежить від будь-яких господарських органів, суб'єктів підприємництва, об'єднань громадян, політичних формувань, місцевих державних адміністрацій і органів місцевого самоврядування, не є підзвітні і підконтрольні їм. Діяльність органів державного нагляду за охороною праці регулюється Законом України “Про охорону праці”, законами України “Про використання ядерної енергії і радіаційну безпеку”, “Про пожежну безпеку”, “Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення”, іншими нормативно-правовими актами та положеннями про ці органи, що затверджуються Президентом України або Кабінетом Міністрів України.

Посадові особи спеціально уповноваженого центрального органу виконавчої влади з нагляду за охороною праці мають право:

- безперешкодно відвідувати підконтрольні підприємства (об'єкти), виробництва фізичних осіб, які відповідно до законодавства використовують найману працю та здійснювати в присутності роботодавця або його представника перевірку додержання законодавства з питань, віднесених до їх компетенції;
- одержувати від роботодавця і посадових осіб письмові чи усні пояснення, висновки експертних обстежень, аудитів, матеріали та інформацію з відповідних питань;
- видавати в установленому порядку роботодавцям, керівникам та іншим посадовим особам юридичних та фізичних осіб, які відповідно до законодавства використовують найману працю, міністерствам та іншим центральним органам виконавчої влади, місцевим державним адміністраціям та органам місцевого самоврядування обов'язкові для виконання розпорядження про усунення порушень і недоліків в галузі охорони праці;
- забороняти, зупиняти, припиняти, обмежувати експлуатацію підприємств, окремих виробництв, цехів, ділянок, робочих місць, будівель, приміщень, реалізацію продукції, а також скасувати або припиняти дію виданих ними дозволів і ліцензій до усунення порушень, які створюють загрозу життю працівників;
- притягати до адміністративної відповідальності працівників, винних у порушенні законодавства про охорону праці;
- надсилати роботодавцям подання про невідповідність окремих посадових осіб займаній посаді, передавати матеріали органам прокуратури для притягнення цих осіб до відповідальності згідно із законом.

Посадовим особам спеціально уповноваженого центрального органу виконавчої влади з нагляду за охороною праці держава гарантує соціальний захист.

3.3. Національна рада з питань безпечної життєдіяльності населення

Національна рада з питань безпечної життєдіяльності населення при Кабінеті Міністрів України створена для розроблення і реалізації державної політики в галузі охорони життя людей на виробництві та профілактики

побутового травматизму, створення системи державного управління цією галуззю. Національна рада:

- 1) розробляє та здійснює заходи щодо створення цілісної системи державного управління охороною життя людей на виробництві та профілактика побутового травматизму вносить на розгляд Кабінету Міністрів України пропозиції про вдосконалення цієї системи;
- 2) організує і забезпечує контроль за виконанням законодавчих актів і рішень Уряду України, опрацювання Національної програми і законопроектів, пов'язаних з реалізацією державної політики з питань безпечної життєдіяльності населення, подає Кабінету Міністрів України пропозиції щодо вдосконалення законодавства з цих питань;
- 3) координує діяльність центральних і місцевих органів державної виконавчої влади у галузі охорони життя людей на виробництві та профілактики побутового травматизму;
- 4) бере участь у міжнародному співробітництві, сприяє вивченню, узагальненню та поширенню досвіду у галузі охорони життя людей на виробництві та профілактики побутового травматизму, вирішує питання контролю за виконанням укладених договорів і угод у цій галузі.

Рішення Національної ради, прийняті в межах їх компетенції, є обов'язковими для центральних і місцевих органів державної виконавчої влади, підприємств, установ, організацій та громадян.

3.4. Органи державного нагляду за охороною праці, їх основні повноваження і права

Державний нагляд за дотриманням законодавчих та інших нормативних актів з охорони праці здійснюють:

- 1) вищий нагляд за дотриманням і правильним застосуванням законів з охорони праці здійснюється Генеральними прокурором України й підлеглими йому прокурорами;
- 2) Державний комітет України з нагляду за охороною праці;
- 3) Державний комітет з ядерної і радіаційної безпеки;
- 4) органи Державного пожежного нагляду управління пожежної охорони Міністерства внутрішніх справ України;
- 5) органи й установи санітарно-епідемічної служби Міністерства охорони здоров'я України.

Органи Державного нагляду за охороною праці не залежать від яких би то не було господарських органів, об'єднань громадян, політичних формувань, місцевих державних адміністрацій, Рад народних депутатів і діють відповідно до положень, затверджуваних Кабінетом Міністрів України.

Посадові особи органів державного нагляду за охороною праці мають право:

- безперешкодно в будь-який час відвідувати підконтрольні установи для перевірки, одержувати від власника необхідні пояснення, матеріали й інформацію з питань охорони праці;

- направляти керівникам підприємств і їх посадовим особам, керівникам структурних підрозділів місцевих рад народних депутатів та інших центральних органів державної виконавчої влади обов'язкові для виконання розпорядження (приписання) про усунення порушень і недоліків в області охорони праці;
- припиняти експлуатацію підприємств окремих виробництв, цехів, ділянок, робочих місць і устаткування до усунення порушень вимог з охорони праці, що створюють загрозу життю або здоров'ю працюючих;
- залучати до адміністративної відповідальності працівників, винних у порушенні законодавства або інших нормативних актів з охорони праці;
- направляти власникам, керівникам підприємств подання про невідповідність окремих посадових осіб займаній посаді.

3.5. Громадський контроль за дотриманням законодавства про охорону праці

Громадський контроль за дотриманням законодавства з охорони праці здійснюють (ст. 46 Закону):

1. професійні союзи – в особі виборних органів і представників;
2. трудові колективи – через обраних ними уповноважених у разі відсутності профспілки на виробництві.

Уповноважені трудових колективів діють відповідно до типового положення, затвердженого Державним комітетом України по нагляду за охороною праці за узгодженням з профспілками.

Права уповноважених з питань охорони праці. *Уповноважені з питань охорони праці мають право:*

- безперешкодно перевіряти стан безпеки й гігієни праці, дотримання працівниками нормативних актів з охорони праці на об'єктах підприємства або виробничого підрозділу, колективом якого вони обрані;
- вносити в спеціально заведену для цього книгу обов'язкові для розгляду власником (керівником відповідного структурного підрозділу підприємства) пропозиції з усунення виявлених порушень нормативних актів з охорони праці, здійснювати контроль за реалізацією цих пропозицій;
- жадати від майстра, бригадира або іншого керівника виробничого підрозділу припинення роботи на робочому місці у випадку створення загрози життю або здоров'ю працюючих;
- вносити пропозиції про притягання до відповідальності працівників, які порушують нормативні акти з охорони праці;
- брати участь у перевірках стану безпеки й умов праці, проведених посадовими особами органів державного нагляду й громадського контролю за охороною праці, міністерства, відомства, об'єднання, підприємства, місцевих органів державної виконавчої влади;
- бути обраним до складу комісії з питань охорони праці підприємства.

Лекція 4. Організація охорони праці на підприємстві

4.1. Структура, основні функції і завдання управління охороною праці в організації

Управління охороною праці здійснює **роботодавець** – власник підприємства, установи, організації або уповноважений ним орган та фізична особа, яка використовує найману працю.

Під функціями управління охороною праці слід розуміти сукупність об'єктивно необхідних та раціональних дій, спрямованих на забезпечення безпеки праці. До таких дій належать:

- контроль стану охорони праці як процесу одержання, сприйняття, опрацювання інформації про стан безпеки праці і видання її для прийняття управлінських рішень;
- оцінка діяльності посадових осіб згідно з кількісними критеріями стану охорони праці;
- визначення порядку стимулювання посадових осіб за успіхи і недоліки в роботі із забезпечення безпеки праці й профілактики профзахворювань та виробничого травматизму;
- розроблення, прийняття та виконання управлінських рішень.

Основними завданнями управління охорони праці є:

- 1) опрацювання заходів щодо здійснення державної політики з охорони праці на регіональному та галузевих рівнях;
- 2) підготовка, прийняття та реалізація заходів, спрямованих на забезпечення:
 - належних, безпечних і здорових умов праці;
 - утримання в належному стані устаткування, будівель і споруд, безпечного ведення технологічних процесів;
 - необхідність засобів індивідуального захисту для працівників;
 - організація і проведення навчання працівників з питань охорони праці;
- 3) стимулювання інтеграції управління охороною праці в єдину систему загального управління організацією виробництва.

4.2. Служба охорони праці підприємства

Служба охорони праці:

- сприяє впровадженню у виробництво досягнень науки і техніки, у тому числі ергономіки і прогресивних технологій, сучасних засобів колективного та індивідуального захисту працюючих, захисту населення і навколишнього середовища;
- розглядає листи, заяви та скарги працюючих з питань охорони праці;
- надає методичну допомогу керівникам структурних підрозділів підприємства у розробці заходів з питань охорони праці;

- готує проекти наказів та розпоряджень з питань охорони праці, загальних для всього підприємства;
- розглядає факти наявності виробничих ситуацій, небезпечних для життя чи здоров'я працівників або людей, які їх оточують, і навколишнього природного середовища, у разі відмови з цих причин працівників від виконання дорученої їм роботи.

Служба охорони праці контролює:

- дотримання чинного законодавства, міжгалузевих, галузевих та інших нормативних актів, виконання працівниками посадових інструкцій з питань охорони праці;
- виконання приписів органів державного нагляду, пропозицій та подань уповноважених трудових колективів і профспілок з питань охорони праці, використання за призначенням коштів фонду охорони праці;
- відповідність нормативним актам про охорону праці машин, механізмів, устаткування, транспортних засобів, технологічних процесів, засобів протиаварійного, колективного та індивідуального захисту працівників; наявність технологічної документації на робочих місцях;
- своєчасне проведення навчання та інструктажів працівників, атестації та переатестації з питань безпеки праці посадових осіб та осіб, які виконують роботи підвищеної небезпеки, а також дотримання вимог безпеки під час виконання цих робіт;
- забезпечення працівників засобами індивідуального захисту, лікувально-профілактичним харчуванням, молоком або рівноцінними харчовими продуктами, мийними засобами, санітарно-побутовими приміщеннями;
- використання праці неповнолітніх, жінок та інвалідів згідно з чинним законодавством;
- проходження попереднього (під час прийняття на роботу) і періодичних (протягом трудової діяльності) медичних оглядів працівників, зайнятих на важких роботах зі шкідливими чи небезпечними умовами праці або таких, де є необхідність у професійному доборі; проходження щорічних обов'язкових медичних оглядів осіб віком до 21 року;
- виконання заходів, наказів, розпоряджень з питань охорони праці, а також заходів щодо усунення причин нещасних випадків і аварій, які визначені у актах розслідування;
- здійснює зв'язок з медичними закладами, науковими та іншими організаціями з питань охорони праці, організовує впровадження їх рекомендацій.

Спеціалісти служби охорони праці мають право:

- представляти роботодавця в державних та громадських установах під час розгляду питань охорони праці;
- безперешкодно в будь-який час відвідувати виробничі об'єкти, структурні підрозділи виробництва, зупиняти роботу виробництв, дільниць, машин, устаткування та інших засобів виробництва у разі порушень, які створюють загрозу життю або здоров'ю працівників;

- отримувати від посадових осіб необхідні відомості, документи і пояснення (письмово чи усно) з питань охорони праці;
- перевіряти стан безпеки, гігієни праці та виробничого середовища на об'єктах підприємства, видавати керівникам перевіреного об'єкту, цеху, виробництва обов'язковий для виконання припис;
- вимагати від посадових осіб відсторонення від роботи працівників, які не пройшли медичного огляду, інструктажу, навчання, перевірки знань з охорони праці, не мають допуску до відповідних робіт або порушують акти про охорону праці;
- надсилати роботодавцю подання про притягнення до відповідальності працівників, які порушують вимоги щодо охорони праці;
- порушують клопотання про заохочення працівників, котрі беруть активну участь у підвищенні безпеки та поліпшенні умов праці.

4.3. Статус і підпорядкованість

У спрощеному вигляді будь-яка система управління представляє собою сукупність суб'єкта управління та об'єкта управління, що знаходиться у певному середовищі та інформативно зв'язані між собою – від суб'єкта управління до об'єкта спрямовані функції управління, а від об'єкта управління до суб'єкта – зворотній зв'язок. В суб'єкті управління можна виділити два органи – управляючий та виконавчий. Управління завжди здійснюється заради досягнення певної мети – створення безпечних умов, збереження здоров'я та працездатності людини в процесі трудової діяльності.

Таким чином, **система управління охороною праці (СУОП)** – це сукупність суб'єкта та об'єкта управління, які на підставі комплексу нормативної документації проводять цілеспрямовану, планомірну діяльність з метою забезпечення здорових, безпечних і високопродуктивних умов праці. Охорона праці базується на законах та інших нормативно-правових актах, які є головним джерелом зовнішньої інформації, що надходить до СУОП.

Як суб'єкт так і об'єкт СУОП визначається рівнем системи. На державному рівні суб'єктом управління виступає Кабінет Міністрів, а об'єктами управління є діяльність галузевих міністрів, обласних та місцевих державних адміністрацій по забезпеченню безпечних і здорових умов праці на підприємствах, в установах та організаціях. На галузевому рівні суб'єктом управління є відповідне галузеве міністерство, а об'єктами управління – діяльність підприємств, установ та організацій галузі по забезпеченню на них безпечних і здорових умов праці. Суб'єкт управління на регіональному рівні – відповідна державна адміністрація, а об'єкт управління – діяльність підприємств, установ та організацій, що розташовані на території даного регіону по забезпеченню на них безпечних і здорових умов праці.

Суб'єктом управління в СУОП підприємства є керівник (головний інженер), а в цехах, на виробничих дільницях і в службах – керівники відповідних структурних підрозділів і служб. Об'єктом управління в СУОП підприємства є діяльність структурних підрозділів та служб підприємства по

забезпеченню безпечних і здорових умов праці на робочих місцях, виробничих дільницях, у цехах та на підприємстві в цілому.

4.4. Основні завдання, функції служби охорони праці

Основні завдання управління охорони праці:

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

Основні функції управління охорони праці:

- опрацьовує ефективну цілісну систему управління охороною праці, сприяє удосконаленню діяльності у цьому напрямку кожного структурного підрозділу і кожної посадової особи;
- проводить оперативно-методичне керівництво роботою з охорони праці;
- організовує забезпечення працівників правилами, стандартами, нормами, положеннями, інструкціями та іншими нормативними актами з охорони праці;
- проводить паспортизацію цехів, дільниць, робочих місць щодо відповідності їх вимогам, охорони праці;
- веде облік, аналіз нещасних випадків, професійних захворювань і аварій, а також шкоди від цих подій;
- готує статистичні звіти підприємства з питань охорони праці;
- розробляє перспективні та поточні плани роботи підприємства щодо створення безпечних та нешкідливих умов праці;
- організовує роботу методичного кабінету охорони праці, пропаганду безпечних та нешкідливих умов праці шляхом проведення консультацій, оглядів, бесід, лекцій, розповсюдження засобів наочної агітації, оформлення інформаційних стендів тощо;
- допомагає комісії з питань охорони праці підприємства в опрацюванні необхідних матеріалів та реалізації її рекомендацій;
- забезпечує підвищення кваліфікації і перевірку знань посадових осіб з питань охорони праці.

4.5. Права і обов'язки працівників служби охорони праці

Спеціалісти служби охорони праці мають право:

- видавати керівникам структурних підрозділів підприємства обов'язкові для виконання приписи (згідно з додатком) щодо усунення наявних

недоліків, одержувати від них необхідні відомості, документацію і пояснення з питань охорони праці.

- зупиняє роботу дільниць, машин, механізмів, устаткування у разі порушень, які створюють загрозу життю або здоров'ю працівників;
- вимагати відсторонення від роботи осіб, які не пройшли передбачених законодавством медичного огляду, навчання, інструктажу, перевірки знань і не мають допуску до відповідних робіт або не виконують вимоги нормативно-правових актів з охорони праці;
- надсилати роботодавцю подання про притягнення до відповідальності посадових осіб та працівників, які порушують вимоги щодо охорони праці;
- вносити пропозиції про заохочення працівників за активну працю з поліпшення стану безпеки праці;
- залучати, за погодженням з роботодавцем і керівниками підрозділів підприємства, спеціалістів підприємства для проведення перевірок стану охорони праці.

На працівників служби охорони праці покладаються такі обов'язки :

- планування робіт з охорони праці і контролювання його виконання;
- розробка положення про організацію управління охороною праці;
- розробка функціональних обов'язків з охорони праці всіх керівників структурних підрозділів та інших службових осіб;
- паспортизація умов праці на робочих місцях;
- впровадження міжгалузевих та галузевих стандартів та інших нормативно-правових актів з охорони праці;
- розслідування та аналіз виробничого травматизму, його облік та розробка відповідних заходів запобігання;
- навчання працюючих і пропаганда знань з охорони праці.

4.6. Комісія з питань охорони праці підприємства

Комісія з питань охорони праці підприємства може створюватися згідно із Законом України “Про охорону праці” (ст.16) на підприємствах, в організаціях, господарствах з кількістю працюючих 50 і більше чоловік незалежно від форм власності та видів господарської діяльності.

Комісія є постійно діючим консультативно-дорадчим органом трудового колективу та роботодавця або уповноваженого ним органу і створюється з метою залучення представників роботодавця та трудового колективу до співробітництва в галузі управління охороною праці на підприємстві, узгодженого вирішенні питань, що виникають у цій сфері.

Рішення про доцільність створення комісії, її кількісний та персональний склад, строк повноважень приймається трудовим колективом на загальних зборах за поданням роботодавця, органу трудового колективу та профспілкового комітету.

Комісія формується на засадах рівного представництва осіб від власника та трудового колективу. До складу комісії від роботодавця входять спеціалісти з безпеки і гігієни праці, виробничої, юридичної та інших служб підприємства.

Комісія у своїй діяльності керується законодавством про працю, міжгалузевими і галузевими нормативними актами з охорони праці, а також Положенням про комісію з питань охорони праці підприємства.

4.7. Основні завдання та права комісії

Основні завдання комісії:

- захист законних прав та інтересів працівників у сфері ОП;
- підготовка на основі аналізу стану безпеки та умов праці на виробництві, рекомендацій власнику та працівникам щодо профілактики виробничого травматизму та професійних захворювань, практичної реалізації принципів державної політики – в галузі ОП на підприємстві;
- узгодження шляхом двосторонніх консультацій позицій сторін у вирішенні практичних питань у сфері ОП з метою забезпечення поєднання інтересів держави, власника та трудового колективу, кожного працівника, запобігання конфліктам;
- вироблення пропозицій щодо включення до колективного договору окремих питань з охорони праці та використання коштів фонду ОП підприємства.

Комісія має право:

- звертатися до власника або уповноваженого ним органу, органу самоврядування трудового колективу, профспілкового комітету з пропозиціями щодо регулювання відносин у сфері ОП;
- створювати робочі групи з числа членів комісій для вироблення узгоджених рішень з конкретних питань ОП із залученням до їх складу на договірній основі за погодженням сторін відповідних фахівців, інспекторів державного нагляду за ОП;
- одержання від окремих працівників, служб підприємства, профспілкового комітету інформацію, необхідну для виконання функцій і завдань, передбачених типовим положенням;
- встановлювати ступінь вини потерпілого та винуватця нещасного випадку в порядку, що визначається трудовим колективом за поданням власника та профспілкового комітету, під час вирішенні питання про розмір одноразової допомоги, коли нещасний випадок стався внаслідок невиконання потерпілим вимог нормативних актів про охорону праці і факт наявності його вини встановлено комісією з розслідування нещасних випадків;
- здійснювати контроль за дотримання вимог законодавства з питань ОП безпосередньо на робочих місцях, забезпечення працівників засобами колективного та індивідуального захисту;

- знайомитись з будь-якими матеріалами з питань ОП, аналізувати стан умов і безпеки праці на підприємстві, виконання відповідних програм і колективних договорів;
- вільного доступу на всі ділянки виробництва і обговорення з працівниками питань з ОП.

4.8. Кабінети промислової безпеки та охорони праці, основні завдання та напрямки роботи кабінетів

Основним завданням кабінетів промислової безпеки та охорони праці підприємств є пропаганда безпечних умов праці, інформування працівників про їх права і обов'язки в галузі ОП, поширення позитивного досвіду щодо створення здорових і безпечних умов праці, профілактика аварій, виробничого травматизму та професійних захворювань, а також методична підтримка під час навчання та перевірки знань працівників з питань ОП.

Кабінет промислової безпеки та ОП рекомендується використовувати для:

- створення системи інформування працівників про: їх права і обов'язки в галузі безпеки і ОП; стан умов і охорони праці на підприємстві, на конкретних робочих місцях; засоби колективного та індивідуального захисту; випадки виробничого травматизму і професійних захворювань та вжиті заходи щодо їх попередження; прийняті нормативно-правові акти з ОП тощо;
- проведення лекцій, бесід, консультацій, розповсюдження друкованої та інших засобів наочної агітації, розміщення інформаційних стендів, що пропагують позитивний досвід роботи створення здорових і безпечних умов праці;
- проведення вступного та позапланового інструктажів з питань ОП з працівниками;
- навчання і перевірка знань працівників з питань ОП, правил поведінки під час виникнення аварії, надання першої медичної допомоги потерпілим від нещасних випадків;
- експозиції засобів індивідуального та колективного захисту.

4.9. Кольори, знаки безпеки та сигнальна розмітка

Безпека виконуваних робіт суттєво залежить від дохідливості, швидкості та точності сприйняття зорової інформації. На цьому ґрунтується широке використання на підприємствах кольорів безпеки та знаків безпеки праці, які відіграють роль закодованого носія відповідної інформації.

Колір безпеки – установлений колір, призначений для привернення уваги працівника до окремих елементів виробничого обладнання і (або) будівельної конструкції, які можуть бути джерелами небезпечних і (або) шкідливих виробничих чинників, а також до засобів пожежогасіння і знаків безпеки. У нас, як і в багатьох країнах світу, прийняті наступні кольори безпеки: червоний,

жовтий, зелений, синій. Для підсилення контрасту кольорів безпеки їх необхідно застосовувати на фоні контрастних кольорів. Контрастні кольори також слід використовувати для виконання символів і пояснювальних написів.

Основне змістове значення кольору безпеки та його контрастний колір

№ з/п	Колір безпеки	Основне змістове значення кольору безпеки	Контрастний колір
1.	червоний	заборона, безпосередня небезпека, пожежна техніка	білий
2.	жовтий	попередження, можлива небезпека	чорний
3.	синій	інформація, вказівні та приписувальні знаки	білий
4.	зелений	безпека, евакуаційні знаки	білий

Червоний колір безпеки застосовується для позначення різних видів пожежної техніки, інструментів, інвентарю та протипожежних засобів, пристроїв вимкнення (у тому числі й аварійних), сигнальних лампочок. Крім того, ним фарбують місце, обладнання та прилади, де може виникнути вогнебезпечна чи аварійна ситуація.

Жовтий колір безпеки використовується для елементів виробничого обладнання, що можуть бути джерелами небезпечних і (або) шкідливих виробничих чинників; постійних та непостійних огорожень; елементів будівельних конструкцій, що можуть спричинити отримання травм; елементів внутрішньо – та міжцехового транспорту, підймально-транспортного обладнання та інше. Для більшої помітності застосовують чергування жовтих та чорних смуг .

Зелений колір безпеки використовується для світлових табло (напис білою фарбою на зеленому тлі) евакуаційних і запасних виходів, сигнальних лампочок, які сповіщають про нормальний режим роботи, а також для евакуаційних знаків (наприклад, “Виходити тут”).

Синій колір безпеки застосовують для приписувальних і вказівних знаків. Знаки безпеки праці поділяються на чотири групи:

- заборонні, які призначені для заборони працівникам певних дій у місці встановлення знака (заборона користуватись відкритим вогнем, курити, входити чи проходити, гасити водою, користуватись електронагрівальними приладами та ін.);
- попереджувальні, які призначені для попередження працівників про можливу небезпеку (електричний струм, легкозаймисту чи отруйну речовину, лазерне випромінювання, небезпеку вибуху тощо);
- приписувальні, які призначені для дозволу на виконання певних дій працюючих лише за умови виконання ними конкретних вимог (припису) безпеки праці (обов’язкове застосування засобів захисту, виконання заходів щодо забезпечення безпеки праці), вимог виробничої та пожежної безпеки;

- вказівні, які призначені для інформування про місце знаходження відповідних об'єктів та засобів (пункту медичної допомоги, пожежної охорони, питної води, вогнегасника, пожежного крану, пункту сповіщення про пожежу та ін.).

Знаки безпеки праці встановлюються в місцях, перебування в яких пов'язано із можливою дією на працівників небезпечних і (або) шкідливих виробничих чинників, а також на виробничому обладнанні, що є джерелом таких виробничих чинників. Вони повинні контрастно виділятися на тлі, що їх оточує, та знаходитися в полі зору людей, для яких вони призначені.

4.10. Стимулювання охорони праці

Законом України “Про охорону праці” передбачене економічне стимулювання охорони праці (ст. 25). Зокрема, до працівників підприємства можуть застосовуватися будь-які заохочення за активну участь та ініціативу у здійсненні заходів щодо підвищення безпеки та покращення умов праці. Види заохочень визначаються колективним договором (угодою).

Серед стимулюючих заходів, передбачених Законом, слід відзначити:

- створення спеціальних фондів охорони праці на державному, галузевому, регіональному рівнях і на підприємствах та встановлення вимоги щодо не оподаткування коштів цих фондів;
- визначення можливості запровадження пільгового оподаткування, цільових витрат на заходи щодо охорони праці;
- започаткування принципів диференціації внесків на державне соціальне страхування від нещасних випадків на виробництві та профзахворювань із застосуванням заохочувальних тарифів для підприємств з незалежною організацією роботи і високим рівнем охорони праці;
- заходи індивідуального заохочення працівників за активну роботу та ініціативу у вирішенні проблем охорони праці.

Законом забезпечено більш надійний захист прав та соціальних інтересів працівників, насамперед осіб, які потерпіли від нещасного випадку на виробництві або від профзахворювання.

Лекція 5. Навчання з питань охорони праці

5.1. Принцип організації та види навчання з питань охорони праці

До кола обов'язків роботодавця входить організація навчання, перевірка знань і проведення інструктажу з питань охорони праці для всіх працівників під час прийняття на роботу і в процесі роботи, в тому числі і у випадках переведення працівника на іншу роботу на тому ж підприємстві. Вперше у законодавчій практиці України власникові поставлено за обов'язок забезпечити навчання працівників прийомом та методам надання першої допомоги потерпілим від нещасних випадків і правил поведінки за виникнення аварій. Порядок і види навчання, інструктажів, порядок перевірки знань з охорони праці всіх працівників встановлені "Типовим положенням про навчання, інструктаж і перевірку знань працівників з питань охорони праці", затвердженим наказом Держнаглядохоронпраці України від 4 квітня 1994 р. № 30.

5.2. Навчання і перевірка знань з питань охорони праці працівників під час прийняття на роботу і в процесі роботи

На підприємствах на основі Типового положення й з урахуванням специфіки виробництва та вимог галузевих нормативних актів про охорону праці розробляються і затверджуються їх власниками відповідні положення підприємств та щорічні плани-графіки навчання і перевірки знань працівників з охорони праці, з якими вони всі повинні бути ознайомлені. Відповідальність за організацію цієї роботи на підприємстві покладається на його власника, а в структурних підрозділах – на керівників цих підрозділів.

Контроль за її своєчасним проведенням здійснює служба охорони праці або працівники, на котрих покладені ці обов'язки власником підприємства.

Навчання та перевірка знань з питань охорони праці працівників під час підготовки, перепідготовки, здобуття нової професії, підвищення кваліфікації на виробництві організуються працівниками служби кадрів або іншими спеціалістами, яким доручена ця робота. У відповідних навчальних програмах повинне передбачатися теоретичне (обсягом не менше 20 годин) та практичне навчання.

Перевірка знань працівників з правил безпеки та інших питань охорони праці проводиться за тими нормативними актами, що регламентують безпеку, забезпечення та дотримання вимог яких входить в їх службові або трудові обов'язки.

Для перевірки знань працівників з питань охорони праці на підприємстві і за необхідності, в його структурних підрозділах створюються постійно діючі комісії під головуванням заступника керівника підприємства або керівників чи заступників керівників структурних підрозділів. До складу комісії входять спеціалісти служб охорони праці, енерго-механічної, технічної, юридичної служби та інших виробничо-технічних підрозділів, котрі в установленому

порядку пройшли навчання та перевірку знань з питань охорони праці, а також представники органів Держнаглядохоронпраці і керівного органу профспілкової організації, членами якої є працівники, знання яких мають перевірятися.

Перед перевіркою знань, яка не збігається з попереднім спеціальним чи періодичним навчанням, на підприємстві проводяться тематичні семінари, лекції, консультації та інші навчальні заходи.

УВАГА! Допуск до роботи осіб, які не пройшли навчання, інструктаж і перевірку знань з охорони праці, заборонений.

Працівникам, котрі під час перевірки знань показали задовільні результати, видаються посвідчення. У раніше видані посвідчення робиться відповідний запис про періодичну або позачергову перевірку знань.

5.3. Спеціальне навчання і перевірка знань з питань охорони праці працівників, які виконують роботи підвищеної небезпеки

Працівники, зайняті на роботах з підвищеною небезпекою або там, де є потреба у професійному доборі, повинні проходити попереднє спеціальне навчання і один раз на рік перевірку знань відповідних нормативних актів про охорону праці. Перелік таких робіт затверджується Державним комітетом України з нагляду за охороною праці.

Підготовка працівників для робіт з підвищеною небезпекою згідно з Переліком робіт, затвердженим наказом Держнаглядохоронпраці України від 30 листопада 1993 року № 123, та працівників, зайнятих на роботах, що потребують професійного добору згідно з Переліком, затвердженим спільним наказом Міністерства охорони здоров'я України та Держнаглядохоронпраці від 23 вересня 1994 р. № 263/121, включаючи і роботи щодо обслуговування електроустановок, вантажопідіймальних кранів, котлів та посудин, що працюють під тиском, газового господарства, проведення підривних робіт тощо проводиться тільки в навчальних закладах (професійно-технічних, навчально-курсівих тощо). При цьому порядок навчання неповнолітніх професіям, що пов'язані з важкими роботами та роботами з шкідливими або небезпечними умовами праці, визначений у Положенні, затвердженому наказом Держнаглядохоронпраці від 30 грудня 1994 р. № 130.

5.5 Навчання з питань охорони праці посадових осіб

Надалі на виробництві ці працівники повинні проходити попереднє спеціальне навчання і перевірку знань з питань охорони праці залежно від специфіки виробництва і з урахуванням вимог норм та правил безпеки праці для конкретних робіт з підвищеною небезпекою, але не рідше одного разу на рік. Такому навчання і перевірці знань підлягають всі працівники, включаючи інженерно-технічних працівників, зайнятих на вищезазначених роботах. Працівник, який приймається на ці роботи, проходить його один раз до початку

самостійної роботи та у випадках, коли він має перерву в роботі за професією більше одного року.

Для робітників, зайнятих на цих роботах, таке навчання і перевірка знань проводяться у порядку, визначеному розділами 1 та 3 Типового положення про навчання за затвердженою власником (керівником) підприємства спеціальною програмою, яка має базуватися на відповідних правилах, нормах та інструкціях і враховувати специфічні особливості підприємства, організації та технології виробництва, конкретних професій та видів робіт.

Посадові особи відповідно до Переліку посад, затвердженого наказом Держнагляду охорони праці від 11 жовтня 1993 р. № 94, до початку виконання своїх обов'язків і періодично, один раз на три Роки, згідно з наказом власника підприємства або керівника організації, установи проходять навчання і перевірку знань з питань охорони праці.

5.6 Інструктажі з питань охорони праці. Види інструктажів. Порядок проведення інструктажів для працівників. Інструктажі з питань охорони праці для вихованців, учнів, студентів

За характером і часом проведення інструктажі з питань охорони праці поділяються на вступний, первинний, повторний, позаплановий та цільовий.

Вступний інструктаж проводиться:

- з усіма працівниками, яких приймають на постійну або тимчасову роботу, незалежно від освіти, стажу роботи та посади;
- з працівниками інших організацій, які прибули на підприємство і беруть безпосередню участь у виробничому процесі або виконують інші роботи для підприємства;
- з учнями та студентами, які прибули на підприємство для проходження виробничої практики;
- у разі екскурсії на підприємство;
- з усіма вихованцями, учнями, студентами та іншими особами, які навчаються в середніх, позашкільних, професійно-технічних, вищих закладах освіти під час оформлення або зарахування до закладу освіти.

Первинний інструктаж проводиться до початку роботи безпосередньо на робочому місці з працівником:

- новоприйнятим (постійно чи тимчасово) на підприємство;
- який переводиться з одного цеху виробництва до іншого;
- який буде виконувати нову для нього роботу;
- з відрядженим працівником, який бере безпосередню участь у виробничому процесі на підприємстві.

Повторний інструктаж проводиться з працівниками на робочому і місці в терміни, визначені відповідними чинними галузевими нормативними актами або керівником підприємства з урахуванням конкретних умов праці, але не рідше, ніж:

- на роботах з підвищеною небезпекою – 1 раз на три місяці;
- для решти робіт – 1 раз на шість місяців.

Позаплановий інструктаж проводиться з працівниками на робочому місці або в кабінеті охорони праці:

- під час введення в дію нових або переглянутих нормативних актів про охорону праці, а також під час внесення змін та доповнень до них;
- під час зміни технологічного процесу, заміни або модернізації устаткування, приладів та інструментів, вихідної сировини, матеріалів та інших факторів, що впливають на стан охорони праці;
- під час порушень працівниками вимог нормативних актів про охорону праці, що можуть призвести або призвели до травм, аварій, пожеж;
- під час виявлення особами, які здійснюють державний нагляд і контроль за охороною праці, незнання вимог безпеки стосовно робіт, що виконуються працівником;
- під час перерви в роботі виконавця робіт більш, ніж на 30 календарних днів для робіт з підвищеною небезпекою, а для решти робіт – понад 60 днів;
- з вихованцями, учнями, студентами – в кабінетах, лабораторіях, майстернях під час порушень ними вимог нормативних актів про охорону праці, що можуть призвести або призвели до травм, аварій, пожеж.

Цільовий інструктаж проводиться з працівниками:

- під час виконання разових робіт, не передбачені трудовою угодою;
- під час ліквідації аварії;
- під час проведення робіт, на які оформлюються наряд-допуск, розпорядження або інші документи.

Проводиться з вихованцями, учнями, студентами закладу освіти в разі організації масових заходів (екскурсії, походи, спортивні заходи).

5.7. Стажування (дублювання) та допуск працівників до роботи

Новоприйняті на підприємство працівники після первинного інструктажу на робочому місці до початку самостійної роботи повинні під керівництвом досвідчених, кваліфікованих фахівців пройти стажування протягом 2 – 15 змін або дублювання протягом не менше ніж 6 змін.

Працівники, функціональні обов'язки яких пов'язані із забезпеченням безаварійної роботи важливих і складних господарських потенційно небезпечних об'єктів або з виконанням окремих потенційно небезпечних робіт (теплові та атомні електричні станції, гірничодобувні підприємства, інші подібні об'єкти, порушення технологічних режимів яких становить загрозу для працівників та навколишнього середовища), до початку самостійної роботи повинні проходити дублювання з обов'язковим суміщенням з протиаварійними і протипожежними тренуваннями відповідно до плану ліквідації аварій.

Допуск до стажування (дублювання) оформлюється розпорядженням по підприємству (структурному підрозділу), в якому визначаються тривалість стажування та вказується прізвище відповідального працівника. Перелік посад і професій працівників, які повинні проходити стажування, а також тривалість стажування визначаються керівником підприємства. Тривалість стажування

залежить від стажу і характеру роботи, а також від кваліфікації працівника. Керівнику підприємства надається право своїм наказом звільняти від проходження стажування працівника, який має стаж роботи за відповідною професією не менше ніж 3 роки або переводиться з одного цеху до іншого, де характер його роботи та тип обладнання, на якому він працюватиме, не змінюються.

Стажкування проводиться на робочих місцях за програмами для конкретної професії, посади, робочого місця, які розробляються на підприємстві і затверджуються керівником підприємства (структурного підрозділу). Під час стажування працівники повинні виконувати роботи, які за складністю, характером, вимогами безпеки відповідають роботам, що передбачаються функціональними обов'язками цих працівників.

У процесі стажування працівник повинен:

- поповнити знання щодо правил безпечної експлуатації технічного обладнання, технологічних і посадових інструкцій та інструкцій з охорони праці;
- оволодіти навичками орієнтування у виробничих ситуаціях у нормальних і аварійних умовах;
- засвоїти в конкретних умовах технологічні процеси і обладнання та методи безаварійного керування ними з метою забезпечення вимог охорони праці.

Запис про проведення стажування та допуск до самостійної роботи здійснюється безпосереднім керівником робіт (начальник виробництва, цеху) в журналі реєстрації інструктажів.

Якщо в процесі стажування працівник не оволодів необхідними виробничими навичками чи отримав незадовільну оцінку за результатами протиаварійних та протипожежних тренувань, то стажування новим наказом може бути продовжено на термін, що не перевищує двох змін. Після закінчення стажування наказом керівника підприємства (або його структурного підрозділу) працівник допускається до самостійної роботи.

Лекція 6. Профілактика травматизму та професійних захворювань

Чи знаєте ви, що ...

- за приблизними оцінками щороку в світі внаслідок виробничого травматизму гине близько 300 тис. чоловік;
- у деяких країнах світу фінансові витрати в результаті нещасних випадків та аварій за розмірами наближаються до державних витрат на потреби національної оборони;
- за даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) смертність від нещасних випадків на сьогодні займає третє місце після серцево-судинних і онкологічних захворювань. Крім того, якщо від таких захворювань потерпають в основному люди похилого віку, то внаслідок нещасних випадків – переважно люди молодого та середнього віку;
- аналіз причин смертності в Україні (1994–2004 рр.) показує, що саме нещасні випадки у виробничій та невиробничій сфері є головною причиною смерті людей у працездатному віці (приблизно 35% усіх смертей у цьому віці);
- в Україні щорічно майже 17 тис. чоловік стають інвалідами, чисельність пенсіонерів внаслідок трудового каліцтва перевищує 160 тис. чоловік;
- щорічна загальна сума виплат на фінансування пільгових пенсій та пенсій з трудового каліцтва, відшкодування заподіяної шкоди потерпілим на виробництві та інших виплат, пов'язаних із незадовільними умовами праці, перевищує 1 млрд. грн.;
- за розрахунками німецької ради підприємців наслідки нещасних випадків коштують у 10 разів дорожче, ніж вартість заходів щодо їх запобігання;
- фахівці міжнародної організації підраховали, що економічні витрати, пов'язані з нещасними випадками на виробництві, складають понад 1% світового внутрішнього продукту. На ці кошти, орієнтовно, можна забезпечити харчування протягом року близько 75 млн. людей (всього населення Німеччини).

6.1. Виробничі травми, професійні захворювання, нещасні випадки виробничого характеру

Охорона праці як наукова дисципліна оперує специфічними термінами. Ось тлумачення декотрих з них, що вживаються в цій темі.

Травма – порушення анатомічної цілісності організму людини або його функцій внаслідок дії небезпечних виробничих факторів.

Нещасний випадок – випадок з людиною внаслідок непередбаченого збігу обставин та умов, за котрих завдається шкода здоров'ю або настає смерть потерпілого. Нещасний випадок на виробництві пов'язаний з дією на працівника небезпечного виробничого фактора.

Виробничий травматизм характеризується сукупністю травм і нещасних випадків на виробництві.

Професійне захворювання – патологічний стан, зумовлений тривалою роботою за шкідливих умов праці і пов'язаний з надмірним напруженням організму або несприятливою дією виробничих факторів.

Робоче місце – місце постійного або тимчасового перебування працівника в процесі трудової діяльності.

Шкідливі речовини – речовини, які під час контакту з організмом людини можуть викликати захворювання або зміни стану здоров'я.

Джерело небезпеки – фактор, що супроводжує виробничий процес і становить небезпеку для персоналу та для населення регіону і навколишнього середовища.

Факти для роздумів:

- За даними МОП, щорічно у всьому світі фіксується близько 125 млн. випадків виробничого травматизму.
- У Європі від нещасних випадків та професійних захворювань потерпають щорічно близько 10 млн. осіб, з яких майже 8 тис. гине.
- Загалом у всіх країнах світу кожні 3 хв. гине людина, а кожні 2 секунди травмується 8 осіб.

У 2002 р. в Україні на виробництві всього було травмовано майже 31 тис. чоловік — на 76,8% менше, ніж у 1992 р., смертельно травмованих у 2002 р. було 1325 осіб — на 48,6% менше, ніж у 1992 р. Скоротилась за цей період і кількість випадків професійних захворювань в Україні.

Отже, підсумковим показником всіх зусиль в галузі охорони праці є динаміка виробничого травматизму та професійної захворюваності.

УВАГА! В Україні помітна тенденція до зменшення кількості випадків як загального, так і смертельного травматизму.

6.2. Мета та завдання профілактики нещасних випадків професійних захворювань і отруєнь на виробництві

Позитивні зміни в динаміці травматизму та профзахворюваності немалою мірою зумовлені:

- зниженням обсягів виробництва;
- неповною зайнятістю працюючих;
- перетіканням робочої сили з травмонезбезпечних виробництв в комерційні та інші невиробничі структури, неповним обліком травматизму та захворюваності.

Позитивні зрушення в економіці України протягом 2003–2004 р. супроводжуються зростанням випадків смертельного травматизму, зокрема в таких галузях економіки України, як вугільна промисловість, агропромисловий комплекс, хімічна промисловість, машинобудування, будівництво, транспорт та ін.

Основними причинами смертельних травм в названих галузях економіки є:

в агропромисловому комплексі:

- невиконання вимог посадових інструкцій та інших нормативних актів з охорони праці (21,3%);
- порушення трудової й виробничої дисципліни (19%);
- допуск до роботи без навчання (11%);
- порушення вимог безпеки під час експлуатації транспортних засобів, устаткування, машин, механізмів (9%);
- незадовільний технічний стан транспортних засобів (3,9%);

в хімічній промисловості:

- невиконання вимог посадових інструкцій (15%);
- порушення трудової і виробничої дисципліни (15%);
- порушення вимог безпеки під час експлуатації транспортних засобів (9%);

на транспорті:

- невиконання інструкцій з охорони праці (12%);
- порушення трудової й виробничої дисципліни (10%);
- порушення правил дорожнього руху (8%);

в металургійній промисловості:

- невиконання інструкцій з охорони праці (12%);
- порушення трудової й виробничої дисципліни (10%);
- порушення вимог безпеки під час експлуатації засобів виробництва (10%);

в машинобудуванні:

- невиконання вимог посадових інструкцій (13%);
- порушення трудової й виробничої дисципліни (10%);
- допуск до роботи без навчання та перевірки знань з охорони праці (6%);

на будівництві:

- порушення трудової й виробничої дисципліни (12%);
- невиконання інструкцій з охорони праці (11%);
- невиконання вимог посадових інструкцій (10%);

на виробничій сфері:

- порушення трудової й виробничої дисципліни (11%);
- протиправні дії інших осіб (10%);
- допуск до роботи без навчання та перевірки знань з охорони праці (9%).

За даними національного науково-дослідного інституту охорони праці, значна кількість працівників травмується або гинуть в групових нещасних випадках, що виникають на виробництві. Так, за 1994–2004 рр. сталося 1586 групових нещасних випадків, в яких постраждало 4965 осіб, з них 1643 особи загинуло.

Успішна профілактика виробничого травматизму та професійної захворюваності можлива лише за умови ретельного вивчення причин їх виникнення.

Складною в Україні є і ситуація з професійною захворюваністю. Щорічно на підприємствах країни реєструється понад 2,5 млн. професійних захворювань. Професійна патологія зареєстрована у осіб понад 185 професій, серед яких

значною є частка професій невиробничої сфери. Зростає профзахворюваність працівників, пов'язана з використанням електронно-обчислювальної техніки.

6.3. Основні причини виробничих травм та професійних захворювань

Причини виробничого травматизму:

- організаційні – відсутність або неякісне проведення навчання з питань охорони праці; відсутність контролю; порушення вимог інструкцій, правил, норм, стандартів; невиконання заходів щодо охорони праці; порушення технологічних регламентів, правил експлуатації устаткування, транспортних засобів, інструменту; порушення норм і правил планово-попереджувального ремонту устаткування; недостатній технічний нагляд за небезпечними роботами; використання устаткування, механізмів та інструменту не за призначенням;
- технічні – несправність виробничого устаткування, механізмів, інструменту; недосконалість технологічних процесів; конструктивні недоліки устаткування, недосконалість або відсутність захисних загороджень, запобіжних пристроїв, засобів сигналізації та блокування;
- санітарно-гігієнічні – підвищений вміст в повітрі робочих зон шкідливих речовині недостатнє чи нераціональне освітлення; підвищені рівні шуму, вібрації; незадовільні мікрокліматичні умови; наявність різноманітних випромінювань вище допустимих значень; порушення правил особистої гігієни;
- психофізіологічні – помилкові дії внаслідок втоми працівника через надмірну важкість і напруженість роботи; монотонність праці; хворобливий стан працівника; необережність; невідповідність психофізіологічних чи антропометричних даних працівника використовуваній техніці чи виконуваній роботі.

6.4. Основні заходи по запобіганню травматизму та професійним захворюванням

Важливим моментом профілактики виробничого травматизму і профзахворювань є систематичний аналіз факторів, що їх спричиняють.

Методи аналізу виробничого травматизму:

- статистичний;
- монографічний;
- топографічний;
- економічний;
- метод анкетування;
- метод експертних оцінок.

Статистичний метод базується на вивченні травматизму за документами: звітами, актами, журналами реєстрації. Це дозволяє групувати випадки травматизму за певними ознаками: за професіями потерпілих, за робочими місцями, цехами, стажем, віком, причинами травматизму, обладнанням, яке спричинило травму тощо.

Для оцінки рівня травматизму розраховують показники його частоти та важкості:

$$P_{\text{чт}}=A*1000/T;$$

$$P_{\text{вт}}=D/A,$$

де $P_{\text{чт}}$ – показник частоти травматизму; A – кількість випадків травматизму за звітний період; T – середньоспискова чисельність працівників; $P_{\text{вт}}$ – показник важкості травматизму; D – кількість днів непрацездатності.

Показник непрацездатності – це число людино-днів непрацездатності, що припадає на 1000 працівників:

$$\text{ПНТ}=1000*D/T.$$

Ці показники дозволяють вивчати динаміку травматизму на підприємстві, організаціях та установах, порівнювати його з іншими суб'єктами ринкової економіки.

Монографічний метод полягає в детальному обстеженні всього комплексу умов праці, технологічного процесу, обладнання робочого місця, прийомів праці, санітарно-гігієнічних умов, засобів колективного та індивідуального захисту.

Топографічний метод ґрунтується на тому, що на плані цеху (підприємства) відмічають місця, де сталися нещасні випадки. Це дозволяє наочно бачити місця з підвищеною небезпекою, які вимагають ретельного обстеження та профілактичних заходів.

Економічний метод полягає у вивченні та аналізі втрат, що викликані виробничим травматизмом.

Метод анкетування. Розробляються анкети для робітників. На підставі анкетних даних (відповідей на запитання) розробляють профілактичні заходи щодо попередження нещасних випадків.

Метод експертних оцінок базується на експертних висновках (оцінках) умов праці, на виявленні відповідності технологічного обладнання, пристосувань, інструментів, технологічних процесів вимогам стандартів та ергономічним вимогам, що ставляться до машин, механізмів, обладнання, інструментів, пультів керування.

Під дією шкідливих факторів на виробництві у робітників можуть виникати гострі професійні або хронічні отруєння і захворювання. Розслідування й облік професійних отруєнь та захворювань здійснюються згідно з діючим Положенням. Розслідуванню підлягають всі вперше виявлені хронічні та гострі професійні отруєння і захворювання.

Роботодавець зобов'язаний інформувати працівників про стан охорони праці, причини нещасних випадків, професійних захворювань та про заходи, котрих вжито для їх усунення та для забезпечення умов праці на рівні нормативних вимог.

Лекція 7. Основи фізіології та гігієни праці

7.1. Основи фізіології праці

Фізіологія праці – це наука, що вивчає зміни функціонального стану організму людини під впливом його трудової діяльності й обґрунтовує методи та засоби організації трудового процесу, спрямовані на підтримку високої працездатності й збереження здоров'я працюючих людей.

Основним завданням фізіології праці є:

- вивчення фізіологічних закономірностей трудової діяльності;
- дослідження фізіологічних параметрів організму під час виконання різних видів.
- розробка практичних рекомендацій і заходів, спрямованих на оптимізацію трудового процесу, зниження втомлюваності, збереження здоров'я й високої працездатності впродовж тривалого часу.

7.2. Роль центральної нервової системи в трудовій діяльності людини

У процесі трудової діяльності людині доводиться виконувати різні види робіт. Історично склався розподіл праці на фізичну й розумову, що з фізіологічного погляду є умовним. Жодна м'язова діяльність неможлива без участі центральної нервової системи (ЦНС), яка регулює й координує всі процеси в організмі, тоді як немає такої розумової роботи, за якої відсутня м'язова діяльність. Розходження трудових процесів виявляється лише в перевазі діяльності м'язової чи центральної нервової систем. В основі будь-якої трудової дії лежить цільова установка, на основі якої в центральній нервовій системі утворюється певна програма дій, що реалізується в системно організованому поведінковому акті. Такі запрограмовані дії називають динамічним стереотипом. **Сутність динамічного стереотипу** полягає в тому, що в ЦНС формуються довготривалі поточні нервові процеси, які відповідають просторовим, тимчасовим та упорядкованим особливостям впливу на організм зовнішніх і внутрішніх подразників. При цьому забезпечується точність і своєчасність реакції організму на звичні подразники, що особливо важливо у формуванні різних трудових навичок. Наявність динамічного стереотипу позбавляє зайвих дій в процесі виконання роботи, заощаджує енергію та віддаляє настання втоми. Крім того, динамічний стереотип забезпечує пристосування організму до мінливих умов праці. У процесі трудової дії до ЦНС надходить інформація про хід виконання програми, на підставі якої можливі поточні корективи. Під час трудового процесу активізуються різні фізіологічні системи. Якщо переважають фізичні зусилля, то насамперед активізується м'язова система й система так званого вегетативного забезпечення м'язової діяльності (кровообіг, дихання). У процесі розумової діяльності активізуються відділи кори головного мозку, у яких

зростає споживання кисню; під час збільшення розумового чи емоційного напруження частішає пульс, підвищується артеріальний тиск, прискорюються процеси. У фізіології праці найважливішими є поняття працездатності й втоми. Під працездатністю розуміють потенційну можливість людини виконувати впродовж певного часу й з достатньою ефективністю роботу конкретного обсягу та якості. Під впливом безлічі факторів працездатність змінюється в часі й умовно її можна поділити на такі фази:

- перша фаза – “впрацьованості”, за якої підвищується активність центральної нервової системи, зростає рівень обмінних процесів, посилюється діяльність серцево-судинної системи, що приводить до зростання працездатності;
- друга фаза – стійкої працездатності, у цей період відзначається оптимальний рівень функціонування ЦНС, ефективність праці максимальна;
- третя фаза – зниження працездатності, пов’язана з появою втоми.

Тривалість кожної з цих фаз залежить як від індивідуальних особливостей ЦНС, так і умов середовища, у яких виконується робота, виду й характеру діяльності, емоційного та фізичного стану організму. Розуміння процесів зміни працездатності дає змогу попередити й віддалити настання втоми. Наприклад, у студентів перших курсів вищих навчальних закладів відповідно до біологічних ритмів “пік” працездатності припадає на 11 годин; фаза стійкої працездатності триває приблизно до 16 годин, а потім починається третя фаза – зниження працездатності. Відповідно до цього основною проблемою є подовження другої фази. Цього можна досягти цілим комплексом заходів, серед яких найефективнішими є зміна видів діяльності, виробнича гімнастика, перерви в роботі тощо, тобто заходи, спрямовані на попередження появи втоми.

7.3. Гігієна праці, її значення

Гігієна праці розглядає питання, пов’язані з умовами роботи і їхнім впливом на людський організм; розробляє гігієнічні і лікувально-профілактичні заходи, спрямовані на поліпшення і збереження здоров’я працівників, підвищення працездатності і продуктивності праці. Діяльність людини, залежно від умов реалізації і особливостей технологічних процесів, може супроводжуватись суттєвим відхиленням параметрів виробничого середовища від їх природного значення, бажаного для забезпечення нормального функціонування організму людини. Уникнути небажаного впливу техногенної діяльності людини на стан виробничого середовища і довкілля в цілому практично нереально. Тому метою гігієни праці є встановлення таких граничних відхилень від природних фізіологічних норм для людини, допустимих навантажень на організм людини, які не будуть викликати негативних змін у функціонуванні організму людини і окремих його систем. На сучасному етапі розвитку гігієни праці як науки, гігієністи при вирішенні питань охорони здоров’я працюючих дотримуються так званого **порогового принципу**: фактичне відхилення окремого чинника виробничого середовища від природної

фізіологічної норми до певної межі не спричиняє небажаних змін в організмі людини і не призведе до негативних наслідків.

Особливе значення має оцінювання умов праці, яке є основою для вжиття заходів, необхідних для запобігання небезпекам або зведення їх до мінімуму.

Шкідливі фактори виробничого середовища відповідно до гігієнічної класифікації поділяються на: фізичні, хімічні, біологічні та фактори трудового процесу.

Фізичні фактори: мікроклімат (температура, вологість, швидкість руху повітря, теплове випромінювання); виробничий шум, ультразвук; вібрація (локальна, загальна); неіонізуючі електромагнітні поля і випромінювання (електростатичні поля, постійні магнітні поля, електричні і магнітні поля промислової частоти (50 Гц); електромагнітні випромінювання радіочастотного діапазону, електромагнітні випромінювання оптичного діапазону (у т.ч. лазерне та ультрафіолетове); іонізуючі випромінювання; освітлення – природне (відсутність або недостатність), штучне (недостатня освітленість, пряма і відбита сліпуча блискучість, пульсація освітленості).

7.4. Чинники, що визначають санітарно-гігієнічні умови праці

Перебуваючи на роботі, людина витрачає комплекс життєвих сил і енергії не лише на досягнення певних результатів праці, але і на реакцію організму, пов'язану з умовами праці.

Умови праці – це сукупність факторів зовнішнього середовища, що впливають на здоров'я та працездатність людини в процесі праці. Умови праці на кожному робочому місці формуються під впливом таких груп факторів: виробничих, санітарно-гігієнічних, факторів безпеки, інженерно-психологічних, естетичних, соціальних.

Виробничі фактори обумовлені особливостями техніки і технології, рівнем механізації і автоматизації праці, якістю оснащення робочих місць, режимами праці і відпочинку. Від них залежать фізичні зусилля і нервова напруга, робоче положення працівника, темп і монотонність роботи.

Санітарно-гігієнічні фактори – це температура, вологість, забрудненість повітря, шум, вібрація, освітленість на робочому місці.

Фактори безпеки передбачають захист працівників від травм, уражень струмом.

Інженерно-психологічні фактори визначають комфортність на робочих місцях, досконалість конструкції техніки, органів управління і засобів контролю за ходом технологічного процесу, зручність обслуговування машин і механізмів.

Естетичні фактори визначають красу виробничого середовища, приємність форм, кольорів і звуків на робочому місці, заспокійливе оформлення зон відпочинку тощо.

Соціальні фактори визначаються взаємовідносинами в трудовому колективі, стилем керівництва, місією і цілями підприємства та мірою їх ідентифікації з інтересами.

Розрізняють чотири рівні фізичного зусилля: незначне, середнє, важке і дуже важке.

- нервова напруга (складність розрахунків, висока відповідальність, інтелектуальне навантаження, особливі вимоги до якості або точності, небезпека для життя і здоров'я тощо);
- темп роботи (кількість трудових рухів за одиницю часу);
- робоче положення (положення тіла людини щодо засобів виробництва);
- монотонність роботи (багаторазовість повторення одноманітних короткочасних операцій, дій, циклів). Розрізняють три рівні: незначна, середня, підвищена;
- температура, вологість, теплове випромінювання в робочій зоні;
- забрудненість повітря;
- виробничий шум.
- вібрація, обертання, поштовхи на робочому місці.
- освітленість у робочій зоні. Розрізняють два рівні значень цього фактора: недостатня і погана або осліплююча.

Охорона праці – це здійснення комплексу заходів технічного характеру (огороження небезпечних місць на виробництві, впровадження безпечної техніки, зміна технологій з метою ліквідації небезпечних для життя і здоров'я людини робіт) і санітарно-гігієнічних заходів (раціональне освітлення, створення сприятливого мікроклімату у виробничих приміщеннях тощо).

7.5. Загальні підходи до оцінки умов праці та забезпечення належних, безпечних і здорових умов праці

Людина, що працює, проводить на виробництві значну частину свого життя. Тому для її нормальної життєдіяльності в умовах виробництва треба створити санітарні умови, які б дали змогу їй плідно працювати, не перевтомлюючись та зберігаючи своє здоров'я. Для цього треба, щоб енергетичні витрати при праці компенсувалися відпочинком та умовами навколишнього середовища. 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. Ці умови створюються забезпеченням працюючого:

- зручним робочим місцем;
- чистим повітрям, необхідним для нормальної життєдіяльності;
- захистом від дії шкідливих речовин та випромінювань, що можуть потрапити в робочу зону;
- нормованою освітленістю;
- захистом від шуму та вібрацій;
- засобами безпеки при роботі з травмонебезпечним обладнанням;
- робочим одягом та різними засобами індивідуального захисту (за необхідності);

- побутовими приміщеннями та спеціальними службами, що призначені створювати безпечні та нормальні санітарні умови праці;
- медичним обслуговуванням та санітарно-профілактичними заходами, що призначені для збереження здоров'я.

Організація праці на робочому місці – це комплекс заходів, що забезпечують трудовий процес та ефективне використання знарядь виробництва і предметів праці.

Робоче місце – це зона, яка оснащена технічними засобами і в якій відбувається трудова діяльність працівника чи групи працівників.

Організація праці на робочому місці полягає у виборі робочої пози та системи робочих рухів, визначення розмірів робочої зони та розміщення у ній органів керування, інструментів, заготовок, матеріалів, пристроїв та ін., а також у виборі оптимального режиму праці та відпочинку. Правильно вибрана робоча поза сприяє зменшенню втоми та збереженню працездатності працівника. Робоча поза може бути вільною або заданою.

Неправильна робоча поза під час сидіння за партою і недорозвиненість кістково-м'язової системи у дітей сприяють виникненню сколіозу. Є елементарні правила, що не дозволять зіпсувати осанки. У сидячому положенні колінний суглоб дитини має бути зігнутий під кутом дев'яносто градусів, так само, як і гомілковостопний. Не можна обпиратися об стіл грудною кліткою: відстань до столу має бути завширшки з дитячу долоню. Стіл повинен бути на три сантиметри вищим від рівня ліктьового суглоба опущеної донизу руки в сидячому положенні. Лише у такому положенні тіла будуть розслаблені плечі, усі суглоби почуватимуться комфортно.

7.6. Вентиляція. Види вентиляції

Вентиляція – процес повітрообміну у виробничих приміщеннях, який забезпечує нормовані значення параметрів мікроклімату та чистоту повітря.

Система вентиляції являє собою комплекс пристроїв, що забезпечують повітрообмін у приміщенні, тобто видалення з приміщення забрудненого, нагрітого, вологого повітря і подача в приміщення свіжого, чистого повітря.

За призначенням вентиляція буває:

- загально обмінна, при якій повітрообмін охоплює все приміщення;
- місцева, при якій обмін повітря здійснюється на обмеженій ділянці приміщення.

За способом переміщення повітря з приміщення в приміщення вентиляція розділяється на:

- природну ;
- механічну.

При **природній вентиляції** повітрообмін здійснюється завдяки виникаючій різниці тисків зовні і в середині будинку. Різниця тисків обумовлена насамперед тепловим напором, що виникає через те, що більш

тепле повітря в приміщенні має меншу щільність, чим більш холодне повітря зовні приміщення. У результаті більш тепле повітря приміщення піднімається вгору і видаляється з приміщення через витяжні труби, а його місце займає свіже, більш прохолодне і чисте повітря, що надходить у приміщення через вікна, двері, кватирки, фрамуги, щілини.

Механічна вентиляція – вентиляція, в якій повітря подається в приміщення і видаляється з нього в системах вентиляційних каналів з використанням спеціальних механічних побудників – вентиляторів.

Механічна вентиляція може бути:

1. проточною, при якій повітря вентилятором подається в приміщення;
2. витяжною, при якій повітря видаляється з приміщення;
3. проточно-витяжна, при якій свіже повітря подається в приміщення, а забруднене повітря віддаляється з приміщення.

Кратність повітрообміну показує інтенсивність вентилявання даного приміщення, тобто кількість обмінів повітря у приміщенні, яке подається або витягується протягом однієї години.

У випадку відсутності у приміщенні чи на окремих його ділянках природної вентиляції механічна вентиляція повинна забезпечувати подачу зовнішнього повітря у кількості не менше 60 м³/год. на одного робітника. При цьому мінімальна кратність повітрообміну всього об'єму приміщення – 1 раз за годину.

7.7. Освітлення виробничих приміщень.

У виробничих приміщеннях використовують природне та штучне освітлення залежно від типу виробничих будівель. Природне освітлення може бути верхнім – через світлові ліхтарі даху, бічним – через вікна в стінах і комбінованим – через ліхтарі й вікна.

Природне освітлення чинить сприятливу психологічну дію на працюючого, його потрібно максимально використовувати. **Природне освітлення** – це пряме або відбите світло сонця (небосхилу), що освітлює робочу зону через світлові прорізи. **Штучне освітлення** – здійснюється штучними джерелами світла. **Суміщене освітлення** – одночасне поєднання природного і штучного освітлення.

Штучне освітлення використовується у тих випадках, коли освітленість для забезпечення належних умов роботи, проходу людей, транспортування недостатня в даний час доби, або природне освітлення відсутнє (приміщення без вікон, фотолабораторії тощо). Штучне освітлення буває: загальне, місцеве, робоче, аварійне.

Комбіноване освітлення – це поєднання загального та місцевого освітлення.

Місьцеве освітлення концентрує світловий потік безпосередньо на робоче місце. Разом з тим за місцевого освітлення можна змінювати напрямок світлового потоку і освітлювати похилі й вертикальні поверхні.

Лекція 8. Основи виробничої безпеки

8.1. Загальні вимоги безпеки до технологічного обладнання та процесів.

Безпечність виробничого устаткування – це властивість виробничого устаткування відповідати вимогам безпеки праці під час монтажу (демонтажу) і експлуатації в умовах, установлених нормативною документацією.

При проектуванні устаткування необхідно враховувати умови його експлуатації з тим, щоб при дії на нього вологи, сонячної радіації, механічних коливань, високих та низьких тисків і температур, агресивних речовин і т. ін.

Складові частини виробничого устаткування (приводи, трубопроводи, кабелі тощо) необхідно виконати таким чином, щоб не допустити їх випадкового пошкодження, яке може призвести до появи небезпеки. Якщо в конструкції устаткування є газо-, пневмо-, гідро- та паросистеми, то вони повинні відповідати вимогам безпеки, що є чинними для таких систем. Рухомі частини устаткування, які являють собою небезпеку, необхідно огорожувати, за винятком тих частин, огороження яких не допускається з огляду на їх функціональне призначення. У такому випадку необхідно передбачати спеціальні заходи чи засоби захисту.

Елементи устаткування, з якими може контактувати людина не повинні мати гострих країв, кутів, а також нерівних, гарячих чи переохолоджених поверхонь. Виділення та поглинання устаткуванням тепла, а також виділення ним шкідливих речовин і вологи не повинні перевищувати гранично допустимих рівнів (концентрацій) у межах робочої зони. Конструкція устаткування повинна забезпечувати усунення або зниження до регламентованих рівнів шуму, ультразвуку, інфразвуку, вібрації та різноманітних випромінювань.

Для того, щоб запобігти виникненню небезпеки при раптовому вимкненні джерел енергії, всі робочі органи, а також пристрої, які використовуються для захоплення, затискування та підймання заготовок, деталей, виробів тощо, повинні оснащуватись спеціальними захисними пристосуваннями. Причому необхідно унеможливити самочинне вмикання приводів робочих органів у разі відновлення енергопостачання.

8.2. Безпека під час експлуатації систем під тиском і кріогенної техніки.

На підприємствах різних галузей промисловості широко застосовуються системи, що працюють під тиском. До таких систем належать: парові та водогрійні котли; компресори та повітрязбірники (ресивери); трубопроводи для стисненого повітря, газу та пари; балони та цистерни для транспортування і зберігання зріджених, стиснених і розчинених газів, а також інші посудини, що працюють під тиском.

Кріогенні продукти – це речовини або суміш речовин, що знаходяться при кріогенних температурах. До основних кріогенних продуктів належать

продукти низькотемпературного поділу повітря: азот, кисень, аргон, криптон, ксенон, озон, фтор, метан, водень, гелій.

Під час роботи з киснем існує небезпека займання та вибухів конструкційних, ізоляційних та інших матеріалів устаткування та приміщень, які можуть контактувати з чистим киснем або збагаченим киснем середовищем.

Вдихання чистого кисню при нормальному тиску протягом 5 год. призводить до отруєння.

У разі вдихання чистого азоту людина миттєво втрачає свідомість. У технічному азоті міститься до 4% кисню.

Озон є дуже сильним окисником і при концентрації понад 0,1 мг/м³ шкідливо впливає на здоров'я людини. Озон у твердому стані здатний до вибухового розкладу з виділенням значної кількості тепла.

Під час роботи з воднем існує небезпека пожежі та вибуху. В суміші з киснем або повітрям водень утворює детонуючі та горючі системи.

Метан та природний газ утворюють з киснем та повітрям пожежо- та вибухонебезпечні суміші.

Вдихання гелію, аргону, неону спричинює миттєву втрату свідомості.

Криптон та ксенон – інертні гази. У процесі вилучення з повітря криптону та ксенону чи їх суміші відбувається одночасне вилучення й радону, який належить до радіоактивних елементів.

Захист від опіків та обмороження.

Під час роботи з кріогенними продуктами необхідно вжити заходів щодо недопущення контакту обслуговуючого персоналу з кріогенними продуктами та поверхнями, що мають низьку температуру. З цією метою застосовують герметизацію, теплоізоляцію, огороження устаткування, попереджувальні написи тощо.

Відкрите переливання, зливання кріогенних продуктів, за якого можливе розбризкування рідини необхідно проводити в заправлених під рукави захисних рукавицях та захисних окулярах з боковими щитками. Верхній одяг повинен бути повністю закритим, а штани – прикривати взуття.

У разі переливання рідинних кріогенних продуктів із посудини необхідно користуватись підставкою, що нахиляється. Під час переливання в посудини з вузькою горловиною необхідно користуватись лійкою, яка забезпечує вихід газу із посудини, що заповнюється рідиною.

Захист від дії термічних деформацій.

Термічні деформації в устаткуванні для кріогенних продуктів можна зменшити шляхом застосування компенсаційних елементів та матеріалів з однаковими коефіцієнтами лінійного розширення. Особливо небезпечні різкі нагрівання та охолодження, коли виникають значні нерівномірності температурного поля в матеріалі.

Захист від перевищення тиску внаслідок випаровування або нагрівання кріогенних продуктів.

Унаслідок закипання або випаровування кріогенних рідин при зміні режимів роботи чи із-за природних теплостоків у замкнутих об'ємах можливе підвищення тиску. Для запобігання руйнування устаткування внаслідок

значного підвищення тиску на посудинах та трубопроводах з криогенними рідинами встановлюються запобіжні пристрої (клапани, мембрани тощо).

Вимоги до приміщень.

Приміщення, в яких використовуються чи зберігаються криогенні продукти, повинні бути обладнані припливно-витяжною вентиляцією, причому приплив здійснюється зверху, а витяжка – знизу. Вентиляція повинна автоматично вмикатись у разі перевищення допустимої концентрації криогенного продукту в приміщенні. Для стікання пролитих криогенних продуктів необхідно вздовж стін приміщення чи під підлогою встановити канали з нахилом 1:100 або 1:500 у бік забірною пристрою аварійної вентиляції.

8.3. Дія електричного струму на організм людини.

Розрізняють такі види дії електричного струму на організм людини:

- **Біологічна дія струму** проявляється в подразненні і збудженні живої тканини, а також у порушенні внутрішніх біоелектричних процесів, що проходять в організмі і безпосередньо пов'язані з його життєвими функціями. Це може супроводжуватися мимовільним, судомним скороченням м'язів, у тому числі м'язів серця та легень. При цьому порушуються або повністю припиняються кровообіг і робота органів дихання.
- **Термічна (теплова) дія струму** зумовлює опіки окремих ділянок тіла, нагрівання кровоносних судин, нервів, серця, мозку та інших органів, через які проходить струм. Це може викликати в них значні функціональні розлади.
- **Електрохімічна (електролітична) дія струму** спричинює розклад органічних рідин, у тому числі крові, що супроводжується значними змінами їх фізико-хімічного складу.
- **Механічна дія струму** полягає в розшаруванні, розриві та інших механічних пошкодженнях тканин організму, зокрема – м'язової, стінок кровоносних судин, судин легень, унаслідок електродинамічного ефекту, а також миттєвого вибухоподібного утворення пари від теплової дії струму.

Наведені види дії електричного струму можуть призвести до негативних наслідків, тобто електричних травм.

Електрична травма – це пошкодження, спричинене впливом електричного струму (травма в перекладі з грецької – пошкодження, рана).

Електричні травми поділяються на 2 види: **місцеві травми і загальні.**

Місцеві – коли виникає місцеве ушкодження організму. До місцевих електротравм відносять:

- *електричні опіки;*
- *електричні знаки;*
- *механічні пошкодження.*

Електричні опіки – найбільш поширена електротравма, яка виникає внаслідок виділення тепла під час проходження електричного струму на різних частинах тіла.

Електричні знаки (мітки) – це чітко окреслені плями сірого або блідо-жовтого кольору на поверхні шкіри людини, яка потрапила під дію струму.

Механічні пошкодження – наслідок різних рефлексорних судомних скорочень м'язів під впливом струму, що проходить тілом. У результаті можуть утворюватися розриви зв'язок, шкіри, кровоносних судин, можуть мати місце вивихи суглобів і навіть переломи кісток.

Загальні травми, або так звані електричні удари, коли уражається (або створюється загроза ураження) усього організму через порушення нормальної діяльності і життєво важливих органів та систем.

Розподіл нещасних випадків від електричного струму в промисловості за вказаними видами травм такий: 20% – місцеві електротравми; 25% – електричні удари; 55% – мішані травми, тобто одночасно місцеві електротравми та електричні удари.

Класифікація загальних електричних травм

Залежно від наслідків ураження, електричні удари можна поділити на такі 5 ступенів:

- I – судомне, ледве відчутне скорочення м'язів;
- II – судомне скорочення м'язів, що супроводжується сильними болями, але без непритомності;
- III – судомне скорочення м'язів із втратою свідомості, але зі збереженням дихання та роботою серця;
- IV – втрата свідомості і порушення серцевої діяльності чи дихання;
- V – клінічна смерть.

Більше 85 % смертельних уражень людини електричним струмом викликані саме електричними ударами.

Чинники, що впливають на наслідки ураження електричним струмом.

Тіло людини є провідником електричного струму, але електропровідність біологічної тканини своєрідно відрізняється від провідності металів, електролітів, газів. При проходженні електричного струму, тіло людини стає додатковою гілкою електричної мережі. Водночас організм людини можна віднести і до групи своєрідних полімерів-біополімерів, який можна прирівняти до провідності напівпровідників.

Електронебезпечність – комплекс заходів і засобів, що забезпечують захист людей від шкідливої дії електричного струму.

Чинники, від яких залежить важкість ураження електрострумом:

- сила та величина напруги струму;
- електричний опір тіла людини і тривалість проходження через нього;
- характер струму (змінний, постійний);
- індивідуальні особливості людини та умови навколишнього середовища;
- шлях проходження електричного струму в тілі людини.

8.4. Технічні засоби електронезбезпеки.

Технічні засоби електронезбезпеки охоплюють: ізоляцію струмопровідних частин, захисне заземлення, занулення, захисне вимикання, електричне розділення, загороджувальні пристрої, запобіжну сигналізацію, блокування. Знаки безпеки, засоби індивідуального захисту тощо.

Ізоляція – захист струмоведучих елементів обладнання, що забезпечує її нормальну роботу і захист від ураження електричним струмом.

Захисне заземлення – електричне з'єднання металевих не струмоведучих частин електрообладнання, які можуть опинитися під напругою, із заземлюючим пристроєм.

Опір заземлюючого пристрою повинен бути не меншим ніж 4 Ом. Перевіряється один раз на три роки. Кожен заземлюючий пристрій повинен мати паспорт. Діелектричні захисні засоби (рукавиці, інструменти з ізольованими ручками, килимки) перевіряються раз на рік. Персонал, що обслуговує електроустановки, повинен бути фізично здоровим, без каліцтв, раз на рік проходити медогляд, щорічну атестацію і мати четверту кваліфікаційну групу з електробезпеки.

За рівнем електронезбезпеки приміщення поділяють на такі:

- З підвищеною небезпекою;
- Особливо небезпечні;
- З достатньою безпекою.

До приміщень з підвищеною небезпекою відносять такі, в яких наявна принаймні одна з ознак:

- Підвищена відносна вологість повітря – до 75-100%;
- Висока температура – понад 35°C;
- Електропровідна підлога;
- Наявність електропровідного пилу;
- Заземлення елементів;
- Наявність хімічного агресивного середовища.

Особливо небезпечними є приміщення, в яких наявні не менше, ніж дві ознаки:

- Висока відносна вологість повітря – близько 100%;
- Наявність хімічного агресивного середовища;

Електричний струм силою 1 мА вже викликає фізіологічні відчуття у людини. Змінний струм промислової частоти силою понад 15 мА, постійний струм силою 60 мА і більше можуть викликати явища паралічу органів дихання і руху (людина сама не може відірватися від джерела струму). Зі зростанням величини струму небезпека уражень зростає.

Струм різної сили викликає різну дію на людину. Виділяються наступні порогові значення струму:

- 0,6...1,5 мА (змінний струм); 5...7 мА (постійний струм) – пороговий відчутний струм;

- 10 – 15 мА (змінний струм); 50 – 80 мА (постійний струм) – пороговий невідчутний струм, котрий викликає при проходженні через тіло людини нездоланні судомні скорочення м'язів руки, в котрій затиснено провідник;
- понад 100 мА при частоті 50 Гц (змінний), і більше 300 мА (постійний струм) – фібриляційний, смертельний струм.

8.5. Техніка безпеки під час користування електроприладами і надання першої медичної допомоги в разі ураження електричним струмом.

Під час користування електроприладами треба дотримуватись низки запобіжних заходів:

- перед включенням електроприладу необхідно візуально перевірити електрошнур на наявність механічних пошкоджень;
- електроприлади повинні бути надійно заземлені згідно з правилами установки приладу;
- забороняється працювати з електроприладами вологими руками;
- не можна залишати електроприлад без нагляду довгий час;
- при виявленні або виникненні несправності в електроприладі негайно викликати електрика, що обслуговує прилад;
- категорично заборонено виконувати будь-які ремонтні роботи самостійно.

Рятування життя людини, ураженої струмом, у багатьох випадках залежить від швидкості і правильності дій осіб, що здійснюють допомогу. Передусім потрібно якнайшвидше звільнити потерпілого від дії електричного струму. Якщо неможливо відключити електричне обладнання від мережі, потрібно відразу взятися за звільнення потерпілого від струмоведучих частин, не торкаючись при цьому потерпілого.

Заходи долікарської допомоги після звільнення потерпілого залежать від його стану. Її потрібно надавати негайно, по можливості на місці події, одночасно викликавши медичну допомогу. Якщо потерпілий не знепритомнів, потрібно забезпечити йому на деякий час спокій, не дозволяючи рухатися до прибуття лікаря. Якщо потерпілий дихає рідко і судорожно, але прослуховується пульс, потрібно негайно зробити йому штучне дихання. При зупинці дихання, розширенні зіниць і посинінні шкіри потрібно робити штучне дихання та непрямий масаж серця.

Надавати допомогу необхідно до прибуття лікаря, оскільки є багато випадків, коли штучне дихання і непрямий масаж серця повертали потерпілих до життя.

Лекція 9. Основи пожежної профілактики на виробничих об'єктах.

9.1. Показники вибухопожежонебезпечних властивостей речовин і матеріалів.

Пожежа – неконтрольоване горіння поза спеціальним вогнищем, що розповсюджується в часі і просторі та створює загрозу життю і здоров'ю людей, навколишньому середовищу, призводить до матеріальних збитків.

Основні причини пожеж:

- електротехнічні – короткі замикання в електромережах, неспрацювання систем захисту на початкових етапах розвитку НС, зростання величини струму і загоряння кабелів, провідників ін.
- загоряння газу внаслідок руйнування газових магістралей будівель і споруд;
- запалення легкозаймистих рідин (ЛЗР), горючих рідин (ГР) та твердих горючих матеріалів;
- необережне поводження з вогнем (паління, використання відкритого полум'я);
- розряди блискавки, статична електрика, самозаймання, випадкове фокусування сонячних променів на горючих матеріалах, іскри тощо.

Пожежна небезпека – можливість виникнення та (або) розвитку пожежі в будь-якій речовині, процесі, стані.

Пожежна безпека об'єкта – стан об'єкта, за якого з регламентованою імовірністю виключається можливість виникнення і розвитку пожежі та впливу на людей її небезпечних факторів, а також забезпечується захист матеріальних цінностей.

Горіння – це екзотермічна реакція окислення речовини, яка супроводжується виділенням диму, виникненням полум'я і світінням.

Горіння буває гомогенним та гетерогенним.

При **гомогенному** горінні речовини, що вступають у реакцію окислення, мають однаковий агрегатний стан – газо- чи пароподібний.

Гетерогенне – якщо початкові речовини знаходяться в різних агрегатних станах і наявна межа поділу фаз в горючій системі.

У всіх випадках для горіння характерні три стадії: виникнення, поширення та згасання полум'я.

За швидкістю поширення полум'я горіння поділяється на:

- дефлаграційне горіння – швидкість полум'я в межах декількох метрів за секунду;
- вибухове – надзвичайно швидке хімічне перетворення, що супроводжується виділенням енергії і утворенням стиснутих газів, здатних виконувати механічну роботу (руйнування), при цьому швидкість полум'я досягає сотень метрів за секунду;

- детонаційне – це горіння, яке поширюється із надзвуковою швидкістю, що сягає кількох тисяч метрів за секунду (1 – 4 км/с)

Вибух – явище надзвичайно швидкого горіння речовини; має такі етапи: спалах, вибух, детонація.

За походженням та деякими зовнішніми особливостями розрізняють такі форми горіння:

- спалах – швидке згоряння горючої суміші без утворення стиснених газів, яке не переходить у стійке горіння;
- займання – горіння, яке виникає під впливом джерела запалювання;
- спалахування – займання, що супроводжується появою полум'я;
- самозаймання – горіння, яке починається без впливу джерела запалювання (теплове, мікробіологічне, хімічне);
- самоспалахування – самозаймання, що супроводжується появою полум'я;
- тління – горіння без випромінювання світла, що, як правило, розпізнається за появою диму.

Залежно від агрегатного стану й особливостей горіння пожежі поділяються на відповідні класи та підкласи:

- клас А – горіння твердих речовин, переважно органічного походження, що супроводжується тлінням;
- клас В – горіння рідин або твердих речовин, які розтоплюються;
- клас С – горіння газоподібних речовин;
- клас D – горіння металів та їхніх сплавів;
- клас Е – горіння електроустановок під напругою.

9.2. Категорії приміщень за вибухопожежонебезпечністю.

Приміщення за вибухопожежною та пожежною небезпечністю поділяються на п'ять категорій А, Б, В, Г, Д.

Категорія А – вибухопожежонебезпечна. Горючі гази, легкозаймисті рідини (ЛЗР) з температурою спалаху не більше 28°C в такій кількості, що можуть утворюватися вибухонебезпечні парогазоповітряні суміші, при спалахуванні яких розвивається розрахунковий надлишковий тиск вибуху $P > 5$ кПа. До приміщень категорії А належать склади балонів з горючими газами, склади ЛЗР, склади карбиду кальцію, малярні цехи, де використовуються нітрофарби, лаки та нітроемалі.

Категорія Б – вибухопожежонебезпечна. Горючий пил або волокна, ЛЗР з температурою спалаху більше 28°C та горючі рідини в такій кількості, що можуть утворюватися вибухонебезпечні пилоповітряні або пароповітряні суміші, при спалахуванні котрих розвивається розрахунковий надлишковий тиск вибуху.

До категорії Б належать кисневі станції, малярні цехи, де використовують оліфу та олійні лаки, склади гасу, нафти, мазуту тощо.

Категорія В – пожежонебезпечна. Горючі та важкогорючі рідини, тверді горючі та важкогорючі речовини і матеріали (у тому числі пил і волокна), здатні при взаємодії з водою, киснем повітря або одне з одним лише

горіти за умови що приміщення, в яких вони знаходяться, не відносяться до категорій А і Б. До категорії В належать паливно-мастильні склади, деревообробні цехи, склади вугілля, приміщення обчислювальних центрів, цехи складання печатних плат.

Категорія Г. Негорючі речовини та матеріали в гарячому, розжареному або розплавленому стані, процес обробки яких супроводжується виділенням променистого тепла, іскор, полум'я; горючі газы, рідини, тверді речовини, які спалюють або утилізують як паливо.

До категорії Г належать кузні, котельні, ливарні, зварювальні і термічні цехи.

Категорія Д. Негорючі речовини та матеріали в холодному стані. До категорії Д належать механічні майстерні, цехи холодної обробки металу, повітродувні станції, склади металу.

9.3. Основні засоби і заходи забезпечення пожежної безпеки виробничого об'єкту.

Відповідно до ГОСТ 12.1.004-91. ССБТ (система стандартів безпеки праці) вибухопожежна безпека об'єкта забезпечується системами:

- попередження вибухів і пожеж;
- протипожежного та противибухового захисту;
- організаційно-технічних заходів.

Система попередження вибухів і пожеж – має за мету не допустити виникнення вибухів і пожеж. Вихідні положення системи попередження пожежі (вибухів):

- пожежа (вибух) можливі за наявності 3х чинників: горючої речовини, окислювача і джерела запалювання;
- за відсутності будь-якого зі згаданих чинників, або обмеженні його визначального параметра безпечною величиною, пожежа неможлива.

Попередження пожеж (вибухів) зводиться до:

- попередження утворення горючого середовища – найбільш радикальним заходом попередження утворення горючого середовища є заміна горючих речовин і матеріалів, що використовуються, на негорючі та важкогорючі;
- попередження виникнення у горючому середовищі або внесення в це середовище *джерела запалювання* – відкритий вогонь, розжарені продукти горіння та нагріті ними поверхні, тепловий прояв електричної, механічної енергії, тепловий прояв хімічної реакції, тепловий прояв сонячної, ядерної енергії тощо.

Система протипожежного та противибухового захисту – починає діяти з виникненням перших ознак пожежі. Система спрямована на створення умов обмеження розповсюдження і розвитку пожеж і вибухів за межі осередку при їх виникненні, на виявлення та ліквідацію пожежі, на захист людей та матеріальних цінностей від дії шкідливих та небезпечних факторів пожеж і вибухів.

Вогнестійкість конструкції – це здатність конструкції зберігати несучі та (або) огорожувальні функції в умовах пожежі. Нормована характеристика вогнестійкості основних будівельних конструкцій називається **ступенем вогнестійкості**. Ступінь вогнестійкості будівель та споруд залежить від меж вогнестійкості будівельних конструкцій та меж поширення вогню на них.

Межа вогнестійкості конструкції – це показник вогнестійкості конструкції, який визначається часом від початку вогневого випробування за стандартного температурного режиму до втрати конструкцією несучої здатності, цілісності або теплоізолювальної здатності.

Межа поширення вогню будівельними конструкціями – це розмір зони пошкодження зразка в площині конструкцій від межі нагрівання до найбільш віддаленої точки пошкодження.

Противожежні відстані – створюють сприятливі умови для забезпечення маневрування, встановлення, розгортання пожежної техніки та підрозділів пожежної охорони.

Противожежна перешкода – це будівельна конструкція, інженерна споруда чи технічний засіб, що має нормовану межу вогнестійкості і перешкоджає поширенню вогню.

Евакуаційний вихід – це вихід з будинку (споруди) безпосередньо назовні або вихід із приміщення, що веде до коридору чи сходової клітки безпосередньо чи через суміжне приміщення.

9.4. Пожежна сигналізація.

Головною умовою для успішної ліквідації пожежі є швидке повідомлення пожежно-рятувальної служби про виникнення загоряння.

Для виклику пожежної команди на кожному об'єкті має бути телефонний або радіозв'язок.

Для швидкого повідомлення про пожежу облаштовують електричну пожежну сигналізацію, яка виявляє займання на початковій стадії, що забезпечує успішну боротьбу з вогнем.

До автоматичних систем пожежної сигналізації належать: теплові, димові, світлові й комбіновані сповіщувачі.

Теплові автоматичні сповіщувачі реагують на підвищення температури навколишнього середовища.

Димові сповіщувачі реагують на появу диму.

Комбіновані сповіщувачі здатні одночасно реагувати на підвищення температури у навколишньому середовищі і появу диму.

Світлові сповіщувачі мають фотоелемент, що реагує на ультрафіолетову або інфрачервону частину спектра полум'я.

Ефективність і надійність пожежних сповіщувачів залежить від оптимального добору їх типу, установки та умов експлуатації.

Кожну точку приміщення, яка потребує захисту від пожежі, має контролювати не менш як два автоматичних пожежних сповіщувачів.

Засоби пожежогасіння: шанцевий інструмент, вогнегасники, ручний пожежний інвентар.

Вогнегасні засоби.

Вода. Основний ефект гасіння – охолодження горючих предметів нижче температури горіння. Недоліки гасіння водою: замерзання води при від’ємних температурах; вода не гасить горючі рідини з температурою кипіння нижче 80°C; спричиняє значні збитки для обладнання та будівель; при гасінні електрообладнання можливе враження електричним струмом; погано змочує деякі волокнисті і тверді речовини, тому при їх гасінні водою ефект відсутній.

Піна буває хімічна та повітряно-механічна. Хімічна піна складається з бульбашок вуглекислого газу, повітряно-механічна – містить бульбашки повітря. Вогнегасна дія піни – охолодження верхнього шару та ізоляція горючих предметів від атмосферного повітря. Піна не застосовується для гасіння електрообладнання під напругою та таких активних речовин як калій, натрій, сірковуглець, з якими вона вступає в реакцію.

Вуглекислота (CO₂) використовується, в основному, для гасіння електроустановок. Вуглекислотою не можна гасити етиловий спирт, в якому вона розчиняється, а також целулоїд, терміт, що горять без доступу повітря.

Порошки. Порошкова хмара створює захист від теплового випромінювання, тому пожежу можна гасити без спеціальної захисної одяжі. При потрапленні порошоків на розжарені предмети відбувається розклад солей та виділення негорючих газів, що підсилює вогнегасну дію порошку. Проте, в закритих приміщеннях при гасінні порошками створюється висока запиленість повітря, порошки також мають слабкий охолоджуючий ефект, що може призвести до повторного загорання.

У будівлях вогнегасники встановлюють поблизу пожежних кранів, а також на видних та в доступних місцях на висоті 1,5 м від підлоги.

Для зв’язку при пожежі використовують телефон, радіо, радіотелефон, установки автоматичного і напівавтоматичного зв’язку. Для попередження людей у приміщеннях може використовуватися спеціальна система зв’язку, внутрішня радіотрансляційна мережа, а також звукові сигнали оповіщення (автоматична система сигналізації).

Основними складовими систем автоматичної сигналізації є: датчики, що монтуються в будинках або на території об’єктів і призначені для подачі сигналу при пожежі; приймальні апарати (станції), що забезпечують прийом сигналів від датчиків; лінії комунікацій, що з’єднують датчики з приймальними апаратами; джерела електропостачання.

За принципом дії датчики поділяються на: теплові, димові, світлові, комбіновані.

Теплові датчик – реагують на підвищення температури довкілля та поділяються на: **максимальні**, що спрацьовують при підвищенні температури до встановленого критичного значення; **диференційні**, що спрацьовують при підвищенні температури довкілля з певною швидкістю; **максимально-диференційні**.

Димові датчики – поділяються на *іонізаційні і фотоелектричні*. Димові датчики не можна встановлювати в приміщеннях з температурою повітря нижче – 30°C і вище 60°C, відносною вологістю вище 80%, а також у дуже запилених приміщеннях і місцях, де можуть бути пари кислот.

Світлові датчики – реагують на ультрафіолетове чи інфрачервоне випромінювання.

Комбіновані датчики – побудовані на принципах спрацьовування теплових і димових датчиків.

Сигнали від датчиків надходять до прийомних станцій пожежної сигналізації та автоматичних засобів пожежогасіння.

9.5. Дії персоналу при виникненні пожежі.

Успіх гасіння пожежі залежить від ступеня підготовки об'єкта та навченості персоналу до дій в цих екстремальних умовах.

У разі появи ознак загоряння (диму, запаху, полум'я) кожен працівник має негайно повідомити про це органи пожежної охорони (101), керівника або посадову особу підприємства, а також задіяти систему оповіщення і вжити відповідних заходів щодо евакуації людей, а надалі приступити до гасіння пожежі та збереження матеріальних цінностей.

Персонал об'єкту має добре знати ознаки пожежі, а при їх появі знати свої дії, визначені посадовими інструкціями з пожежної безпеки.

До прибуття пожежно-рятувальної служби об'єктові добровільні пожежні дружини (ДПД) мають викликати фахівців для відключення силової і світлової електричної мережі, приточно-витяжну вентиляцію, припинити живлення технологічного обладнання пожежонебезпечними речовинами та задіяти наявні засоби пожежогасіння.

Між членами ДПД, для оперативної і злагодженої дії, завчасно розподіляються обов'язки, які відображаються в таблиці оперативного розрахунку, який є додатком до оперативного плану пожежогасіння.

Посадова особа об'єкта до прибуття пожежно-рятувальної служби має видалити за межі небезпечної зони всіх працівників, що не беруть участь у ліквідації пожежі і задіяти всі наявні засоби та сили на ліквідацію загоряння.

Для успішної ліквідації загорянь у початковий період велике значення має наявність, справність, та правильне утримання засобів пожежогасіння, а також достатнє знання персоналом їхніх тактико-технічних даних та правил користування ними.

До прибуття підрозділів пожежно-рятувальної служби на персонал об'єкта покладаються тільки обов'язки щодо, описаних вище, первинних дій.

Список літератури

1. Основи охорони праці: Підручник. 2-ге видання. / К.Н. Ткачук, М.О. Халімовський, В.В. Зацарний та ін. – К.: Основа, 2006 – 448 с.
2. Запорожець О.І., Протоєрейський О.С., Франчук Г.М., Боровик І. М. Основи охорони праці. Підручник. – К.: Центр учбової літератури, 2009. – 264 с.
3. Основи охорони праці. / В.В. Березуцький, Т.С. Бондаренко, Г.Г. Валенко та ін.; за ред. проф. В.В. Березуцького. – Х.:Факт, 2005. – 480 с.
4. Русаловський А. В. Правові та організаційні питання охорони праці: Навч. посіб. – 4-те вид., допов. і перероб. – К.: Університет “Україна”, 2009. – 295 с.
5. Охорона праці: навч. посіб. / З.М. Яремко, С.В. Тимошук, О.І. Третяк, Р.М. Ковтун; за ред. проф. З.М. Яремка. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2010. – 374 с.
6. Катренко Л.А., Кіт Ю.В., Пістун І.П. Охорона праці. Курс лекцій. Практикум: Навч. посіб. – Суми: Університетська книга, 2009. – 540 с.
7. Жидецький В.Ц. Основи охорони праці. Підручник — Львів: УАД, 2006 – 336 с.

Зміст

Лекція 1. Вступ. Загальні питання охорони праці	3
Лекція 2. Правові та організаційні основи охорони праці	7
Лекція 3. Державне управління охороною праці, державний нагляд і громадський контроль за охороною праці.....	12
Лекція 4. Організація охорони праці на підприємстві	17
Лекція 5. Навчання з питань охорони праці	26
Лекція 6. Профілактика травматизму та професійних захворювань	31
Лекція 7. Основи фізіології та гігієни праці	36
Лекція 8. Основи виробничої безпеки.....	42
Лекція 9. Основи пожежної профілактики на виробничих об'єктах.	48
Список літератури	54

Відповідальний за випуск: завідувач кафедри кібернетики і прикладної математики доктор технічних наук, проф. Гече Ф.Е.

Автори: канд. фіз.-мат. наук, доц. Млавець Ю.Ю.

Рецензенти: канд. фіз.-мат. наук, доц. Ніколенко В.В.
канд. фіз.-мат. наук, доц. Брила А.Ю.

ОХОРОНА ПРАЦІ

(конспект лекцій)