

ЛЕКЦІЯ № 1

Тема: Система управління ОП в галузі (СУОПГ). Її складові та функціонування.

Навчальні питання:

1. Законодавство України з ОП25 хв.
2. Структура СУОП в галузі зв'язку. Її задачі45 хв.
3. Атестація та паспортизація робочих місць.....15 хв.

ЛІТЕРАТУРА

1. Коваленко І.Д, Булгач Т.В. та інші. Охорона праці в галузі зв'язку. Навчальний посібник. Київ. "Р.Н.Т." 2005 – 404 с.
2. Коваленко І.Д. . Воронов І.О. Основи ОП. Навчальний посібник. Київ. «Генеза» 2003 – 271 с.
3. Конспект лекцій.
4. WWW.dnopr.kiev.ua.

Вступ

Праця — це процес створення матеріальних і моральних цінностей, необхідних для задоволення людських потреб, процес збагачення працюючого знаннями та досвідом, набуття здібностей, певних професійних навичок. В процесі праці, в основному, й формується людська особистість. Тобто праця являє собою доцільну діяльність людини (в рамках трудового законодавства), першопричину її розвитку. Тільки працею створюються матеріальні цінності та задовольняються різнобічні потреби людини.

В процесі праці (трудової діяльності) не тільки створюються матеріальні та моральні цінності, а також здійснюються різноманітні умови та послуги, спрямовані на вдоволення потреб людини. В процесі існування людини виникають нові особисті вимоги, більш широкі потреби. Така людська дійсність. Це вимагає підвищення продуктивності праці, запровадження більш високих досягнень науково-технічного прогресу, тобто створення нової, більш досконалої, високопродуктивної техніки. Створення такої техніки тягне за собою розробку нових правил технічного її обслуговування; створення нових, більш досконалих, більш безпечних умов праці. Тобто виникають зовсім інші, підвищені вимоги до

рівня технічних знань обслуговуючого персоналу та до стану безпеки та охорони праці в процесі обслуговування такої техніки.

Під час трудової діяльності на людину діє **виробниче середовище** – сукупність соціальних, фізичних, хімічних, біологічних явищ. За певних умов ці явища можуть являти небезпеку та викликати негативні зміни в здоров'ї людини. Ці явища можуть призвести до травмування та професійного захворювання працюючого. Сукупність дій виробничого середовища та трудового процесу, що впливають на здоров'я працюючого в процесі його трудової діяльності називають *умовами праці*.

Доказано, що при обслуговуванні виробничого обладнання, **абсолютної безпеки досягти нереально**, але необхідно виявляти раціональне співвідношення між ступенем безпеки та реальним станом виробництва, технічними, економічними, та соціальними можливостями суспільства. Тільки таке співвідношення дає підставу підвищення безпеки праці. В реальному житті являється помилкою вимагати досягнення абсолютної безпеки.

Нами не ставилась задача розгляду теоретичних основ безпеки та охорони праці. Це все розглянуто в підручниках, що були виданні раніше. Ми поставили перед собою задачу навести та згрупувати структурно, по складовим оновлені основні законодавчі та нормативно-правові акти з безпеки та охорони праці.

Структурно систему безпеки та охорони праці поділяють на такі складові: *правові та організаційні основи, виробнича санітарія, виробнича та пожежна безпека виробництва*.

Наведемо коротку характеристику цих складових.

Правові та організаційні основи охорони праці. Це комплекс законів та нормативних актів, організаційних та соціально-економічних заходів спрямованих на захист персоналу в процесі трудової діяльності.

Виробнича санітарія – комплекс організаційних заходів та технічних засобів спрямованих на запобігання та зниженню дії небезпечних виробничих факторів на персонал та на нащадків в процесі трудової діяльності.

Виробнича безпека. На виробництві розробляється ряд заходів та вимог запобігання нещасним випадкам та аваріям та їх наслідкам

Пожежна безпека на виробництві. Заходи та засоби, що спрямованні на запобігання виникнення пожеж та вибухів, зменшенню втрат та наслідків від них.

1. Законодавство України з ОП

Законодавство України про охорону праці складається з Конституції країни (Основний закон), законів “Про охорону праці”, “Про загальнообов’язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності”, “Про охорону здоров’я”, “Про пожежну безпеку”, “Про використання ядерної енергії та радіаційний захист”, з Кодексу законів про працю, державних стандартів з охорони праці, санітарних норм праці, “Правил дорожнього руху”, “Положення про підприємство” ”Положення про порядок розслідування та ведення обліку нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на виробництві”, “Порядок розслідування та обліку нещасних випадків невиробничого характеру” та ін.

На підприємствах діють також: нормативні акти про охорону праці, інструкції і таке інше.

Нормативна документація з охорони праці поділяється на *загальнодержавну (єдину), міжгалузеву й галузеву.*

Загальнодержавні стандарти про охорону праці - це норми й правила, що поширюються на всі галузі господарювання, незалежно від форм власності та видів їх діяльності. До них відносять: будівельні норми і правила, санітарні та пожежні норми й правила, правила розміщення електроустановок споживачів, правила дорожнього руху, положення про розслідування та облік нещасних випадків на виробництві та в побуті та ін.

Міжгалузеві норми й правила це такі, що регламентують охорону праці в кількох галузях або в окремих видах виробництва та в відомствах.

Галузеві норми й правила розроблюються на основі загальнодержавних, міжгалузевих законодавчих актів, норм та правил з урахуванням специфіки виробництва і робіт у певній галузі господарства, відомстві. Ці норми й правила поширюються тільки на підприємства та установи даної галузі.

Загальнодержавні, міжгалузеві та галузеві акти, стандарти, технічні умови про охорону праці переглядаються по мірі впровадження досягнень науки і техніки, але *не рідше одного разу на десять років.*

На основі державної політики в галузі охорони праці реалізується комплексна програма зниження і усунення небезпечних та шкідливих факторів, створення ефективних засобів захисту працюючих, що базується на принципах:

- повної відповідальності власника за створення безпечних умов праці;
- пріоритету життя і здоров'я персоналу відносно результатів діяльності підприємства;
- комплексної програми охорони праці на основі національної, економічної, та соціальної політики країни;
- соціального захисту працівників;
- єдиних нормативів з охорони праці для всіх підприємств;
- участі держави у питаннях фінансування заходів з охорони праці;
- координації діяльності державних органів, установ, організацій та громадських об'єднань з проблем охорони праці;
- систематичного державного, відомчого і громадського контролю за станом охорони праці.

Закон «Про охорону праці»

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.

Дія Закону поширюється на всіх юридичних та фізичних осіб, які відповідно до законодавства використовують найману працю, та на всіх працюючих.

Якщо міжнародним договором, згода на обов'язковість надана Верховною Радою України, встановлено інші норми, ніж ті, що передбаченні законодавством України про охорону праці, застосовуються норми міжнародного договору.

Державна політика в галузі охорони праці визначається відповідно до Конституції України Верховною Радою України і спрямована на створення належних, безпечних і здорових умов праці, запобіганню нещасним випадкам та професійним захворюванням.

Державна політика в галузі охорони праці базується на принципах:

- пріоритету життя і здоров'я працівників, повної відповідальності 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;

- комплексного розв'язання завдань охорони праці на основі загальнодержавної, галузевих, регіональних програм з цього питання та з урахуванням інших напрямів економічної і соціальної політики, досягнень в галузі науки і техніки та охорони довкілля;

- соціального захисту працівників, повного 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;

- використання економічних методів управління охороною праці, участі держави у фінансуванні заходів щодо охорони праці;

- здійснення навчання населення, професійної підготовки і підвищення кваліфікації, залучення добровільних внесків та інших надходжень на цілі, отримання яких не заперечує законодавству;

- інформування населення, проведення навчання, професійної підготовки і підвищення кваліфікації працівників з питань охорони праці;

- забезпечення координації діяльності органів державної влади, установ, організацій, об'єднань громадян, що розв'язують проблеми охорони здоров'я, гігієни та безпеки праці, а також співробітництва і проведення консультацій між роботодавцями та працівниками (їх представниками), між усіма соціальними групами під час прийняття рішень з охорони праці на місцевому та державному рівнях;

- використання світового досвіду організації роботи щодо поліпшення умов і підвищення безпеки праці на основі міжнародного співробітництва.

Умови **трудового договору** не можуть містити положень, що суперечать законам та іншим нормативно-правовим актам з охорони праці.

При укладенні трудового договору роботодавець повинен проінформувати працівника під розписку про умови праці на підприємстві, наявність на його робочому місці небезпечних і шкідливих виробничих факторів, які ще не усунуто, можливі наслідки їх впливу на здоров'я та про права працівника на пільги і компенсації за роботу в таких умовах відповідно до законодавства і колективного договору.

Працівнику не може пропонуватися робота, яка за медичним висновком протипоказана йому за станом здоров'я. До виконання робіт з підвищеною небезпекою та тих, що потребують професійного добору, допускаються особи за наявності висновку психофізіологічної експертизи.

Усі працівники згідно законодавству підлягають загальнообов'язковому соціальному страхуванню власником від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності.

Право працівників на пільги і компенсації за важкі та шкідливі умови праці

Працівники, зайняті на роботах з важкими та шкідливими умовами праці, безплатно забезпечуються: лікувально-профілактичним харчуванням, молоком або рівноцінними харчовими продуктами; газованою солоною водою; мають право на оплачувані перерви санітарно-оздоровчого призначення; скорочення тривалості робочого часу; додаткову оплачувану відпустку; пільгову пенсію; оплату праці у підвищеному розмірі, та інші пільги і компенсації, що надаються в передбаченому законодавством порядку. В Україні діє «Перелік робіт з підвищеною небезпекою» (Держнагляд охорони праці №15 від 26.01.05). Він включає 137 пунктів.

У разі роз'їзного характеру роботи працівнику виплачується грошова компенсація на придбання лікувально-профілактичного харчування, молока або рівноцінних йому харчових продуктів на умовах, передбачених колективним договором.

Роботодавець може за свої кошти додатково встановлювати за колективним договором (угодою, трудовим договором) працівникам пільги і компенсації, не передбачені чинним законодавством.

Протягом дії трудового договору роботодавець повинен, не пізніше як за 2 місяці, письмово інформувати працівника про зміни виробничих умов та розмірів пільг і компенсацій, з урахуванням тих, що надаються йому додатково.

Колективний договір (Закон ВР №3357-ХІІ від 01.07.93 зі змінами № 607/96-ВР від 17.12.96 та № 20/97 від 23.01.97)

Колективний договір розробляється, укладається та виконується згідно Закону України “Про колективні договори” та відповідно до “Спільних рекомендацій державних органів і профспілок щодо змісту розділу “Охорона праці” у колективному договорі (угоді, трудовому договорі)”. Колективний договір укладається власником і професійною спілкою на підприємствах, в установах, організаціях незалежно від форми власності, які використовують найману працю і мають права юридичних осіб на рік у письмовій формі.

У колективному договорі (угоді, трудовому договорі) сторони передбачають:

- забезпечення працівникам соціальних гарантій у галузі ОП на рівні, не нижчому за передбачений законодавством;
- обов’язки працівників на рівні трудового договору;
- додаткове встановлення працівникам пільг і компенсацій, не передбачених чинним законодавством;
- комплексні заходи щодо досягнення встановлених нормативів безпеки, гігієни праці та виробничого середовища. підвищення існуючого рівня ОП;
- запобігання випадкам виробничого травматизму, професійних захворювань і аварій.

Адміністрація та профспілковий комітет – звітують перед колективом робітників і службовців про виконання зобов’язань колективного договору

Контроль за виконанням зобов’язань щодо колективного договору здійснює адміністрація та профспілкові комітети та їх вище стоячі органи.

Правила **внутрішнього трудового розпорядку** підприємства, установи, організації складаються адміністрацією по узгодженню з профспілковим комітетом на основі типових правил, затверджених в установленому порядку. Вони є основним нормативним актом,

регулюючим питання трудової дисципліни і організації внутрішнього трудового розпорядку. Вони в себе включають:

- обов'язки адміністрації правильно організувати працю робітників і службовців, створювати умови для росту продуктивності праці, забезпечувати трудову і виробничу дисципліну, неухильно дотримуватись законодавства про працю і правил ОП, уважно ставитись до потреб і запитів працівників, поліпшувати умови їх праці і побуту;

- обов'язки робітників і службовців: працювати чесно і добросовісно, дотримуватись дисципліни праці, своєчасно і точно виконувати розпорядження адміністрації, підвищувати продуктивність праці, поліпшувати якість продукції, дотримуватись технологічної дисципліни.

Працівник має право розірвати договір за власним бажанням, якщо власник не виконує законодавство по ОП. умови колективного договору з цих питань.

Працівників, які за станом здоров'я потребують надання легкої роботи, власник повинен відповідно до медичного висновку перевести, за їх згодою, на таку роботу тимчасово або без обмеження строку.

На час припинення експлуатації підприємства, цеху, дільниці, окремого виробництва або устаткування органом державною нагляду або службою ОП за працівниками зберігається місце роботи.

Робочий тиждень:

6 денний не довше: 7 год (40 г на тиждень);

6 год (36);

4 год (24.....).

Напередодні вихідних – не довше 5 год.

Нічний час – з 22.00 до 6.00.

Не залучаються в нічний час:

- вагітні, та ті що мають дітей до 3 р;
- молодші 18 років;
- інваліди за їх згодою.

ВІДШКОДУВАННЯ ШКОДИ ПОТЕРПІЛОМУ (ЙОГО СІМ'Ї ТА УТРИМАНЦЯМ) У РАЗІ УШКОДЖЕННЯ ЗДОРОВ'Я

*(Закон України про загальне обов'язкове державне соціальне страхування.....при втраті працездатності зі змінами № 2272-III від 22.02.01)
ст. 28-34*

Власник підприємства, установи і організації несе матеріальну відповідальність за шкоду, заподіяну працівникові каліцтвом або іншим

ушкодженням здоров'я, пов'язаним з виконанням ним трудових обов'язків а також за моральну шкоду, заподіяну потерпілому власником фізичного чи психічного впливу небезпечних або шкідливих умов праці.

Власник звільняється від відшкодування шкоди, якщо доведе, що шкода заподіяна не з його вини, а умови праці не є причиною моральної шкоди.

Доказом вини власника можуть бути:

- акт про нещасний випадок на виробництві або акт про професійне захворювання;
- висновок службових осіб (органів), які здійснюють контроль і нагляд за охороною праці та дотримання законодавства про працю, або профспілкового органу щодо причин ушкодження здоров'я;
- медичний висновок про професійне захворювання;
- вирок або рішення суду, постанова прокурора, висновок органів дізнання або попереднього слідства;
- рішення про притягнення винних осіб до адміністративної або дисциплінарної відповідальності;
- рішення органів соціального страхування про відшкодування власником витрат на допомогу працівникові в разі тимчасової непрацездатності у зв'язку з ушкодженням здоров'я;
- показання свідків та інші докази.

Відшкодування шкоди, заподіяної працівнику ушкодженням здоров'я (надалі - потерпілому) складається з:

- виплати втраченого заробітку (або відповідної його частини) залежно від ступеня втрати потерпілим професійної працездатності;
- виплати в установлених випадках одноразової допомоги потерпілому (членам сім'ї та утриманцям померлого);
- компенсації витрат на медичну та соціальну допомогу (посилене харчування, протезування, сторонній догляд тощо).

За наявності факту моральної шкоди потерпілому відшкодовується моральна шкода.

Ступінь втрати працездатності визначається медико-соціальною експертною комісією (МСЕК) у відсотках до професійної працездатності, яку мав потерпілий до ушкодження здоров'я. МСЕК установлює обмеження рівня життєдіяльності потерпілого, причину, час настання та групу інвалідності у зв'язку з ушкодженням здоров'я, а також визначає необхідні види медичної та соціальної допомоги.

При пред'явленні акта про нещасний випадок МСЕК проводить огляд потерпілих за направленням: лікувально-профілактичного закладу, власника, профспілкового органу підприємства. Крім цього, огляд провадиться за направленням органів слідства, прокуратури.

За потерпілим, тимчасово переведеним за його згодою на легшу нижче оплачувану роботу, зберігається середньомісячний заробіток на термін, визначений лікарсько-консультаційною комісією (ЛКК) або до встановлення МСЕК стійкої повної (часткової) втрати професійної працездатності.

Необхідність переведення потерпілого на іншу роботу, її тривалість та характер установлюються ЛКК.

Якщо у встановлений ЛКК термін власник не запропонував потерпілому відповідної роботи, йому виплачується середньомісячний заробіток.

Середньомісячний заробіток обчислюється за 3 місяці до ушкодження здоров'я.

У разі коли між власником і потерпілим не досягнуто згоди щодо запропонованих згідно з рекомендаціями ЛКК робіт, питання вирішується відповідно до законодавства про працю.

Власник забезпечує професійну реабілітацію потерпілого відповідно до висновку ЛКК або МСЕК, якщо внаслідок ушкодження здоров'я або моральної шкоди він не може виконувати попередню роботу.

За потерпілим, який проходить професійну орієнтацію, професійне навчання або перекваліфікацію за індивідуальною програмою реабілітації (якщо з часу встановлення інвалідності, визначення моральної шкоди минуло не більше одного року), зберігається середньомісячний заробіток протягом терміну, визначеного програмою реабілітації. У цей час відшкодування шкоди провадиться на загальних підставах.

У разі смерті потерпілого право на відшкодування шкоди (одержання частини втраченого заробітку) мають особи, які перебували на утриманні померлого або мали на день його смерті право на одержання від нього утримання, а також дитина померлого, яка народилася після його смерті.

Такими особами є:

1) діти, які не досягли 18 років; вихованці, учні, студенти, курсанти, слухачі, стажисти - до закінчення навчальних закладів, але не довше ніж до досягнення ними 23 років;

2) жінки старші 55 років і чоловіки старші 60 років;

3) інваліди на час інвалідності;

4) один із батьків або дружина (чоловік) померлого чи інший член сім'ї, якщо він не працює і доглядає дітей, братів, сестер або онуків померлого, які не досягли 8 років.

5) дитина, що народилася після його смерті. (не пізніше 10 міс.)

Неповнолітні діти, на утримання яких померлий виплачував або був зобов'язаний виплачувати аліменти, вважаються такими, що перебували на його утриманні.

Розміри відшкодування шкоди

Розмір відшкодування втраченого потерпілим заробітку встановлюється відповідно до ступеня втрати професійної працездатності і середньомісячного заробітку, який він мав до ушкодження здоров'я.

Утрачений заробіток або його частина відповідно до ступеня втрати професійної працездатності виплачується власником у повному розмірі, тобто без урахування розміру пенсії по інвалідності, а також незалежно від одержуваних потерпілим інших видів пенсій, заробітку (доходу) і стипендії.

Визначений розмір втраченого заробітку або відповідна його частина залежно від ступеня втрати потерпілим професійної працездатності коригуванню у бік зменшення не підлягає.

Розмір одноразової допомоги потерпілому встановлюється колективним договором (угодою, трудовим договором).

Якщо відповідно до медичного висновку потерпілому встановлена стійка втрата працездатності, одноразова допомога потерпілому має бути не менше суми, визначеної з розрахунку його середньомісячного заробітку за кожний процент втрати ним професійної працездатності.

Стійкою втратою працездатності вважається будь-яка втрата професійної працездатності, що визначається органами медико-соціальної експертизи (МСЕК).

У разі тимчасової втрати працездатності внаслідок нещасного випадку на виробництві або профзахворювання, власник виплачує потерпілому одноразову допомогу на додаткові витрати на лікування в порядку і розмірах, передбачених колективним договором.

У разі смерті потерпілого розмір одноразової допомоги його сім'ї повинен бути не менше п'ятирічного заробітку і, крім того, не менше однорічного заробітку потерпілого на кожного утриманця, а також на його дитину, яка народилася після його смерті.

Якщо комісією з розслідування нещасного випадку встановлено факт невиконання потерпілим вимог нормативних актів з охорони праці, розмір одноразової допомоги може бути зменшено в порядку, що визначається трудовим колективом за поданням власника та профспілкового комітету підприємства, але не більш як на 50 відсотків.

Моральна шкода відшкодовується за заявою потерпілого про характер моральної втрати чи висновком медичних органів у вигляді одноразової грошової виплати або в іншій матеріальній формі, розмір якої визначається в кожному конкретному випадку на підставі:

- домовленості сторін (власника, профспілкового органу і потерпілого або уповноваженої ним особи);
- рішення комісії по трудових спорах;
- рішення суду.

Розмір відшкодування моральної шкоди не може перевищувати **150** неоподатковуваних мінімумів доходів громадян незалежно від інших будь-яких виплат.

Власник створює на підприємстві *службу охорони праці*. Типове положення про цю службу затверджується Державним комітетом України по нагляду за охороною праці.

На підприємстві виробничої сфери з кількістю працюючих більше **50** осіб створюється служба ОП, **менше 50** осіб функції цієї служби можуть виконувати в порядку сумісництва особи, які мають відповідну підготовку. Коли менше **20** працюючих то може залучатися особа з іншої організації.

Служба охорони праці підпорядковується безпосередньо керівникові підприємства і прирівнюється до основних виробничо-технічних служб.

Інструктажі з ОП

Допуск до роботи осіб, які не пройшли навчання, інструктаж і перевірку знань з ОП, забороняється.

У разі незадовільних знань з питань ОП працівники повинні пройти повторний інструктаж. На прохання працівника проводиться додатковий інструктаж з питань ОП.

Види інструктажів:

вступний інструктаж; первинний на робочому місця; повторний інструктаж; позаплановий інструктаж; цільовий інструктаж.

За порушення законодавчих та інших нормативних актів про ОП, створення перешкод для діяльності посадових осіб органів державного нагляду і працівників профспілок винні керівники притягаються до відповідальності.

З метою боротьби з порушеннями вимог ОП, інструкцій та правил - діє відповідальність згідно з Цивільним та Кримінальним кодексами, Закону "Про охорону праці", Кодекс України про адміністративні правопорушення.

Встановлено таку відповідальність: - дисциплінарну; - адміністративну - матеріальну; - кримінальну.

Розслідування та облік нещасних випадків, профзахворювань та аварій проводиться в відповідності до **"ПОЛОЖЕННЯ про порядок розслідування та ведення обліку нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на виробництві"** (Постанова Кабміну №1112 від 25. 8. 2004)

Розслідуванню підлягають раптові погіршення стану здоров'я, поранення, травми, у тому числі отримані внаслідок тілесних ушкоджень, заподіяних іншою особою, гострі професійні захворювання і гострі професійні та інші отруєння, теплові удари, опіки, обмороження, утуплення, ураження електричним струмом, блискавкою та іонізуючим випромінюванням, інші ушкодження, отримані внаслідок аварій, пожеж, стихійного лиха (землетруси, зсуви, повені, урагани та інші надзвичайні події), контакту з тваринами, комахами та іншими представниками фауни і флори, що призвели до втрати працівником працездатності на один, робочий день чи більше або до необхідності переведення потерпілого на іншу (легшу) роботу терміном не менш як на один робочий день, а також випадки смерті на підприємстві.

До гострих професійних захворювань і гострих професійних отруєнь належать випадки, що сталися після одноразового (протягом не більше однієї робочої зміни) впливу небезпечних факторів, шкідливих речовин.

Гострі професійні захворювання спричиняються дією хімічних речовин, іонізуючого та неіонізуючого випромінювання, значним фізичним навантаженням та перенапруженням окремих органів і систем людини. До них належать також інфекційні, паразитарні, алергійні захворювання тощо.

Гострі професійні отруєння спричиняються в основному шкідливими речовинами гостроспрямованої дії.

За висновками роботи комісії з розслідування визнаються пов'язаними з виробництвом і складається **акт за формою Н-1 (ПРО НЕЩАСНИЙ ВИПАДОК**

НА ВИРОБНИЦТВІ) про нещасні випадки що сталися з працівниками під час виконання трудових (посадових) обов'язків, у тому числі у відрядженнях, а також ті, що сталися під час:

- перебування на робочому місці, на території підприємства або в іншому місці роботи протягом робочого часу починаючи з моменту приходу працівника на підприємство до його виходу, який повинен фіксуватися відповідно до правил внутрішнього трудового розпорядку, або за дорученням роботодавця в неробочий час, під час відпустки, у вихідні та святкові дні;

- приведення в порядок знарядь виробництва, засобів захисту, одягу перед початком роботи і після її закінчення, виконання заходів особистої гігієни;

- проїзду на роботу чи з роботи на транспортному засобі підприємства або на транспортному засобі іншого підприємства, яке надало його згідно з договором (заявкою), за наявності розпорядження роботодавця;

- використання власного транспортного засобу в інтересах підприємства з дозволу або за дорученням роботодавця відповідно до встановленого порядку;

- впровадження дій в інтересах підприємства, на якому працює потерпілий, тобто дій, які не входять до кола виробничого завдання чи прямих обов'язків працівника (надання необхідної допомоги іншому працівникові, дії щодо попередження можливих аварій або рятування людей та майна підприємства, інші дії за наявності розпорядження роботодавця тощо);

- ліквідації аварій, пожеж та наслідків стихійного лиха на виробничих об'єктах і транспортних засобах, що використовуються підприємством;

- надання підприємством шефської допомоги;

- перебування на транспортному засобі або на його стоянці, на території вахтового селища, у тому числі під час змінного відпочинку, якщо причина нещасного випадку пов'язана з виконанням потерпілим трудових (посадових) обов'язків або з дією на нього небезпечних чи шкідливих виробничих факторів або середовища;

- прямування працівника до(між) об'єкта(ми) обслуговування за затвердженими маршрутами або до будь-якого об'єкта за дорученням роботодавця;

- прямування до місця відрядження та в зворотному напрямку відповідно до завдання про відрядження;

За висновками роботи комісії з розслідування визнаються пов'язаними з виробництвом і складається акт за формою Н-1 також про випадки:

природної смерті працівників під час перебування на підземних роботах (видобування корисних копалин, будівництво, реконструкція, технічне переоснащення і капітальний ремонт шахт, рудників, копалень, метрополітенів, підземних каналів, тунелів та інших підземних споруд, геологорозвідувальні роботи, які проводяться під землею) або протягом чотирьох годин після виходу на поверхню внаслідок гострої серцево-судинної недостатності;

самогубства працівників плавскладу на суднах морського та рибпромислового флоту в разі перевищення терміну перебування їх у рейсі, обумовленого колективним договором, або їх природної смерті внаслідок впливу психофізіологічних, небезпечних та шкідливих виробничих факторів.

Випадки **зникнення працівника** під час виконання трудових (посадових) обов'язків розслідуються відповідно до цього Положення. Якщо комісія з розслідування виходячи з конкретних обставин дійде висновку, що **зникнення працівника пов'язане з можливістю нещасного випадку** під час виконання трудових (посадових) обов'язків, акт спеціального розслідування з такими висновками комісії з розслідування видається сім'ї цього працівника або його довіреній особі для звернення до суду із заявою про оголошення працівника померлим. Після оголошення судом працівника померлим роботодавець зобов'язаний відповідно до акта спеціального розслідування визнати цей нещасний випадок пов'язаним з виробництвом і скласти акт за формою Н-1.

Нещасні випадки, пов'язані із **заподіянням тілесних ушкоджень іншою особою, або вбивство** працівника під час виконання чи у зв'язку з виконанням ним трудових (посадових) обов'язків незалежно від порушення кримінальної справи розслідуються відповідно до цього Положення. Такі випадки визнаються пов'язаними з виробництвом і про них складається акт за формою Н-1, крім випадків з'ясування потерпілим особистих стосунків, якщо з приводу цих дій є висновок компетентних органів.

Нещасні випадки, що сталися внаслідок **раптового погіршення** стану здоров'я працівника, визнаються пов'язаними з виробництвом і про них складається акт за формою Н-1 за умови, що погіршення стану здоров'я працівника сталося внаслідок впливу небезпечних чи шкідливих виробничих факторів або якщо потерпілий не проходив медичного огляду, передбаченого законодавством, а робота, що виконувалась, була протипоказана потерпілому відповідно до медичного висновку про стан його здоров'я.

Нещасні випадки, що сталися з працівниками на території підприємства або в іншому місці роботи під час перерви для відпочинку та харчування, яка встановлюється згідно з правилами внутрішнього трудового розпорядку, а також під час перебування працівників на території підприємства у зв'язку з проведенням роботодавцем наради, отриманням заробітної плати, обов'язковим проходженням медичного огляду тощо, а також у випадках, передбачених колективним договором (угодою), розслідуються згідно з вимогами цього Положення.

Такі нещасні випадки визнаються пов'язаними з виробництвом і про них складається акт за формою Н - 1.

За висновками роботи комісії з розслідування **не визнаються пов'язаними з виробництвом і не складається акт за формою Н-1** про нещасні випадки, що сталися з працівниками:

- під час прямування на роботу чи з роботи пішки, на громадському, власному або іншому транспортному засобі, який не належить підприємству і не використовувався в інтересах цього підприємства;

- за місцем постійного проживання на території польових і вахтових селищ;
- під час використання ними в особистих цілях транспортних засобів підприємства без дозволу роботодавця, а також устаткування, механізмів, інструментів, крім випадків, що сталися внаслідок несправності цього устаткування, механізмів, інструментів;

- унаслідок отруєння алкоголем, наркотичними або іншими отруйними речовинами, а також унаслідок їх дії (асфіксія, інсульт, зупинка серця тощо) за наявності медичного висновку, якщо це не викликано застосуванням цих речовин у виробничих процесах або порушенням вимог безпеки щодо їх зберігання і транспортування, або якщо потерпілий, який перебував у стані алкогольного чи наркотичного сп'яніння, був відсторонений від роботи згідно з установленим порядком;

- під час скоєння ними злочинів або інших правопорушень, якщо ці дії підтверджені рішенням суду;

- у разі природної смерті або самогубства, що підтверджено висновками судово-медичної експертизи та органів прокуратури.

Якщо за висновками роботи комісії з розслідування прийнято рішення, що про нещасний випадок не повинен складатися акт за формою **Н-1**, про такий нещасний випадок складається акт за формою **НТ (НЕВИРОБНИЧИЙ ТРАВМАТИЗМ)** відповідно до “Порядку розслідування та обліку нещасних випадків невикробничого характеру” (Постанова Кабміну № 270 від 22.02.2001 р).

Затверджені акти протягом трьох діб надсилаються:

- потерпілому або його довіреній особі разом з актом розслідування нещасного випадку;

- керівникові цеху або іншого структурного підрозділу, дільниці, місця, де стався нещасний випадок, для здійснення заходів щодо запобігання подібним випадкам;

- відповідному робочому органу виконавчої дирекції Фонду разом з копією акта розслідування нещасного випадку;

- відповідному територіальному органу Держнаглядохоронпраці;

- профспілковій організації, членом якої є потерпілий;

- керівникові (спеціалістові) служби охорони праці підприємства, або посадовій особі (спеціалісту), на яку роботодавцем покладено виконання функцій спеціаліста з питань охорони праці - акт Н-1 або НТ надсилаються разом з першим примірником розслідування нещасного випадку та іншими матеріалами.

На вимогу потерпілого голова комісії з розслідування зобов'язаний ознайомити потерпілого або його довірену особу матеріалами розслідування нещасного випадку.

Копія акта за формою Н-1 надсилається органу, до сфери управління якого належить підприємство; у разі відсутності такого органу - відповідній місцевій держадміністрації або виконавчому органу місцевого самоврядування.

У разі виявлення **гострого професійного захворювання (отруєння)** копія акта за формою Н-1 та карта обліку гострого професійного захворювання (отруєння) за фермою П-5 надсилається також до відповідної установи (закладу) державної санітарно-епідеміологічної служби, яка веде облік випадків гострих професійних захворювань (отруєнь).

Акти розслідування нещасного випадку, (акти за формою Н-1 або НТ) разом з матеріалами розслідування зберігаються протягом 45 років на підприємстві, працівником якого є (був) потерпілий.

У разі ліквідації підприємства акти розслідування нещасних випадків, акти за формою Н-1 або НТ підлягають передачі правонаступникові, який бере на облік ці нещасні випадки, а у разі його відсутності або банкрутства - до державного архіву

3. Структура СУОП в галузі зв'язку. Її задачі.

4.

СУОПГ – це сукупність взаємопов'язаних правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних та лікувально-профілактичних заходів і управлінських рішень, спрямованих на запобігання аваріям, нещасним випадкам, професійним захворюванням і створення безпечних умов праці на виробництві. Тобто це система заходів, засобів та організаційних структур управління всіх рівнів, що спрямованні на виконання законодавства з ОП по збереженню здоров'я та працездатності обслуговуючого персоналу.

На *кожному рівні* організаційної структури реалізуються завдання управління охороною праці з використанням типових елементів управлінського циклу (планування, організація, оперативне керівництво і координація, контроль, облік, аналіз та оцінка, стимулювання).

Основними *законодавчими актами* при створенні та формуванні СУОПГ являються: Закони України; Укази Президента України; постанови та розпорядження Кабінету Міністрів України; рішення Національної ради з питань безпечної життєдіяльності населення при Кабінеті Міністрів України; накази органів державного нагляду за охороною праці; розпорядження державного комітету зв'язку та інформатизації.

СУОПГ є *цільовою підсистемою* загальної системи управління. Система повинна при організації і функціонуванні виробничих процесів забезпечувати підготовку, прийняття та реалізацію організаційних, технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів, спрямованих на збереження здоров'я і працездатності працівників у процесі праці на виробництві.

Об'єктом управління СУОПГ є умови і стан охорони праці на робочих місцях.

Метою впровадження СУОПГ є забезпечення безпечних і нешкідливих умов праці для працівників на всіх стадіях виробничого процесу; умов, за яких

забезпечується не тільки своєчасне усунення будь-яких порушень норм з охорони праці, але й попередження можливості їх виникнення.

Основними принципами, що забезпечують **функціонування СУОПГ** являються: забезпечення пріоритету життя та здоров'я працівників відносно результатів їх виробничої діяльності; повна відповідальність роботодавця за створення безпечних та нешкідливих умов праці; управління та координація діяльності всіх суб'єктів управління з метою вирішення завдань охорони праці; відповідність заходів і засобів, спрямованих на охорону праці, рівню потенційної небезпеки виробничих об'єктів і фактичному стану умов праці на зазначених об'єктах; економічна зацікавленість роботодавця і працівників у постійному поліпшенні умов і безпеки праці.

Організаційна структура СУОПГ формується на базі організаційної штатної структури органів управління комітету, підприємств та структурних підрозділів.

Управління ОП здійснюють керівники підприємств та структурних підрозділів через безпосередньо підпорядковані їм служби охорони праці.

Головною задачею СУОПГ являється організація роботи з охорони праці, підвищення її ефективності та цілеспрямованості шляхом раціонального і планомірного використання всіх технічних, організаційних та економічних можливостей.

В процесі виробництва СУОПГ повинна вирішувати такі задачі: організацію навчання обслуговуючого персоналу безпечним методам праці та пропаганду питань охорони праці; забезпечення та підвищення безпеки устаткування, безпеки виробничих процесів, будівель і споруд; нормалізацію санітарно-гігієнічних умов праці; забезпечення працівників засобами індивідуального та колективного захисту; забезпечення оптимальних режимів праці та відпочинку; організацію лікувально-профілактичного обслуговування працівників; забезпечення санітарно-побутового обслуговування працівників; забезпечення профдобору (для окремих спеціальностей).

Для вирішення перерахованих задач необхідно: формування організаційної структури управління охороною праці; організувати єдиний порядок планування та координацію роботи з охорони праці та постійно контролювати умови і безпеку праці, рівень безпеки виробництва; постійного контролю за дотриманням працівниками технологічних норм, правил експлуатації машин, механізмів, устаткування та інших засобів виробництва, використанням ЗІЗ і ЗКЗ, виконанням робіт відповідно до вимог діючих нормативних актів про охорону праці; організувати систематичне збирання інформації про фактичний стан охорони праці та її обліку, аналізу та оцінки за прийнятими показниками; систематично інформувати працівників про стан умов праці на робочих місцях, про причини аварій, нещасних випадків і професійних захворювань, про результати профілактичної роботи; використання засобів обчислювальної техніки, ведення бази даних про стан охорони праці для підвищення ефективності праці керівників і спеціалістів, економічних методів для підвищення зацікавленості працівників у впровадженні у виробництво безпечної техніки і технології, в дотриманні вимог

правил, норм та інструкцій, у підвищенні ефективності функціонування СУОП; приймати заходи впливу, спрямованні на підвищення персональної відповідальності керівників і спеціалістів за забезпечення безпеки праці і виробництва, а робітників – за дотримання вимог інструкцій на робочих місцях та за видами виконуваних робіт.

Виконання вимог СУОП досягається шляхом навчання, систематичних інструктажів та перевіркою знань працівників з питань охорони праці, що організовується в відповідності до “Положення про навчання та проведення інструктажів з ОП”. Організовується також безперервне підвищення знань та навиків безпечного виконання робіт.

Велике значення для підвищення знань персоналу з питань ОП надається її постійній пропаганді.

Основні заходи та форми проведення пропаганди з ОП:

- обладнання (створення) кабінетів або куточків охорони праці;
- оформлення інформаційних стендів, виставок; вивчення і впровадження позитивного вітчизняного і зарубіжного досвіду з охорони праці;
- демонстрацію кінофільмів та відеофільмів, проведення лекцій та бесід з ОП;
- проведення оглядів, семінарів;
- випуск бюлетенів, інформаційних листків, плакатів, публікацію статей у пресі, виступи по радіо і на телебаченні;
- проведення Днів охорони праці.

Для *виключення травмування* обслуговуючого персоналу при експлуатації обладнання, або при його вводиті в експлуатацію необхідно здійснювати:

- призначення осіб, відповідальних за утримання устаткування та та обладнання в безпечному стані;
- контроль одержаного устаткування на відповідність вимогам норм і правил з охорони праці та наявність сертифіката безпеки, а в необхідних випадках – заміна його безпечним;
- попереднє вивчення проектної, технічної документації та визначення заходів безпечної експлуатації устаткування;
- визначення порядку введення в експлуатацію новозмонтованого устаткування, устаткування, що пройшло ремонт та виведення з експлуатації обладнання, що відпрацювало амортизаційний термін;
- навчання персоналу, що обслуговує устаткування; організація своєчасного проведення ремонту та випробувань устаткування згідно з нормативами нормами.

Для устаткування з підвищеною безпекою встановлюється особливий порядок введення в експлуатацію, організацію нагляду, підтримку у справному і безпечному стані.

Безпека виробничого процесу забезпечується:

- вибором технологічних процесів, що будуть в подальшому застосовуватися, виробничих площ, використовуваних матеріалів, способів їх зберігання та транспортування;

- вибором і розміщенням виробничого устаткування; навчанням персоналу, який бере участь у технологічних процесах;

- порядком застосуванням ЗІЗ і ЗКЗ; вибором оптимальних режимів праці та відпочинку;

- включенням вимог охорони праці в інструкції або в технологічні карти.

Виробничі будівлі, споруди, інженерні мережі, що вводяться в дію після будівництва чи реконструкції, повинні відповідати вимогам нормативних актів про охорону праці.

Проектна документація на будівництво будівель і споруд повинна містити розділ “Охорона праці” і проходити експертизу на відповідність вимогам нормативних актів про охорону праці і пожежної безпеки.

Безпечна експлуатація будівель, споруд та інженерних мереж забезпечується:

- призначенням відповідальних осіб за експлуатацію та утриманням будівель, споруд та інженерних мереж у справному і безпечному стані;

- постійним наглядом за їх технічним станом; організацією періодичного обстеження і планово-попереджувального ремонту.

Створення та *постійне підтримання санітарно-гігієнічних умов* праці на робочих місцях у відповідність до встановлених нормативів здійснюється за результатами атестації робочих місць і паспортизації їхнього санітарно-технічного стану.

Оцінка фактичного стану умов праці за ступенем шкідливості і небезпечності проводиться на основі “Гігієнічної класифікації праці за показниками шкідливості і небезпечності факторів виробничого середовища, важкості і напруженості трудового процесу”.

Нормалізація санітарно-гігієнічних умов праці досягається:

- усуненням причин виникнення несприятливих та шкідливих виробничих факторів на робочих місцях; застосуванням ефективних засобів захисту;

- раціоналізацією і вдосконаленням устаткування; механізацією та автоматизацією виробничих процесів;

- утриманням в справному стані та відповідною експлуатацією вентиляційних систем, кондиціонерів, систем опалення, освітлення.

Забезпечення працівників засобами захисту здійснюється відповідно до “Типових галузевих норм безкоштовної видачі спеціального одягу, спеціального взуття та інших засобів індивідуального захисту” встановленого порядку їх видачі, зберігання та користування.

Оптимальні режими праці і відпочинку для працівників встановлюються з урахуванням специфіки праці. При цьому визначаються, в першу чергу, працівники, робота яких пов’язана з підвищеними фізичними та нервово-емоційними навантаженнями, в умовах монотонності, впливу несприятливих та шкідливих умов праці.

Надання працівникам пільгових режимів праці і відпочинку згідно з нормативами, встановленими Міністерством праці і соціальної політики України, передбачається колективним договором.

Лікувально-профілактичне обслуговування працівників, зайнятих постійно виконанням робіт із застосуванням речовин 1-4 -го класів небезпеки, проводиться відповідно до чинних нормативних актів про охорону праці.

Організація санітарно-побутового обслуговування повинна передбачати забезпечення працівників санітарно-побутовими приміщеннями і пристроями відповідно до норм за групами виробничих процесів.

Реалізація функціонування СУОПГ передбачає виконання таких заходів та засобів:

- створення служби охорони праці та призначення посадових осіб, які забезпечують технічне, оперативне та методичне керівництво діяльністю структурних підрозділів у рамках СУОП;

- встановлення функціональних зв'язків між структурними підрозділами і порядку їх взаємодії; розподіл обов'язків, прав і відповідальності керівників і спеціалістів структурних підрозділів згідно з "Положенням про розподіл обов'язків з питань охорони праці";

- висвітлення обов'язків, прав та відповідальності керівників і спеціалістів структурних підрозділів у відповідних положеннях та посадових інструкціях, а також в інструкціях за видами робіт; підготовку відповідних наказів, розпоряджень, вжиття оперативних заходів для забезпечення функціонування СУОП;

- визначення переліку державних, міжгалузевих і галузевих нормативних актів про охорону праці, що поширюють свою чинність на господарську діяльність даного підприємства;

- організацію розробки та затвердження стандартів, положень, інструкцій та інших нормативних актів про охорону праці, що встановлюють правила безпечного виконання робіт і поведінки працівників;

- формування в цілому правової та нормативно-методичної бази з охорони праці, що відповідає специфіці та умовам роботи;

- взаємодію з громадськими організаціями, уповноваженими представниками трудових колективів з питань охорони праці;

- здійснення зв'язків з медичними закладами для проведення медичних і наркологічних оглядів та лікувально-профілактичного обслуговування працівників.

Контроль стану охорони праці включає:

- оцінку рівня небезпечних та шкідливих факторів;
- виявлення порушень законодавчих та інших нормативних актів про охорону праці;

- перевірку усунення раніше виявлених порушень вимог законодавчих та інших нормативних актів про охорону праці;

- виконання працівниками обов'язків з охорони праці;

- виконання планових завдань з охорони праці;

- забезпеченість працівників ЗІЗ і ЗКЗ;

- своєчасності випробувань засобів індивідуального захисту.

Право проведення контролю стану охорони праці надається:

- органам державного нагляду;

- службі охорони праці відповідно до планів її роботи;
- оперативного контролю - керівникам та іншим посадовим особам відповідно до “Положення про організацію та проведення оперативного контролю за станом охорони праці”;
- адміністративно-громадського контролю - згідно з положеннями колективного договору;
- спеціально призначеним комісіями;
- уповноваженим трудових колективів з охорони праці;
- профспілковим органам.

Оцінка стану охорони праці та результатів профілактичної роботи здійснюється відповідно до “Положення про порядок оцінки стану охорони праці” за прийнятими показниками, що формуються на базі статистичної звітності з охорони праці, встановлених “Єдиною державною системою показників обліку умов і безпеки праці”, з урахуванням задач, що поставлені перед СУОПГ та її складових.

При цьому використовуються:

- акти про нещасні випадки та звіти про виробничий травматизм;
- акти, звіти про загальну і професійну захворюваність;
- паспорти санітарно-технічного стану умов праці і карти умов праці на робочих місцях, матеріали атестації робочих місць;
- журнали оперативного контролю за станом охорони праці структурних підрозділів;
- акти і приписи за підсумками комплексних і цільових перевірок стану охорони праці.

Узагальнені дані про стан охорони праці і результати профілактичної роботи в структурних підрозділах та в цілому, підготовлені службою охорони праці, підлягають обов’язковому розгляду та аналізу на всіх рівнях управління виробництвом.

Стимулювання роботи з охорони праці спрямовано на підвищення зацікавленості працівників по забезпеченню безпечних умов праці на робочих місцях.

Конкретні показники, умови, види і форми стимулювання працівників за активну участь та ініціативу в реалізації заходів по підвищенню безпеки і за роботу без порушень правил безпеки, а також заходи впливу на порушників визначаються колективним договором та “Положення про стимулювання роботи з ОП”.

Для *підвищення відповідальності* працівників за дотримання вимог нормативних актів з охорони праці використовуються талони попередження, відповідно до “Положення про порядок видачі і вилучення талонів попередження за порушення вимог нормативних актів” і посадових обов’язків з охорони праці.

Перелік робіт, що потребують обов’язкового професійного добору в галузі зв’язку

1. Усі види підземних робіт.
2. Водолазні роботи.
3. Роботи на висоті, верхолазні роботи, роботи, пов'язані з підйомом на висоту.
4. Роботи з обслуговування електроустановок напругою до і більш як 1000 В і виконання в них оперативних перемикачів, налагоджувальних, монтажних робіт і високовольтних випробувань; роботи під напругою в електроустановках до і більш як 1000 В, роботи, пов'язані з діючим енергетичним обладнанням.
5. Роботи, виконання яких передбачає носіння вогнепальної зброї.
6. Роботи, пов'язані з управлінням наземним та водним транспортом.

3. Атестація та паспортизація робочих місць

А. Атестація робочих місць за умовами праці

Атестація робочих місць проводиться на підставі постанови Кабміну України від 01.08.92 р. №442 (ДНАОП 0.05-8.04-92)

Атестація робочих місць проводиться на виробництвах, в яких технологічний процес, обладнання, сировина та матеріали являються потенційними джерелами шкідливих та небезпечних факторів.

Мета атестації: - регулювання відносин між власником та працівниками в галузі на безпечні умови праці; - пільгове пенсійне забезпечення; - встановлення пільг та компенсацій по умовам праці.

Атестація робочих місць передбачає:

- встановлення шкідливості та безпеки праці за гігієнічною кваліфікацією;
- обґрунтування про зарахування робочого місця до категорії несприятливих умов праці;
- підтвердження права працівників на пільгове забезпечення;
- інші пільги та компенсації.

Відповідальність за своєчасне та якісне проведення атестації на керівників усіх рангів. Організація – покладається на службу ОП.

Для проведення атестації створюється наказом керівника комісія. Строк проведення атестації не рідше **одного разу на 5 років**.

Позачергова атестація проводиться у разі докорінної зміни виробництва по вимозі керівних органів (керівник підприємства; профспілки; трудового колективу; Державної експертизи умов праці за участю санітарно-епідеміологічної служби).

Атестація передбачає:

- виявлення причин виникнення несприятливих умов праці;
- дослідження трудового процесу на робочому місці;
- комплексна оцінка виробничого середовища стандартам;
- визначення шкідливості та безпеки за гігієнічними вимогами;

- обґрунтування про зарахування робочого місця до категорії зі шкідливими та важкими умовами праці;
- визначення права на пільгове забезпечення;
- складання переліку робочих місць з пільговим забезпеченням;
- проведення аналізу реалізації технічних та організаційних заходів, спрямованих на оптимізацію рівня гігієни та безпеки праці.

Підготовка до проведення атестації повинна передбачати перелік робочих місць, що підлягають інструментальній оцінці параметрів шкідливих факторів виробничого середовища.

Атестаційна комісія в процесі роботи повинна:

- здійснювати контроль за ходом робіт;
- формувати правову та нормативно-довідкову базу;
- залучати потрібні організації для проведення спец. робіт;
- виготовити плани розташування обладнання на кожному робочому місці, встановити їх межі,
- скласти перелік робочих місць та пронумерувати їх;
- виявити джерела шкідливих факторів;
- встановити на основі «Державного класифікатора професій України» (ДК 003-95) відповідність йому найменування робочих місць,
- укласти на кожне робоче місце «Карту умов праці»;
- укласти перелік місць та посад з несприятливими умовами праці,
- уточнити та внести пропозиції відносно пільг;
- розробити заходи поліпшення умов праці та оздоровлення працівників.

По результатам атестації складається:

1. Перелік робочих місць, виробництв, посад яким надається пільги та компенсації.
2. Складається перелік робочих місць, виробництв, посад які пропонується застосування пільг.
3. Визначаються першочергові робочі місця по поліпшенню умов праці.

Результати роботи комісії підписує голова та узгоджує з профспілками. Перелік зберігається **75 років**.

Затверджений перелік пільг та компенсацій є підставою для формування колективного договору.

Б.Паспортизація стану умов праці

Паспортизація стану умов праці здійснюється з метою визначення безпеки та санітарного стану виробничого середовища, забезпечення раціонального планування та поліпшення умов праці, атестації робочих місць, об'єктивного визначення та встановлення пільг та компенсацій.. Усі данні заносяться обов'язково до паспорту виробничого підрозділу.

За *еталонний паспортизований об'єкт* приймають підрозділ, що характеризується однаковими умовами праці для аналогічних підрозділів.

Відповідальною особою за ведення та зберігання санітарно-технічного паспорту є начальник виробничого підрозділу.

Періодичність проведення вимірів та обстежень умов праці, перевірок та випробовування систем захисту має відповідати системі стандартів безпеки праці (ССБП) та санітарним нормам.

Повне обстеження стану умов праці проводиться не рідше **одного разу на 2 роки**.

Кількість вільних сторінок у паспорті має бути для ведення його **протягом 5 років**.

Результати паспортизації доводяться адміністрацією до трудового колективу та профспілок.

В результаті паспортизації оцінюється *важкість (тяжкість) праці*. Оцінка проводиться на основі:

- фізичного динамічного навантаження;
- маси вантажу, що піднімається та переміщується;
- кількості стереотипних робочих рухів за зміну;
- статичного навантаження та робочої пози;
- нахилів корпусу;
- переміщення в просторі (ходьба), км.

Категорії робіт визначаються на основі енерговитрат організму у відповідності до СН-245-71 та ГОСТ 12.1.005-76.

Категорії робіт повинні враховувати напруженість нервового навантаження та стану середовищ.

При занесені в санітарно-технічний паспорт даних про температуру, відносну вологість та швидкість руху повітря (протяги) обов'язково відзначається пора року. Під час оцінки умов праці враховується найбільше значення параметрів мікроклімату.

Виміри повинні виконуватися на робочих місцях на початку, в середині і в кінці робочого дня протягом 3-4 днів.

До паспорта вносяться середньостатистичні величини. Дані про параметри мікроклімату повинні бути заповнені окремо для теплої й холодної пори року.

При контролі шкідливих хімічних речовин або пилу обов'язково необхідно вказувати їх тип.

Дані про вібрацію заносяться в паспорт за тією октановою смугою, у якій спостерігається найбільше перевищення норм.

При визначенні фізичного навантаження для жінок та осіб віком понад 50 років треба враховувати, що для них фізичні навантаження знижуються на 50%.

Внутрішньозмінний режим праці та відпочинку може вважатися обґрунтованим, якщо він розрахований за діючими методиками, враховує стан умов праці, підтверджується відповідною документацією.

Освітленість робочих місць визначається за тим її видом (природним або штучним), для якого вона вище. Штучна освітленість вимірюється в темний час доби. Природна освітленість вимірюється у світлий час доби при

вимкненому штучному освітленні та оцінюється за коефіцієнтом природної освітленості (e). Виміри освітленості повинні проводитися на кожному робочому місці (в робочій зоні) не менше трьох разів, за їх результатами розраховується середньоарифметична величина, що заноситься в паспорт.

Забезпечення допоміжними приміщеннями та санітарно-побутовими пристроями визначається, виходячи із загального відсотка забезпеченості, записи про них заносяться у відповідній формі санітарно-технічного паспорта. При цьому в обов'язковому порядку повинні враховуватися вимоги СНиП 2.09.04-87.

Оцінка рівня технічної безпеки виробничого обладнання та організація його обслуговування, визначається за відношенням кількості показників безпеки, що відповідають діючим вимогам нормативно-технічної документації, до загального числа показників безпеки, що належать до даного виду обладнання (РТМ 15.083-85), або за відношенням потенційно небезпечних виробничих чинників обладнання (ГОСТ 12.0.003-74 або ЕТСЗВ 790-77), від дії яких є захист працюючих, до загального числа потенційно небезпечних факторів, пов'язаних з обслуговуванням даного обладнання.

При оцінці об'єму та площі виробничих приміщень на одного працюючого, використовують "Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий СН-245-71", інші документи. Забезпеченість норм виражають у відсотках або у вигляді середньоарифметичної величини дотримання вимог по об'єму та площі. Людині для нормальної роботи необхідні певні умови: об'єм робочого місця не менше 15 м^3 , площа – $4,5 \text{ м}^2$, допустимий склад повітря (кисню 19,5 – 20,95%, вуглекислого газу – 0,1 – 0,2%, відносна вологість – 40 – 60%, температура 18 – 20 °С, швидкість повітря – 0,1 – 0,2 м/с)

При занесенні до санітарно-технічних паспортів даних щодо тяжкості та напруженості праці обов'язково вказуються найменування видів або складові тих факторів, за якими визначався рівень умов і охорони праці на робочих місцях.

Результати паспортизації умов праці відносяться до офіційних даних і повинні використовуватися для планування їх поліпшення, виходячи з загального стану умов праці, наявності або впливу на працівників небезпечних та шкідливих виробничих чинників.

Таким чином, умови праці – складне об'єктивне громадське явище, яке формується в процесі праці під дією взаємопов'язаних факторів соціально-економічного, техніко-організаційного, природно-географічного характеру, що впливають на здоров'я і працездатність людини, на ефективність праці та економічні результати виробництва.

ЛЕКЦІЯ № 2

Тема: Гігієна праці та виробничої санітарії у галузі. Покращення умов праці.

Навчальні питання:

1. Стан умов праці в галузі.....15 хв.
2. Задачі виробничої санітарії.....40 хв.
3. Поліпшення стану виробничого середовища..... 30 хв.

ЛІТЕРАТУРА

1. Коваленко І.Д, Булгач Т.В. та інші. Охорона праці в галузі зв'язку. Навчальний посібник. Київ. "Р.Н.Т." 2005 – 404 с.
2. Коваленко І.Д. . Воронов І.О. Основи ОП. Навчальний посібник. Київ. «Генеза» 2003 – 271 с.
3. Конспект лекцій.
4. WWW.dnnp.kiev.ua.

1. Стан умов праці в галузі

Теорія травматизму дуже складна та багатогранна складова системи охорони праці. Знання цієї теорії та уміння застосовувати її на практиці, тобто в повсякденному житті та в виробничих процесах, приведе до якісного підвищення результатів праці та збереження високої працездатності персоналу. Окрім того, знання основних вимог теорії травматизму приведе до збереження людського життя.

Доказано, що *абсолютної безпеки досягти нереально*, але необхідно виявляти раціональне співвідношення між ступенем безпеки (ризиком) та реальним технічним та економічним станом виробництва, а також соціальними можливостями суспільства, добром обслуговуючого персоналу. Існуюче співвідношення, дає підставу про постійне врахування та спрямування його на підвищення безпеки праці.

В результаті проведення багатьох досліджень та аналізу нещасних випадків виявилось, що існують відмінності між особами, які не раз не були травмовані та тими, що отримали багаторазові травми. Також було доказано, що незалежно від факторів травматизму та умов їх реалізації, в їх основі лежать деякі закономірності.

Нами уже не раз зазначалось, що випадки травмування на підприємствах зв'язку трапляються не з усіма працівниками. Існують групи працівників з різним ступенем схильності до травмування. Про це велась мова при розгляді теорії травматизму (в загальних рисах) та буде в подальшому розглядатися в параграфі добору обслуговуючого персоналу.

Виникнення нещасних випадків залежить в великій мірі від професійного досвіду, стажу роботи за фахом та від віку персоналу. Для підтвердження сказаного, ми *запозичили* наведену статистику про нещасні випадки в підгалузі поштового зв'язку, де показана кількість нещасних випадків за 1995 - 2000 рр. Наведемо її.

Так в залежності від стажу роботи вона має такий вигляд:

Таблиця 1

Стаж роботи (роки)	Травмовано	В % до загальної кількості працюючих
до 5	132	37
5 – 10	57	16
10 – 15	37	10,5
15 – 20	51	14,5
20 та старше	78	22

Наведені в таблиці дані показують, що більша кількість потерпілих має стаж роботи до 5 років та більше 20 років. Такий контраст пояснюється тим, що, в першому випадку, молоді працівники, маючи невеликий стаж роботи, з недостатньою відповідальністю ставляться до дотримання правил безпеки під час виконання робіт, у другому випадку – працівники з великим стажем роботи, знаючи відповідні вимоги під час виконання робіт, часто їх свідомо не дотримуються.

Тому керівникам, у першу чергу, необхідно (особливо під час проведення навчання з охорони праці та виконання робіт з підвищеною небезпекою) звертати посилену увагу на ці категорії працюючих.

В літературі можна знайти дані, які свідчать про залежність частоти нещасних випадків від віку. Молоді працівники, за однакових обставин, більш схильні до травмування. Це підтверджено і даними з аналізу нещасних випадків у поштовому зв'язку за 1995—2000 рр. Дані мають такий вигляд:

Таблиця 2

Вік працюючих (роки)	Травмовано	В % до загальної кількості працюючих
до 30	57	16
31 – 40	89	25
41 – 60	198	56
60 та старше	11	3

Так із проведених розслідувань виявлено, що найбільш травмо небезпечною категорією працівників у поштовому зв'язку є листоноші, а основними видами подій, що призвели до нещасних випадків, є падіння (особливо взимку), напад

зловмисників, укуси собак. Вищенаведене твердження не знаходить тут прямого підтвердження, оскільки чим молодший працівник, який доставляє пошту, тим менша ймовірність нещасного випадку, бо його реакція на небезпеку набагато вища, ніж у працівників старшого віку, особливо після 40 років. Але залежність частоти нещасних випадків від віку не повинна виключатися. Нещасні випадки, що трапились в автобазах зв'язку, підтверджують, що чим молодша людина, тим більша ймовірність нещасного випадку в її роботі. Тут звичайно велику роль відіграє професійний досвід. Крім того, з віком, як правило, росте і особиста зрілість працюючих. Людина стає більш серйозною, у неї підвищується відповідальність за результати своєї праці і турбота за своє здоров'я. Якщо молодь часом може не дотримуватися безпечного виконання робіт, ставиться легковажно до використання засобів індивідуального захисту, то люди старшого віку, що мають сім'ю і дітей, діють більш розсудливо і виважено, тим більше у небезпечній ситуації.

Треба підкреслити і те, що з наростанням втоми також підвищується ймовірність нещасного випадку. З того же джерела наведемо конкретні дані щодо розподілу нещасних випадків на підприємстві по годинам робочого дня.

Про це свідчать статистичні дані у галузі поштового зв'язку за 1998 – 2000 рр. (з того же джерела).

Таблиця 3

Кількість нещасних випадків	В які години сталися
4	з 8 до 9
37	з 9 до 11
40	з 11 до 13
53	з 13 до 16
18	з 16 до 18

Із наведених даних витікає, що найбільша кількість нещасних випадків сталася в період найбільшого навантаження на працівників тобто в моменти найбільшої втоми, перед регламентованою перервою на обід та в другій половині робочого дня (з 13 до 16 години). Із приведеного, можна сказати, що стомлення є дуже істотним, але тимчасовим чинником нещасних випадків.

На частоту виникнення нещасних випадків впливають і дні робочого тижня. Розглянемо розподіл нещасних випадків виробничого характеру, що сталися в 1998-2000 рр. по дням тижня (робітники поштового зв'язку).

Таблиця 4

--	--

Дні тижня	Кількість випадків
Вівторок	46
Середа	24
Четвер	24
П'ятниця	28
Субота	25
Неділя	6

Найбільш небезпечні дні тижня - вівторок та п'ятниця. Оскільки для основної кількості працівників поштового зв'язку вівторок - перший робочий день тижня, то виходить, що після вихідних працівники, не зразу можуть адаптуватися до безпечного виконання робіт, порушують правила безпеки. У п'ятницю позначається втома, а отже, знову допускаються порушення правил безпеки.

Таким чином з наведених статистичних досліджень необхідно зробити деякі висновки. Особливу увагу треба звертати на молодих працівників, але виховну роботу необхідно проводити завжди і з усіма працівниками, незалежно від віку. Треба змусити працівників повірити в необхідність дотримання вимог безпеки праці і постійно нагадувати їм про це. Необхідно постійно роз'яснити та переконувати працюючих про величезну важливість безпечної роботи. Треба знаходити такі методи та прийоми, які допомогли б працюючому усвідомити, зрозуміти, відчути, усі наслідки нещасного випадку, створити атмосферу нетерпимості до порушень вимог безпеки. Необхідно випрацювати думку, що відсутність аварійності вважається показником професійної майстерності, гідності працівника. Велику роль запобіганню травматизму має постійний аналіз, і як зазначалося раніше – це своєчасне доведення його результатів до всіх структурних підрозділів, до всіх працівників.

На це необхідно спрямувати спеціальні випуски газет, листівок, конференції з безпеки праці, плакати, інші засоби пропаганди та агітації. Дієвість цих засобів багато в чому буде залежати від того, наскільки вдалося змусити працівника перейнятися всією небезпекою нещасного випадку. Тут не варто боятися бути занадто вимогливим. Кожен повинен бачити і відчувати, до чого може призвести ігнорування правил безпеки праці. Водночас засоби пропаганди й агітації повинні бути помітними, цікавими, дотепними. Так вони скоріше привертають до себе увагу і надовго залишаються в пам'яті. Розробка такого роду засобів пропаганди й агітації потребує великого мистецтва. Велике значення має зміст пропагандистсько-агітаційної роботи, широке використання фактичного матеріалу підприємства, своєчасність доведення його до співробітників. На працівника справлять більше враження наслідки несерйозного ставлення до вимог безпеки праці його колег по цеху або підприємству, ніж нещасні випадки з незнайомими, а тому далекими й абстрактними для нього людьми.

Треба не забувати і про такий вплив в питанні боротьби з травматизмом, як матеріальне заохочення.

Необхідно також пам'ятати про особливо важливу роль виробничого колективу в створенні безпечних умов праці. Ця роль настільки велика, що можна говорити про колективи, схильні і не схильні до небезпеки. У цьому плані велике значення має напрацювання позитивного колективного ставлення до вимог охорони праці і техніки безпеки. В одних колективах, наприклад, може існувати хибна думка, що додержання таких вимог є боягузством або професійною вадою, в інших - це буде обов'язкова норма поведінки, що однозначно сприяє успішному виконанню виробничого завдання.

Таким чином, питання вивчення та запобігання нещасним випадкам, що враховують вплив людського фактору можливо систематизувати таким чином:

- дослідження причин та обставин нещасних випадків повинно базуватися на вивченні статистичних даних про нещасні випадки, та так звані особливі небезпеки, що визначають частоту нещасних випадків, і шляхом порівняння даних за декілька років вживати заходів з метою їх запобігання;

- аналіз обставин та причин нещасних випадків показав, що частота та їх важкість залежить не тільки від небезпек, які притаманні самому працівнику або специфіці обладнання, різним інструментам, що використовуються в процесі роботи, але й значною мірою залежать від фізичного, фізіологічного та психологічного стану працівників. Тому необхідно, щоб наряду з матеріальними факторами самого виробництва, досліджувався і людський фактор;

- оскільки професійна придатність працівника і зацікавленість у роботі мають першорядне значення для безпеки праці, то необхідне стимулювання наукових досліджень щодо пошуку найкращих методів професійного орієнтування та добору працівників;

- результати досліджень повинні якомога ширше і більш оперативно публікуватися та постійно про них інформувати працюючих;

- необхідно постійно заохочувати співпрацю на всіх рівнях виробництва, щодо запобігання нещасним випадкам. Це передбачає й Закон "Про охорону праці".

При визначенні ролі людського фактору у виробничому травматизмі треба більше уваги звертати на досвід розвинених країн і при можливості користуватися ним. Зрозуміло, що там відсутній вплив на рівень травматизму таких причин, як зношеність основних фондів, використання устаткування, з перевершеним нормативним ресурсом роботи та морально застарілого обладнання.

Доказано, що основною причиною виробничих травм є помилки самих працюючих, вони є постійним супутником у поведінці людини.

Міжнародна система охорони праці розвивається саме в напрямку створення максимально надійних бар'єрів на шляху помилок. Скільки б людину не навчали і до якого б ступеня автоматизму не були доведені дії робітника під час роботи, завжди існує ймовірність помилки в його діях. Постановка бар'єрів на шляху можливих помилок, являється основною вимогою до співробітників охорони праці, до працюючих, до самого укладу людської діяльності.

2. Задачі виробничої санітарії

В процесі трудової діяльності на персонал постійно впливає стан виробничого та навколишнього середовища в якому він перебуває та психофізичний стан самої людини. Ці фактори різного походження, та мають різну форму прояву та дії на обслуговуючий персонал, в тому числі й шкідливу (професійні шкідливості).

Їх дію необхідно знати, виявляти та враховувати при плануванні заходів покращення стану охорони праці, виробничої санітарії.

Тому задачами виробничої санітарії являється – виконання комплексу заходів та низки засобів спрямованих на усунення або зниження дії цих несприятливих факторів (професійних шкідливостей) на обслуговуючий персонал.

Розглянемо коротко основні фактори, що впливають на людину в процесі праці та в її повсякденному житті.

Фактори навколишнього середовища

Повітряне середовище, в якому здійснюється діяльність людини, характеризується: хімічним складом; фізичними параметрами; наявністю шкідливих домішок (речовин).

Метеоумови (стан середовища) нормуються такими параметрами: температура повітря – t , °С; відносна вологість – ϕ , %; швидкість переміщення повітря (протягами) – V , м/с; атмосферний тиск – P , мм. рт. ст.

Від стану метеоумов (навколишнього середовища) суттєво залежить самопочуття працюючих.

Перерахованні складові метеоумов вимірюються в робочій зоні на рівні 2 м. від рівня підлоги.

Чисте повітря має хімічний склад в % до об'єму: азот = 78,08; кисень = 20,94; аргон та інші інертні гази = 0,94; вуглекислий газ = 0,03; інші гази = 0,01. Невідповідність цих складових (параметрів) призведе до змін в самопочутті людини.

Температура повітря. Установлено, що приблизно 45% випромінюємого тілом тепла відбувається в вигляді інфрачервоних променів в напрямку оточуючих предметів з більш низькою температурою (радіація); ~ 30% тепла – нагріванням повітря, що омиває тіло (конвекція); випаровуванням поту втрачається ~ 13%; через органи дихання ~ 5%. Втрачається також тепло на нагрівання організмом їжі, води та вдихаємого повітря.

Тепловіддача радіацією і конвекцією здійснюється в тому випадку коли температура повітря навколишнього середовища нижча за температуру тіла. В іншому разі тепловіддача можлива тільки випаровуванням поту. Причому

швидкість випаровування залежить від *відносної вологості повітря*. Якщо вологість повітря перевищує 80%, тепловіддача випаровуванням поту ускладнена і може настати перегрів організму, так називаєма теплова гіпертермія та судоми, що призведе до теплового удару, тобто до втрати свідомості, підвищення температури тіла людини до 40-41°C. Інтенсивне потовиділення може призвести до дегідротації (обезводнення) організму. Якщо температура повітря та оточуючих стін вище 60°C, організм людини не здатен зберігати тепловий баланс навіть за рахунок потовиділення, настає процес накопичення тепла в організмі.

На організм людини небезпечно впливає не тільки висока, але й низька температура повітря. Переохолодження (гіпотермія) викликає захворювання нервової системи. Високий процент обморожень та летальних випадків в результаті переохолодження спостерігається при низькій температурі, високій вологості та підвищеному русі повітря (вище 0,5 м/с.).

Що стосується *барометричного тиску*, то його коливання також суттєво впливають на здоров'я людини. Нормальне кисневе забезпечення організму можливе при зниженні тиску до 25 – 26 кПа. На висоті 3000 м над рівнем моря у людини можуть проявитися симптоми „гірської хвороби”.

При підвищенні барометричного тиску вище 390 – 840 кПа у людини з'являються патологічні зміни в організмі. Інтервал тиску приблизно 73–130 кПа особливих змін у самопочутті здорових людей не викликає. Для безпеки людини важливим є не сам тиск, що входить в заданий проміжок, а швидкість його зміни.

Відчуття людини в залежності від вологості повітря показано в таблиці 3.

Виробниче середовища

Небезпечні та шкідливі виробничі фактори за природою дії на людину поділяються на: фізичні, хімічні, біологічні, психофізіологічні, соціально-психологічні, естетичні.

До фізичних небезпечних та шкідливих виробничих факторів відносять: рухомі машини та механізми; незахищені рухомі елементи виробничого обладнання; пересувні вироби, заготовки; запиленість та загазованість повітря робочої зони; підвищена або понижена температура поверхні обладнання, матеріалів; підвищена або понижена температура повітря робочої зони; шуми на робочому місці; рівень вібрації; рівні інфра та ультразвуку; барометричний тиск у робочій зоні та його різке коливання; підвищені або понижені: вологість повітря, рухомість повітря (протяги); іонізація повітря; рівень іонізуючого випромінювання в робочій зоні; напруга електричної мережі, замкнення якої може статися через тіло людини; підвищені: рівні статичної електрики, електромагнітних випромінювань, напруженості електричного поля, напруженості магнітного поля; невідповідність освітлення робочої зони нормативним вимогам (недостатність природного освітлення, підвищена або понижена яскравість світла та його контрастність, підвищена пульсація

світлового потоку, пряме та відбите світло, рівень ультрафіолетової радіації, лазерне випромінювання).

Хімічні небезпечні та шкідливі виробничі фактори можна поділити:

За характером впливу на організм людини: загальнотоксичні; подразнюючі; канцерогенні; мутагенні; що впливають на репродуктивну функцію.

За шляхом проникнення в організм людини через: дихальні шляхи; систему травлення; шкіряний покрів.

До біологічних небезпечних та шкідливих факторів відносять: мікроорганізми (бактерії, віруси); макроорганізми (рослини та тварини).

Психофізіологічні виробничі фактори за впливом на людину поділяють: на фізичні перевантаження (готичні, динамічні, гіподинамічні); та на нервово-психічні перевантаження (стреси, розумові та емоційні перевантаження, перевантаження аналізаторів, монотонність праці та ін.).

Соціально – психологічні фактори – соціально-економічні відношення до праці, задоволення, незадоволення працею, відношення в колективі та ін.

Естетичний фактор: естетичне оформлення приміщення, робочого місця та обладнання, пофарбування стін, стан освітлювальної апаратури, підбір стільців для сидіння та ін.

Крім вище перерахованих факторів впливу на працездатність персоналу, треба мати на увазі, що для того, щоб система “людина-середовище” ефективно функціонувала і не шкодила здоров’ю людини, необхідно забезпечити необхідну відповідність (сумісність) характеристик середовища і людини. До таких характеристик відносять.

Антропометрична відповідність (сумісність) передбачає врахування розмірів тіла людини, можливості обзору (огляду) відповідного зовнішнього простору оператором в процесі роботи. При виконанні цієї задачі визначають об’єм робочого місця, зони досягнення для кінцівок оператора, відстань від оператора до пульта, клавіатури, кнопок, важелів і т.д.. Проблема забезпечення цієї сумісності заключається в тому, що антропометричні показники у людей різні. Наприклад, сидіння, яке задовільняє людину середнього зросту може бути незручним для людини низького чи дуже високого зросту.

З метою забезпечення зручної діяльності на робочому місці, необхідно враховувати середні розміри тіла людини: при визначенні оптимальної висоти сидіння від підлоги або робочої площадки зони нагляду за роботою обладнання (включаючи зону контролю за приладами та сигналізацією); при розміщенні по висоті та по фронту робочого місця – органів ручного управління пристроєм та особливо аварійного управління; при виборі форми і розмірів пультів управління. Для оптимального використання антропометричних даних людини при проектуванні машин та робочих місць, використовують метод соматографії або метод моделювання.

Соматографія – це робочий метод, який заключається в конструюванні схематичних зображень положень людського

тіла в різних випадках, при взаємодії з тими пристроями, що будуть використовуватися.

Моделювання – це метод, в основі якого лежить використання об'ємних або плоских моделей людського тіла (фігури).

Питання антропометрії більш детально розглядаються в ергономіці – науці, яка вивчає закони оптимізації робочих умов.

Біофізична сумісність. Мається на увазі створення такого навколишнього середовища, яке б забезпечувало прийнятну роботоздатність та нормальний фізіологічний стан людини. Це одна із вимог безпеки виробничої санітарії.

Енергетична сумісність (відповідність) передбачає відповідність органів управління обладнання оптимальним можливостям людського організму в відношенні прикладаємих зусиль, затраченої енергії, швидкості і точності рухів.

В процесі проектування обладнання (робочих місць), треба враховувати силові і енергетичні параметри зусиль людини. Так для приведення в дію деяких сенсомоторних приладів (важелів, кнопок, перемикачів і т.п.) потрібно іноді прикласти дуже великі зусилля. На інших робочих місцях – дуже незначні. В першому випадку людина буде втомлюватись, що може призвести до небажаних наслідків в управлінні системою. В іншому випадку можливе зниження точності роботи системи, так як людина не відчуває опору, скажемо, важелів. Тобто і перше і друге призведе до створення умов, що можуть призвести до небажаних результатів.

Інформаційна сумісність має особливе значення в забезпеченні техніки безпеки.

В складних системах людина, як правило, не управляє фізичними процесами. Переважно вона віддалена від місця їх виконання на значну відстань. Об'єкти управління можуть бути невидимі і нечутні. Людина використовує показання приладів, екранів, мнемосхем, сприймає сигнали (звукові, світлові) в ході процесу. При необхідності працюючий користується важелями, ручками, кнопками, вимикачами та іншими органами управління, які утворюють сенсомоторне поле. Через неї людина і здійснює управління самими складними системами. Тому на інформаційне табло необхідно виводити такі мнемознаки, що дають можливість точно і миттєво реагувати на них (на зміни в стані обладнання) та приймати вірні рішення.

В літературі зустрічаються і інший розподіл небезпечних факторів та трактування їх.

Характеристикою *гранично допустимих концентрації шкідливих речовин в повітрі робочих зон* є ГДК, - тобто така концентрація шкідливих домішок, які не викликають патологічних змін в організмі людини при їх довготривалій дії та в здоров'ї її нащадків. В повітрі може знаходитись одночасно декілька шкідливих речовин. В такому разі розглядається їх сумарна дія.

При одночасній дії в повітрі робочої зони декількох шкідливих речовин, сума їх концентрацій не повинна перевищувати **1 (одиниці)**:

$$C_1/\text{ГДК}_1 + C_2/\text{ГДК}_2 + \dots + C_n/\text{ГДК}_n \leq 1,$$

де C_1, C_2, \dots, C_n – фактична концентрація шкідливих речовин в повітрі робочої зони, $\text{мг}/\text{м}^3$;

$\text{ГДК}_1, \text{ГДК}_2, \dots, \text{ГДК}_n$ – гранично допустимі концентрації (по установленним нормам) шкідливих речовин в повітрі.

Освітлення виконує загальнофізіологічну функцію, що сприяє відчуттю комфортності в процесі праці. Освітлення нормується та повинно відповідати характеру зорової роботи. Основними вимогами до стану та рівням світла являються: достатня освітленість робочого місця та навколишнього простору, його рівномірність, відсутність засліплювання та тіней, сприятливий спектральний склад, економічність та безпечність, довговічність, естетичність оформлення.

В залежності від джерела світла, виробниче освітлення буває *природне, штучне та змішане (суміщене)*

Електромагнітне поле представляє собою особливу форму матерії. Кожна електрично заряджена частинка має оточуюче електромагнітне поле, яке є одним цілим з частинкою. Але, електромагнітне поле може існувати і в вільному, відділеному від заряджених частинок просторі, у вигляді фотонів, які рухаються зі швидкістю, близькою до $3 \cdot 10^8 \text{ м/с}$ або взагалі в вигляді випроміненого електромагнітного поля, яке рухається з цією швидкістю (електромагнітних хвиль).

ЕМП (електромагнітне поле) характеризується векторами напруженості електричного \mathbf{E} (В/м) і магнітного \mathbf{H} (А/м) полів. Вектори \mathbf{E} і \mathbf{H} завжди взаємно перпендикулярні. В вакуумі та в повітряному просторі $\mathbf{E} = 377 \mathbf{H}$. Довжина хвилі λ , частота коливань f і швидкість розповсюдження електромагнітних хвиль пов'язані співвідношенням $c = \lambda f$.

Біля джерела ЕМП виділяють ближню зону або зону індукції, яка знаходиться на відстані $R \leq \lambda/2\pi \approx \lambda$, і дальню зону або зону опромінення, в якій $R > \lambda/6$. В діапазоні низьких частот та короткохвильових випромінень частотою $< 100 \text{ МГц}$, ЕМП біля генератора розглядається як поле індукції, а робоче місце – таким, що знаходиться в зоні індукції. В зоні індукції електричне і магнітне поля можна вважати незалежними одне від одного. Тому, нормування в цій зоні ведеться як по електричній, так і по магнітній складовій. В зоні випромінення (хвильовій зоні), де вже сформувалась бігуча електромагнітна хвиля, більш важливим параметром є інтенсивність, котра визначається векторним добутком \mathbf{E} та \mathbf{H} .

Механізм дії ЕМП на біологічні об'єкти дуже складний і недостатньо вивчений. Але, спрощено це можна представити так: в електричному полі молекули, з яких складається тіло людини, поляризуються і орієнтуються по напрямку поля: в рідинах (в крові) під дією електрики, з'являються іони, і внаслідок цього - струми. Однак, іонні струми будуть протікати тканиною

тільки в міжклітинній рідині, оскільки при стабільному полі мембрани клітин, вони є хорошим ізолятором, який надійно ізолює внутрішньоклітинне середовище. Завжди треба пам'ятати, що дія електричного поля (при $f = 50$ Гц) в 50 – 60 разів небезпечніше дії магнітної складової.

Іонізуючим випроміненням називається випромінення, взаємодія якого з речовиною (повітрям) призводить до утворення в цій речовині (повітрі) іонів різних знаків. Іонізуюче випромінення складається із заряджених і незаряджених часток, до яких відносяться також фотони. Існує два види іонізуючого випромінення: корпускулярне та фотонне.

Корпускулярне іонізуюче випромінення – потік часток з масою у стані спокою, що відрізняється від нуля, утворених при радіоактивному розкладі, ядерних перетвореннях, або прогенованих прискорювачами. До нього відносяться: α - і β - частки, нейтрони **n**, протони **p** та інші.

α - випромінення – це потік часток, які являються ядрами атома гелію. Енергія α -часток, поширених різноманітними радіонуклідами, знаходиться в межах 2– 8 МеВ. При цьому всі ядра даного радіонукліда поширюють α - частки з однаковою енергією.

β - випромінення – це потік електронів або позитронів. При розпаді ядер β -активного радіонукліда, на відміну від α - розпаду, різноманітні ядра даного радіонукліда поширюють β - частки з різною енергією, тому енергетичний спектр часток безперервний. Середня енергія β - спектру складає приблизно $0,3 E_{\max}$. Максимальна енергія β -часток у відомих нині радіонуклідах може досягати 3, 0 – 3, 5 МеВ.

Нейтрони (нейтринне випромінення) – нейтральні елементарні частки. Оскільки нейтрони не мають електричного заряду, при проходженні через речовину вони взаємодіють лише з ядрами атомів. В результаті цих процесів утворюються або заряджені частки (ядра віддачі, протони, дейтрони), або ж γ - випромінення, що викликає іонізацію

Фотонне випромінення – потік електромагнітних коливань, які поширюються у вакуумі з постійною швидкістю 300 000 км/с. До нього відноситься γ - випромінення, гальмове, характеристичне та рентгенівське випромінення.

Ці види електромагнітних випромінень мають однакову природу, відрізняються лише умовами утворення, а також властивостями: довжиною хвилі та енергією.

Отже γ -випромінення – пов'язане з ядерними перетвореннями чи анігіляцією часток.

Характеристичне випромінення – фотонне випромінення з дискретним спектром, що поширюється при зміні енергетичного стану атома, обумовленого перебудовою внутрішніх електронних оболонок.

Гальмове випромінення – пов'язане зі зміною кінетичної енергії заряджених часток, має неперервний спектр і виникає в середовищі, оточуючому джерело, в рентгенівських трубках, в прискорювачах електронів і т. д.

Рентгенівське випромінення – сукупність гальмового і характеристичного випромінення, діапазон енергії фотонів яких складає 1 KeB– 1 MeB.

Випромінення характеризується їх іонізуючою і проникаючою властивістю.

Іонізуюча властивість випромінення характеризується максимальною іонізацією, числом пар іонів утворених часткою в одиниці об’єму, маси середовища або на одиниці довжини шляху. Випромінення різних видів характеризуються різною іонізуючою характеристикою.

Проникна властивість випромінення характеризується величиною перебігу. Перебігом називається шлях, пройдений часткою в речовині до її повної зупинки, обумовленої тим чи іншим видом взаємодії.

α - частки характеризуються найбільшою іонізуючою властивістю і найменшою проникаючою властивістю. Їх питома іонізація змінюється від 25000 до 60000 пар іонів на 1 см шляху в повітрі. Довжина пробігу цих часток в повітрі складає декілька сантиметрів, а в м’якій біологічній тканині – декілька десятків мікрон.

β - випромінення має значно меншу іонізуючу властивість і більшу проникаючу властивість. Середня величина максимальної іонізації в повітрі складає приблизно 100 пар іонів на 1 см шляху, а максимальний пробіг досягає декількох метрів при великих енергіях.

Найменшою іонізуючою властивістю і найбільшою проникною властивістю характеризується фотонне випромінення.

В усіх процесах взаємодія електромагнітного випромінення з середовищем, частина енергії перетворюється на кінетичну енергію вторинних електронів, які, проходячи через речовину створюють іонізацію. Проходження фотонного випромінення через речовину взагалі не може характеризуватися поняттям пробігу. Послаблення потоку електромагнітного випромінення в речовині відповідає експоненціальному закону і характеризується коефіцієнтом послаблення, який залежить від енергії випромінення і властивостей речовини. Особливість експоненціальних кривих полягає в тому, що вони не перетинаються з віссю абсцис. Це значить, що якою б не була товщина шару речовини, неможливо повністю поглинути потік фотонного випромінення, а можна лише послабити його інтенсивність в будь-яке число разів. У цьому полягає істотна різниця характеру послаблення фотонного випромінення від послаблення заряджених часток, для яких існує мінімальна товщина шару речовини – поглинаюча (пробіг), де відбувається повне поглинання потоку заряджених часток.

Розрізняють природні і технічні джерела іонізуючого випромінення. До природних відносяться космічні та земні джерела, що створюють природне опромінення (природній фон). До технічних джерел відносяться спеціально створені пристрої для використання в корисних цілях або являються побічним результатом усяких ядерних перетворень (людської діяльності).

Шум - усякий небажаний звук, що заважає сприйняттю людиною корисної інформації. Шум представляє собою безладне поєднання звуків

різної інтенсивності та частоти. Людське вухо сприймає звуки в діапазоні від 16 Гц до 20 кГц. Звуки з частотою нижче 16 Гц називаються інфразвуками, вище 20 кГц – ультразвуками. Їх не чути, але вони небезпечно впливають на організм людини. Швидкість поширення звуку у повітрі – 344 м/с; у воді – 1500 м/с; у тканинах тіла людини – 1500 – 1600 м/с. У вільному просторі звук поширюється від джерела у всі боки з однаковою швидкістю. У приміщеннях звукові хвилі багаторазово відбиваються від стін, стелі, підлоги, обладнання. Рівень шуму при цьому зростає, оскільки має місце накладання відбитої хвилі на пряму хвилю.

Вухо людини сприймає звуковий тиск в широкому діапазоні частот: від порогу чутності - $P_0 = 2 \cdot 10^{-5}$ Па, до порога больових відчуттів – $P_6 = 2 \cdot 10^2$ Па (при частоті коливальних 1000 Гц). На практиці для характеристики інтенсивності шуму користуються відносними одиницями – рівнем звукового тиску, або рівнем звуку (логарифмічне відношення звукових тисків), що вимірюється в децибелах (дБ):

$$L_p = 20 \lg P / P_0,$$

де P – діюче значення звукового тиску, Па;

P_0 – значення звукового (порогового) тиску на частоті 1000 Гц, Па.

Вплив шуму можна проілюструвати таким чином: 130 дБ – викликає біль у вухах; 140 дБ – порушує слуховий апарат; 160 дБ – викликає смерть тварин; 180 дБ – порушує кристалічну будову металів; 190 дБ – вириває заклепки з конструкцій.

Гранично допустимий рівень шуму на робочих місцях не повинен перевищувати 80 дБ. Якщо рівень шуму вищий, необхідно застосовувати засоби захисту. При рівні шуму 130 дБ, людині перебувати в такому просторі категорично забороняється. Шум справляє шкідливу дію на організм людини, викликаючи професійні захворювання. Дія шуму проявляється через пошкодження слухового апарату (туговухість), травми ЦНС, сповільнену психологічну реакцію. Шум порушує ритми роботи серця, змінює кров'яний тиск, погіршується дихання; послабляються пам'ять, увага, зір, зменшується виразність усної мови, виникає відчуття страху. Чим вищий рівень шуму, тим пагубніше він впливає на людину. При аналізі шуму його спектр розбивають на октавні полоси, в яких верхня частота у два рази більше нижньої f_{cr} :

$$f_{cr} = \sqrt{f_v \cdot f_n},$$

де f_v і f_n – верхня і нижня частоти полоси шуму, Гц. Середньгеометричні частоти прийняті такі: 63, 125, 250, 1000, 2000, 4000 і 8000 Гц. За еталонну частоту при нормуванні рівня шуму, прийнята частота 1000 Гц.

Наведемо значення допустимих рівнів шуму на робочих місцях галузі зв'язку:

- зал мовних та телевізійних передавачів – **70 дБ**;
- механічні майстерні, вентиляторні, генераторні, насосна – **85 дБ**;
- МТС, АТС, телеграфні, ЛАЗ – **75 дБ**;

- приміщення програмістів, розрахунковців, лабораторії – **50 дБ**;
- приміщення управління – **60 дБ**.

Вібрація – це розповсюдження механічних коливань у твердому тілі, або коливання механічних систем. Вібрація характеризується абсолютними параметрами:

- частотою $f = n/60$, де n – число обертів за хвилину;
- амплитудою зміщення $A = f(t)$ (мм);
- швидкістю $V = f(t)$ (м/с);
- прискоренням $a = h(t)$ (м/с²).

Джерелами вібрації є: неврівноважені деталі машин, відбійні й електричні молотки, електротрамбовки, пневмогайковерти, транспортні засоби. Кожний орган людського організму має свою критичну частоту вібрації (голова, печінка, шлунок, серце). *Найбільш небезпечна частота вібрації*: $f = 6 - 8$ Гц. Ця частота співпадає з частотою біоритмів мозку та викликає почуття страху, головний біль, нудоту, втрату свідомості, запаморочення, а при рівнях шуму 90 – 100 дБ може призвести до смерті. Основним відносним (логарифмічним) параметром вібрації являється рівень віброшвидкості (дБ):

3. Поліпшення стану виробничого середовища

Проникаючи в організм людини, шкідливі речовини викликають гострі та хронічні професійні захворювання. *Гостре отруєння* виникає при раптовому проникненні в організм значної кількості токсичних речовин. *Хронічне отруєння* розвивається поступово, внаслідок тривалої дії малих концентрацій токсичних речовин і викликає стійкі зміни в організмі людини.

Профілактичні заходи щодо попередження виникнення профзахворювань та отруєнь: застосування на виробництві менш шкідливих та отруйних речовин; герметизація апаратури; автоматизація та механізація виробничих процесів; небезпечні та шкідливі виробничі процеси виконувати в ізольованих приміщеннях; загальнообміна та місцева вентиляція; особиста гігієна та періодичний медогляд; санітарна пропаганда та інструктажі.

До індивідуального захисту відносять захист: органів дихання – респіратори та протигази; очей – спецокуляри; шкіри – спеціальний одяг та взуття, рукавиці, пасти, змиваючі засоби.

При призначенню штучного освітлення підрозділяється на **робоче, чергове, аварійне, евакуаційне**

Робоче освітлення обов'язково в усіх приміщеннях, а також на не освітлених територіях для забезпечення нормальної роботи людей та руху транспорту. **Чергове** освітлення включається в неробочий час.

Аварійне освітлення передбачається для забезпечення мінімальної освітленості в виробничому приміщенні на випадок раптового відключення робочого освітлення.

В сучасних будівлях застосовується й *сумісне освітлення* (коли одного по природного освітлення недостатньо). Для штучного освітлення в такому разі доцільно використовувати люмінесцентні лампи.

В сучасних освітлювальних установках, призначених для освітлення виробничих приміщень, в якості джерел світла використовують лампи розжарювання, галогенні та газорозрядні.

Лампи розжарювання. Світло в цих лампах виникає в результаті розігріву вольфрамової нитки до високої температури. Промисловість випускає різні типи ламп розжарювання: вакуумні, газонаповнені (наповнювач суміш аргону і азоту), біспіральні, з криптоновим наповненням. Лампи розжарювання прості в виготовленні, зручні в експлуатації, не потребують додаткових пристроїв для вмикання в мережу. Недолік цих ламп – мала світлова віддача від 7 до 20 лм / Вт. При підвищенні яскравості горіння нитки розжарювання понижується ККД до 10-13 %. Термін їх служби 800-1000 г. Лампи дають неперервний спектр, відмінний від спектру денного світла. Переважає жовтий та червоний спектр. Це в деякій мірі спотворює неадекватне сприйняття людиною кольору оточуючих предметів.

Галогенні лампи розжарювання. Використовують вольфрамової нитки, колба заповнюється парами того чи іншого галогену (наприклад, йоду). Вони мають триваліший термін служби та більшу світловіддачу (до 30 лм/Вт).

Газорозрядні лампи випромінюють світло в результаті електричних розрядів в парах газу. На внутрішню поверхню колби наносять шар речовини - люмінофору, який трансформує електричні розряди в видиме світло. До них відносять *люмінесцентні лампи* Вони створюють в виробничих та інших приміщеннях штучне освітлення наближене до природного, більш економне в порівнянні з іншими лампами та створюють освітлення більш наближене до денного.

Перевагами люмінесцентних ламп є й більший термін їх служби (до 10000 г.) та висока світлова віддача, яка досягає для деяких видів ламп 75 лм/Вт, тобто вони в 2,5 - 3 рази економніші ламп розжарювання. Світіння відбувається по усій поверхні трубки, в наслідок чого яскравість та засліплення люмінесцентних ламп значно нижча ламп розжарювання. Низька температура поверхні колби (близько +5 °С), робить лампу пожежонебезпечною.

Маючи ряд переважностей, люмінесцентне освітлення має і деякі недоліки. Це: пульсація світлового потоку, яка викликає **стробоскопічний ефект** (спотворення зорового сприйняття об'єктів розрізнення – замість одного предмету сприймається зображення декількох, а також створюється враження переміщення простору. При періодичному погляді на деталі обладнання, що обертаються – створюється враження, що вони стоять на місці); відносно складна схема підключення, що потребує регулюючих пускових приладів (дроселів, стартерів); чутливість до перепадів температури навколишнього середовища (оптимальна температура +20-25 °С); зниження та підвищення температури викликає зменшення світлового потоку.

В залежності від складу люмінофору та конструктивного виконання розрізняють декілька типів люмінесцентних ламп: ЛБ – лампи білого світла,

ЛД – лампи денного світла, ЛТБ – лампи тепло-білого світла, ЛХБ – лампи холодного світла, ЛДВ – лампи денного світла правильної кольоропередачі. Найбільш універсальними лампами є ЛБ. Лампи ЛХБ, ЛД та особливо ЛДВ використовуються в випадках, коли необхідно “підфарбувати” простір.

Для освітлення відкритих просторів, та приміщень з високою стелею (вище 6 м) застосовують дугові люмінесцентні ртутні лампи високого тиску (ДРЛ). Ці лампи відрізняються від звичайних ламп тим, що зосереджують в невеликому об’ємі значну електричну та світлову потужність. Такі лампи випускають потужністю від 80 до 1000 Вт. Лампи застосовують прилюбій температурі навколишнього середовища. Крім цього, їх можна встановлювати в звичайних світильниках замість ламп розжарювання. До недоліків ламп відноситься тривале, до 5 - 7 хв. розгорання при вмиканні.

Для освітлення виробничих приміщень, слід передбачати газорозрядні лампи низького та високого тиску. Допускається використання ламп розжарювання. Джерела світла вибирають з урахуванням рекомендацій СніП.

Для штучного освітлення використовують нормований параметр e_n – нормований коефіцієнт освітленості. СніП встановлюють мінімальні рівні освітленості робочих поверхонь в залежності від точності зорової роботи, контрасту об’єкта та фону, яскравості фону, системи освітлення і типу ламп які використовуються.

Методи і засоби захисту від впливу ЕМП

При невідповідності вимогам норм, в залежності від робочого діапазону частот та характеру виконуваних робіт, рівня опромінення і дотримання необхідної ефективності захисту, застосовують наступні способи і засоби захисту (або їхні комбінації): *захист часом і відстанню; зменшення параметрів випромінювання безпосередньо в джерелі випромінювання; екранування джерела випромінювання; екранування робочого місця; раціональне розміщення установок в робочому приміщенні; встановлення раціональних режимів експлуатації установок і роботи обслуговуючого персоналу; застосування засобів попереджуючої сигналізації (світлова, звукова і т.д.); виділення зон випромінювання; застосування засобів індивідуальної захисту.*

Захист часом передбачає обмеження часу перебування людини в робочій зоні, при умові, коли інтенсивність опромінення перевищує норми, встановлені за умов опромінення протягом зміни. Застосовується тоді, коли немає можливості знизити інтенсивність опромінення до припустимих значень і тільки при умові випромінювань у діапазоні 300 МГц - 300 ГГц, а також для електростатичного й електричного поля частотою 50 Гц. Припустимий час перебування залежить від інтенсивності опромінення

Захист відстанню застосовується тоді, коли неможливо послабити інтенсивність опромінення іншими засобами, в тому числі і скороченням часу перебування людини в небезпечній зоні. В цьому випадку збільшують відстань

між джерелом випромінення і обслуговуючим персоналом. Цей вид захисту заснований на значному зменшенні інтенсивності поля зі збільшенням відстані.

Зменшення випромінення безпосередньо в самому джерелі досягається за рахунок застосування узгоджених навантажень та поглиначів потужності. Поглиначі потужності, які послабляють інтенсивність випромінення до 60 дБ (106 разів), являють собою коаксіальні або хвильоводні лінії, частково заповнені поглинаючими матеріалами, які перетворюють енергію випромінення на теплову. Заповнювачі це: чистий графіт або в суміші з цементом, піском та гумою; пластмаси; порошкове залізо в бакеліті, кераміка і т.п.; дерево; вода і ряд інших матеріалів.

Рівень потужності можна знизити також за допомогою плавно-перемінних і фіксованих аттенюаторів. Атенюатори, які виробляє наша промисловість, дозволяють послабити випромінювання в межах від 0 до 120 дБ, потужність якого сягає 0,1-100 Вт, а довжина хвилі - 0,4-300 см.

Найбільш ефективним і часто використовуваним методом захисту від електромагнітних випромінювань є **екранування самого джерела** або робочого місця. Форми і розміри екранів можуть бути різноманітними, але мають відповідати умовам застосування.

Якість екранування характеризується ступенем ослаблення ЕМП, який називають ефективністю екранування. Вона виражається співвідношенням значень величин **E, H, S** в даній точці при відсутності екрану до значень **E_e, H_e, S_e** в тій же точці при наявності екрану. На практиці ослаблення випромінення оцінюють у децибелах.

На відстані, рівній довжині хвилі, ЕМП у провідному середовищі майже цілком затухає, тому для ефективного екранування товщина стінки екрана повинна приблизно дорівнювати довжині хвилі в металі. Глибина проникнення ЕМП високих і надвисоких частот дуже мала (наприклад, для міді вона складає десятки даже соті міліметра).

Засоби захисту (екрани, кожухи) виготовляють із радіопоглинаючих матеріалів. Це можуть бути килимки із тонкої гуми або поролон, просочені спеціальним засобом, феромагнітні пластини, скло покрите двоокисом олова (SnO₂).

Для захисту персоналу від опромінення поза приміщеннями, потрібно раціонально планувати територію підприємства, виносити робочі місця поза антенні поля. Установки потрібно огорожувати, або наносити попереджувальні сигнальні смуги та знаки на підлогу.

Для захисту від полів ЛЕП, потрібно вибирати оптимальні габарити лінії, що знижує напруженість поля біля ЛЕП в 1,6-1,8 разів.

Відкриті розподільчі установки потрібно екранувати та під'єднувати до заземленням.

При виконанні деяких робіт, оператор неминує має знаходитися в зоні електромагнітних випромінювань іноді великої щільності потоку потужності. У цьому випадку необхідно користуватися **засобами індивідуального захисту**: комбінезонами, халатами з металізованої тканини, які здійснюють захист організму людини (за принципом сітчастого екрана), спеціальні

окуляри покриті безбарвною прозорою плівкою двоокису олова, що послаблюють ЕМП до 30 дБ при світлопропусканні не нижчому 75 %.

Для контролю рівнів ЕМП застосовують різні вимірювальні прилади, в залежності від діапазону частот. Виміри проводять у зоні перебування персоналу від рівня підлоги до висоти 2 м, з інтервалом через кожні 0,5 м. Для визначення характеру поширення та інтенсивності ЕМП у цеху або кабіні, виміри проводяться в точках перетину координатної сітки зі стороною 1 м. Усі виміри проводяться при максимальній потужності джерела ЕМП.

Захист від лазерного випромінювання Лазерне випромінювання є електромагнітним випромінюванням, генерованим в діапазоні довжин хвиль $\lambda = 0,2 - 1000$ мкм. Лазери широко застосовуються в мікроелектроніці, біології, метрології, медицині, геодезії, зв'язку, спектроскопії, голографії, обчислювальній техніці, у дослідженнях з термоядерного синтезу та у багатьох інших областях науки і техніки.

Лазери бувають імпульсного і безперервного випромінювання. Імпульсне випромінювання - тривалістю не більш 0,25 с, безперервне випромінювання - тривалістю 0,25 с або більше.

Промисловість випускає твердотілі, газові і рідинні лазери.

Лазерне випромінювання характеризується монохроматичністю, високою когерентністю, надзвичайно малим енергетичним розходженням променів і високою енергетичною освітлюваністю.

Енергетична освітленість (опромінення) ($\text{Вт}/\text{см}^2$) - це відношення потужності потоку випромінювання, який падає на малу ділянку опромінюваної поверхні до площі цієї ділянки.

Енергетична експозиція ($\text{Дж}/\text{см}^2$) - це відношення енергії випромінювання, яка падає на розглянуту ділянку до площі цієї ділянки. Це добуток енергетичної освітленості (опромінення) ($\text{Вт}/\text{см}^2$) та тривалості (с). Лазерне випромінювання супроводжується потужним електромагнітним полем. Так при поширенні лазерного променя з енергетичною освітленістю $3 \cdot 10^9$ $\text{Вт}/\text{см}^2$, в повітрі виникає електричне поле з напруженістю $E = 10^8$ В/м.

Найбільш уразливою є сітківка ока. В результаті фокусування на малих ділянках сітківки ока, там можуть концентруватись дуже великі густини енергії, набагато більші тих, які падають на передню частину ока. Енергія лазерного випромінювання, поглинена очами, перетворюється в теплову. Тому, нагрів викликає ушкодження очей. Шкіра також може бути уражена випромінюванням, причому ступінь ураження напряму залежить від пігментації. Пігментація шкіри є своєрідним екраном на шляху випромінювання.

При великих інтенсивностях лазерного опромінення можливі ушкодження не тільки шкіри, але і внутрішніх тканин і органів. Ці ушкодження мають характер набряків, крововиливів, омертвіння тканин, а також згортання або розпаду крові. В таких випадках, ушкодження шкіри є відносно менш вираженими, більш вираженими є зміни у внутрішніх тканинах, а в жирових тканинах взагалі не відзначається будь-яких патологічних змін.

Розглянуті можливі шкідливі наслідки від впливу лазерного випромінення відносяться до випадків прямого опромінення внаслідок грубих порушень правил безпеки обслуговування лазерних установок. Розсіяне або концентровано відбите випромінювання малої інтенсивності впливає на організм значно частіше. Результатом можуть бути різні функціональні порушення в організмі, в першу чергу - в нервовій і серцево-судинній системах. Ці порушення виявляються в нестійкості артеріального тиску крові, підвищеній пітливості, дратівливості і т.п. Особи, які працюють в умовах впливу відбитого лазерного випромінення підвищеної інтенсивності, скаржаться на головні болі, підвищену стомлюваність, неспокійний сон, відчуття втоми і біль в очах. Як правило, ці неприємні відчуття проходять без спеціального лікування після переходу на нормальній режим праці і відпочинку, та відповідних захисних і профілактичних заходів.

Нормування лазерного випромінення здійснюється по гранично допустимих рівнях опромінення (ГДР). Це рівні лазерного опромінення, які при щоденній роботі не викликають у працюючих виникнення захворювань і відхилень стану здоров'я.

Лазери поділяються на 4 класи:

1 клас – опромінення нешкідливе для очей та шкіри.

2 клас - опромінення шкідливе для очей, коли воно є прямим чи дзеркально відбитим.

3 клас - опромінення шкідливе для очей, коли воно є прямим, дзеркально відбитим, а також дифузно відбитим на відстані 10 см від відбиваючої поверхні.

4 клас - опромінення небезпечно для шкіри, коли воно є дифузно відбитим на відстані 10 см від дифузно відбиваючої поверхні.

Визначення рівнів випромінювання лазерів 2-4 класів потрібно проводити не менше одного разу на рік.

Лазери 3-4 класу, що генерують випромінювання в видимому діапазоні ($\lambda = 0,4-0,75$ мкм), лазери 2-4 класів з генерацією в ультрафіолетовому ($\lambda = 0,2-0,4$ мкм) і інфрачервоному діапазонах довжин хвиль ($\lambda = 0,75$ мкм і вище) повинні забезпечуватися сигнальними пристроями, що працюють з моменту початку генерації та до її закінчення. Конструкція лазерів 4 класу повинна передбачати дистанційне керування.

Для обмеження поширення прямого лазерного випромінення за межі області випромінення, лазери 3-4 класів повинні забезпечуватися екранами, виготовленими з вогнестійкого, неплавкого, світлопоглинаючого матеріалу, який перешкоджає поширенню випромінення.

Лазери 4 класи повинні розміщуватися в окремих приміщеннях. Внутрішня обробка стін і стелі приміщень повинна мати матову поверхню. Для зменшення діаметра зіниць, необхідно забезпечити високу освітленість на робочих місцях (більше 150 лк).

Для виключення небезпеки опромінення персоналу лазерами 2-3 класів, необхідно або огородити всю небезпечну зону, або екранувати пучок випромінення. Екрани й огорожі повинні виготовлятися з матеріалів з

найменшим коефіцієнтом відбиття на довжині хвилі лазера, бути вогнестійкими і не виділяти токсичних речовин при впливі на них лазерного випромінення.

У випадку, коли колективні засоби захисту не дозволяють забезпечити достатнього захисту, застосовуються засоби індивідуального захисту (ЗІЗ) - протилазерні окуляри і захисні маски, спецодяг.

Протилазерні окуляри повинні забезпечувати зниження інтенсивності опромінення очей лазерним випромінюванням до інтенсивності ГДР.

Захист від іонізуючих випромінень

Для захисту від випромінення існує три методи захисту: часом відстанню та екрануванням.

Захист часом полягає в тому, щоб обмежити час перебування в умовах опромінення і не допустити перевищення допустимої дози.

Захист відстанню – інтенсивність випромінення зменшується зі збільшенням відстані від джерела по закону зворотніх квадратів.

Принцип ***екранування або поглинання*** це – використання процесів взаємодії фотонів з речовиною. Якщо потужність дози I_0 на робочому місці оператора є вище допустимої, необхідно понизити значення опромінення у необхідну кількість разів $n = P_0 / P_d$, розмістивши між джерелом випромінення і оператором захисний поглинаючий екран.

Захисні властивості матеріалів оцінюються коефіцієнтом послаблення. Наприклад, для половинного послаблення потоків фотонів з енергією 1MeV необхідно шар свинцю 1,3 см або 13 см бетону. Чим легша речовина, тим більше потрібно її для захисту.

Безпека роботи з радіоактивними речовинами і джерелами випромінень потребує наукової організації праці. Адміністрація підприємства повинна розробити детальні інструкції по обліку, зберіганню і видачі джерел випромінення, збору і видаленню радіоактивних відходів, організації і проведення радіаційного контролю. Усі працюючі повинні бути ознайомлені з цими документами під розписку. Усі поступаючі на роботу повинні проходити попередній та періодичний медичні огляди.

До технічних засобів захисту від іонізуючого випромінення відносяться екрани різних конструкцій. Застосовують халати, комбінезони, пневмоодяг, респиратори, протигазу. Для захисту очей застосовують окуляри. Увесь персонал повинен мати індивідуальні дозиметри.

Для захисту від шкідливої дії речовин застосовують радіопротектори.

Протектори – це лікувальні препарати, що підвищують стійкість організму до дії шкідливих речовин або фізичних факторів.

Радіопротектори діють ефективно, якщо вони введені в організм перед опроміненням і діють під час опромінення..

Радіопротектори, що понижують ефект опромінення, виготовляють у вигляді спеціальних препаратів.

Наприклад, препарат РС-1 є радіопротектором швидкої дії. Захисний ефект настає за 40-60 хв і зберігається протягом 4-6 годин.

Препарат Р -190 – радіопротектор миттєвої дії, радіозахисний ефект настає за 5-15 хв і зберігається протягом години.

Препарат РДД-77 - радіопротектор тривалої дії, захисний ефект настає за 2 доби та зберігається 10-12 діб.

Серед небезпек, що загрожують людині, основною являється проблема радіації. Особливо багато дискусій і акцій протесту виникає по застосуванню атомної енергії. Особлива вони загострилися аварії на ЧАЕС 26 квітня 1986 року.

ООН в 1957 році створила спеціальну організацію – Міжнародну агенцію з атомної енергії (МАГАТЕ), що займається проблемами міжнародного співробітництва у сфері використання атомної енергії. Основа її діяльності – проблема безпеки атомних станцій. Експерти проводять перевірки і роблять висновки про рівень безпеки конкретних АЕС. Розроблено міжнародну шкалу оцінки ядерних аварій.

Методи та засоби захисту від шуму : зниження шуму в джерелі; зниження його на шляху поширення; засоби індивідуального (біруши, навушники, спеціальний одяг, м'які шоломи) та колективного захисту; акустична обробка приміщень; акустичні екрани; глушники шуму.

Засоби колективного захисту можуть бути *акустичними, архітектурно - планувальними, організаційно - технічними*. Акустичні засоби поділяються на звукоізоляцію, звукопоглинання.

Зниження шуму в джерелі виникнення: заміна зворотно-поступального переміщення деталей обертовим; підвищення якості балансування деталей; удосконалення кінематичних схем; заміна підшипників кочення на підшипники ковзання; застосування деталей з капрону, текстоліту; ліквідація люфтів, перекосів деталей, обладнання приміщень глушниками шуму.

Зниження шуму на шляху розповсюдження. Реалізується застосуванням кожухів, екранів, вигородок, застосуванням кабін спостереження, облицювань та таке інше. Облицювання – це обробка внутрішніх поверхонь стін, стелі, підлоги звукопоглинаючими матеріалами. Вони виготовляються з пористих матеріалів.

Застосовується зовнішня ізоляція джерел шуму та приміщень. Споруджуються звукоізолюючі кожухи, акустичні екрани, глушники шуму. Їх, ізолююча здатність визначається фізичними параметрами матеріалів та розмірами.

Наведемо значення допустимих рівнів шуму на території перебування людей (житлова забудовата та прилягаюча до неї територія)

Робота ударного та вібраційного обладнання допускається тільки при наявності ефективних засобів шумопоглинання. При необхідності проведення обстеження або перевірки стану такого обладнання, перебувати в зоні дії дозволяється не довше 5 хвилин, при забезпеченні засобами захисту. При частотах роботи обладнання нижче 20 Гц, безпосередній нагляд за ним забороняється. В таких випадках застосовують дистанційне управління та спостереження. Такі приміщення обладнуються блокуванням, що виключає доступ в них (при включеному обладнанні) персоналу.

Засоби та методи захисту від вібрації поділяються на індивідуальні та колективні. Засоби *індивідуального захисту*: рукавиці, вкладиші, прокладки; спеціальне взуття, підметки, наколінники; нагрудники, пояси, спеціальні костюми. *Колективні методи* захисту від вібрації: зміна конструктивних елементів джерела збудження; врівноваження окремих елементів машин; відхід від резонансу; застосування віброізоляторів, віброгасіїв, демпфірування; врівноваження елементів обладнання; антифазова синхронізація

Допустимі рівні шуму на території житлової забудови

№ /п	Тип території	Максимально допустимі рівні шуму (дБ)	
		вдень	вночі
1	Території лікарень, санаторіїв	60	50
2	Території, що безпосередньо прилягають до житлових будинків, поліклінік, будинків відпочинку, пансіонатів, дитячих дошкільних закладів, шкіл, бібліотек	70	60
3	Території, що прилягають до будівель готелів та гуртожитків	75	65
4	Майданчики відпочинку лікарень та санаторіїв	50	
5	Майданчики відпочинку: мікрорайонів, житлових будинків, дитячих дошкільних закладів та шкіл, інтернатів, пансіонатів	60	

ЛЕКЦІЯ № 3

Тема: Профілактика виробничого травматизму у галузі

Навчальні питання:

1. Теорія травматизму 25 хв.
2. Травмонебезпечні фактори та боротьба з ними 20 хв.
3. Безпека при роботі на загально галузевому обладнанні 20 хв.
4. Безпека та ОП при роботах на різних видах зв'язку 20 хв.

ЛІТЕРАТУРА

1. Коваленко І.Д, Булгач Т.В. та інші. Охорона праці в галузі зв'язку. Навчальний посібник. Київ. "Р.Н.Т." 2005 – 404 с.
2. Коваленко І.Д. Воронов І.О. Основи ОП. Навчальний посібник. Київ. «Генеза» 2003 – 271 с.
3. Конспект лекцій.
4. WWW.dnopr.kiev.ua.

1. Теорія травматизму

Теорія травматизму дуже складна та багатогранна складова системи охорони праці. Знання цієї теорії та уміння застосовувати її на практиці, тобто в повсякденному житті та в виробничих процесах, приведе до якісного підвищення результатів праці та збереження високої працездатності персоналу. Окрім того, знання основних вимог теорії травматизму приведе до збереження людського життя.

Доказано, що *абсолютної безпеки досягти нереально*, але необхідно виявляти раціональне співвідношення між ступенем безпеки (ризиком) та реальним технічним та економічним станом виробництва, а також соціальними можливостями суспільства, добром обслуговуючого персоналу. Існуюче співвідношення, дає підставу про постійне врахування та спрямування його на підвищення безпеки праці.

В результаті проведення багатьох досліджень та аналізу нещасних випадків виявилось, що існують відмінності між особами, які не раз не були травмовані та тими, що отримали багаторазові травми. Також було доказано, що незалежно від факторів травматизму та умов їх реалізації, в їх основі лежать деякі закономірності.

В літературі наводиться ряд спроб пояснити теорію походження травм. Вони по різному розглядають теорію виникнення (прояву) травм. Наведемо деякі фрагменти з цих теорій.

Теорія чистого випадку. Вона припускає, що не існує закономірності в причинах, які передують нещасному випадку. Тобто випадок відбувається сам по собі, не існує причин, що викликають травми. Це хибна теорія. Вона не несе в собі необхідності досліджень та аналізів причин, що призвели до появи нещасних випадків.

Теорія схильності до травматизму. Вважається, що особа, яка отримала травму або здійснила висновок з того, що трапилось, або це не стане для неї повчальним прикладом, і вона буде схильною і в подальшому до нещасних випадків. Ця теорія допускає, що нещасний випадок, що стався, збільшує або зменшує ймовірність повтору травм.

Коригування-стрес. Вважається, що особи, які не зуміли пристосуватися до умов праці по фізичним та фізіологічним причинам будуть отримувати травми частіше. Тобто до травм призведе “стрес”.

Мета-свобода-пильність. Вважається, що нещасний випадок - це результат необачної поведінки людини із-за неоглядної її відданості роботі, результат беззастережного виконання поставленої перед собою мети, та представленої їй свободі дій. Особа, що має вибір в досягненні поставленої мети, вважає себе надто важливим та відповідальним учасником виробничого процесу. Вона веде себе більш розкуто та менш пильно, тобто допускає деяку вільність в поведінці.

Теорія несвідомого спонукання. Особа травмується не випадково, а під дією вродженої несвідомої агресивної поведінки, нібито через само покарання її дозволяється карати тих, що породили конфліктну ситуацію. Ця теорія не враховує умови ненавмисності нещасного випадку. Тобто ця теорія відкидає необхідність розслідувати такі нещасні випадки.

Ергономічна теорія. Вважається, що причинами нещасних випадків являються організаційні недоліки, що виникають при переході виробництва на більш високі рівні. Нещасні випадки виникають від розриву функцій виконання та організації робіт. Організатор робіт не бере до уваги небезпеку травмування, на його думку, ймовірність їх появи при удосконаленні обладнання знижується. Виконавець в таких умовах може вибрати небезпечний метод виконання робіт, ігноруючи можливість травмування обслуговуючого персоналу.

Епідеміологічна теорія. Вважається, що травма - результат тимчасових стресових ситуацій і залежить від: особи (вік, стать, стан здоров'я); сприйняття нею зовнішньої сили впливу; стану навколишнього середовища (фізичних, біологічних, соціально - економічних факторів).

Професійна пильність. До виникнення травм призводить низька професійна пильність працюючого. Тобто неготовність працівника до відповідного реагування на сигнал, час надходження якого невідомий. Професійна пильність понижується із-за незадоволення працею та заробіт-

ною платнею, відсутність досвіду роботи в небезпечних умовах, недооцінки небезпеки, навмисне порушення інструкцій з охорони праці.

Теорія “Доміно”. Розглядається п’ять послідовних кроків, що призводять до травмування працюючого: *індивідуальні особливості людини та стан середовища (навколишнього та виробничого) → причини для небезпечної дії → помилки в дії → нещасний випадок → травма*.

Таким чином, в цьому ланцюзі як при вертикально стоячих кісточках доміно, необхідною та достатньою умовою травми являється випадковий “поштовх” одного із ступенів.

Схильність до нещасних випадків. Мається на увазі вроджені індивідуальні особливості людини. До них відносять: швидкість зорово-моторних та інших реакцій людини; уміння концентрувати увагу; легковажність; безтурботність; низьке “перемикання” уваги.

Теорія трьох ритмів. Доказано, що у людей існують три стабільні процеси (ритми) з періодом повтору (коливань) 23, 28, 33 доби. Вони (періоди) визначають стан (рівні) фізичної, емоційної та інтелектуальної життєдіяльності людини. В “критичні” дні значно понижуються психофізіологічні можливості людини та появляються в її поведінці передумови сприяння нещасним випадкам. Згідно цієї теорії нещасні випадки можуть відбуватися: при співпадінні нульових днів (днів втомленості) трьох біоритмів – один раз на 287 днів; при співпадінні нульових днів – 6 разів і т. п. Знаючи ці ритми, людина має можливість застерегти себе від небезпек. Проведені дослідження показують, що врахування їх в процесі виробництва в багато разів знижує небезпеку. Ця теорія піддається деякому сумніву та критиці, але повністю відкидати її все ж небажано.

Таким чином, із вище приведених теорій, необхідно зробити висновок, що виробничий травматизм – це складне поєднання суб’єктивних та об’єктивних факторів, “вибух” якого може статися під дією випадкового збудження.

Багато, в тій або іншій мірі для зниження травматизму, враховувати основи наведених теорій в повсякденному побуті та в виробничому процесі.

Функціональні (психологічні) причини травматизму

В процесі праці у людини проявляються три взаємопов’язані особливості виробничої діяльності: *мотиваційна; орієнтаційна; виконавська*.

Зрозуміло, що порушення будь-якої із цих функціональних особливостей, призведе до порушень в досягненні поставленої мети в цілому.

Так, відсутність *мотивації* в виконанні дій - це постійне або тимчасове небажання виконувати їх. Частіше усього до цих дій (а як наслідок до порушення ТБ), призводить конфлікт між безпекою робіт та матеріальною вигодою.

До порушень *орієнтаційної* поведінки людини призведе незнання нею норм та правил охорони праці, способів та методів безпечного виконання обов'язків, незнання правил поведінки в тих або інших ситуаціях, що виникають в процесі роботи.

Виконавча частина діяльності людини залежить від багатьох факторів. Існуює ряд факторів, що призводять до постійних та тимчасових порушень техніки безпеки та охорони праці.

Постійні порушення: недостатня координація в діях; невміння концентрувати увагу на основному; низька фізіомоторна реакція; невідповідність обладнання, що обслуговується антропологічним та фізичним даним персоналу; низька спроможність (або нездатність) в процесі виконання робіт перемикатися з однієї дії на іншу.

Тимчасові порушення: перевтомлення; неповне одужання після хвороби; тимчасове погіршення стану здоров'я; стреси; алкогольне або наркотичне сп'яніння або їх наслідки.

Таким чином, велике значення для профілактики травматизму має чітке визначення тієї складової виробничої діяльності працюючих, під впливом якої сталося порушення. Це повинно враховуватися при розслідуванні допущеного порушення, а також при прийнятті конкретних заходів по усуненню та викоріненню цих причин.

В залежності від того, що призвело (які причини) до травми необхідно проводити різні види заходів по їх усуненню. До таких заходів відносять: виховні, пропандиські та соціально-економічні заходи; відпрацювання навичок в діях; навчання безпечним правилам виконання робіт; навчання правилам ОП та ТБ; інструктажі; профдобр обслуговуючого персоналу; систематичні медогляди; зміни умов праці, тобто їх покращення; зміни виробничого процесу та інше.

Треба постійно пам'ятати, що в системі "людина-машина-об'єкт управління" - людина найменш стабільна складова системи. На неї (людину) впливає велика кількість зовнішніх та внутрішніх факторів, що призводять до зворотних та незворотних помилок в її діях.

Підкреслимо ще раз *основні фактори*, що призводять до помилок, а як наслідок до травмування персоналу. Ними є: стомлення; хворобливий стан; недоліки в освіті та професійних навичках; конфліктні відношення в колективі; стан умов праці; матеріальні та особисті клопоти; стреси; недостатні професійні здібності в екстремальних умовах; споживання алкоголю, наркотиків; вплив змін в погоді (тиск, температура).

Більш усього помилок у людини викликає незадовільна (низька) побудова системи охорони праці, в якій вона перебуває та працює.

Суттєвим в порушенні правил ОП та ТБ є сприйняття людиною виробничої ситуації. Воно, в певній мірі, залежить від її особистості та може викликати в екстремальних умовах одну із наступних реакцій (а можливо і їх комбінацію): *тревогу* – стан, що не має чіткого усвідомлення приводу з якого сталася внутрішня стурбованість; *конфліктну реакцію*, що виникає при наявності альтернативи вибору між одночасно діючими

явищами (сигнали, повідомлення); *незадоволеності* – в залежності від особистих рис характеру це може бути: стан зневіри, занепаду духу або повна покора обставинам, агресивність або жорстокість; *зриви в поведінці* – це призведе до втрати орієнтації в екстремальних ситуаціях, тобто може статися повне відсторонення від виконання професійних обов'язків. Можливі пасивні та апатичні реакції, але можлива поява й протилежного – істерики або агресивності.

Доказано, що оптимальними являються такі виробничі ситуації, коли робота що виконується не являється дуже легкою, але ж і не дуже важкою та не несе в собі потенційної небезпеки.

Основні поняття ризику та небезпеки

Ризик – це сукупність дій які пов'язані з елементами небезпеки та спрямовані на досягнення бажаної мети (будь яким шляхом), даже з погрозою небезпеки або неуспіху.

Існує поняття *ризик*, що пов'язаний з небезпекою. Це коли існуюча небезпека отримання травми диктує при прийнятті ризикованих дій (шляхів поведінки) прагнення не отримати цієї травми.

При оцінці ступеня та ймовірності реалізації ризику необхідно враховувати: – вирішення будь-якої задачі завжди пов'язане з прийняттям рішення по вибору того чи іншого варіанту дії, із деякого альтернативного набору. Але треба завжди пам'ятати та враховувати, що кожен альтернативний варіант веде до деяких небажаних наслідків як для виробничої системи так і для особи, яка приймає рішення.

При проектуванні систем та при їх експлуатації необхідно чітко враховувати, що особами що приймають рішення являються люди, і що вони відповідають за використання обладнання (техніки). Для них є характерним постійний дефіцит часу та різкі зміни позитивних та негативних емоцій. Це викликає нервові напруження, стреси, нервові розлади, захворювання. Людина, що приймає рішення повинна завжди враховувати (пам'ятати), що прийняте нею рішення може призвести до можливих наслідків, як позитивних так і негативних. А поскільки людина в системі “людина-машина-об'єкт управління” – суб'єктивний фактор, то її дії стають привілейованими над об'єктивними факторами. Останнє ще раз дає підставу про провочність такою дії як добір обслуговуючого персоналу по схильності до прояву деяких рис характеру в процесі виробництва, особливо в стресових ситуаціях.

Із усього викладеного правомірно дати наступне визначення: *“Небезпека – це обставини несприятливого характеру, які виникають в процесі виробництва, а ризик – статистична ймовірність їх виникнення”*. Тому виміром ризику являється ймовірність появи небажаної події (виробничої небезпеки).

Небезпека може бути прямою – якщо існує загроза безпосереднього травмування в вигляді: – вибуху, пожежі, викиду небезпечних речовин, радіоактивного випромінювання; ураження електричним струмом та

непрямою - непередбачена поведінка людини в умовах нормального виробничого середовища.

По часу дії небезпеки поділяються на явні, які несуть загрозу в дану мить (наприклад “стресовий” стан працюючого) та потенційні, які можуть виникнути при невірно прийнятому рішенні або при необачній поведінці в небезпечній зоні, .

Крім того небезпеки поділяються на: постійні, випадкові, рідкісні (що виникають при несприятливих або одночасних проявах цілого ряду негативних факторів).

Таким чином аналіз обставин виробництва дає можливість виявити два типи джерел небезпеки: *зовнішні* (стан виробничого та навколишнього середовищ та непередбачені помилкові дії персоналу); *внутрішні* (особисті риси працюючого, пов’язані з його психічними та соціальними особливостями), тобто вони мають суб’єктивний характер.

В складних системах безпеку в цілому, та весь ступінь ризику усунути цілком принципово неможливо, їх можливо тільки понизити. Цілком безпеку та ризик можливо усунути тільки при усуненні окремих типів (видів) небезпек.

2.Травмонебезпечні фактори та боротьба з ними

Стрес. Вплив на травматизм людини в процесі виробництва

В науці та літературі, а також у повсякденному житті ми часто вживаємо термін – “стрес”. В нього часто вкладають суперечливі а іноді і неоднозначні поняття. В більшості випадків під стресом розуміють такий стан людського організму, що може стати причиною захворювання, або призведе до порушень життєво важливих фізичних та психічних функцій організму, що в кінці кінців може призвести або призведе до неадекватної поведінки в повсякденному житті особистості, а в процесі праці, як правило, призведе до травматизму а іноді і до загибелі працюючого.

В останні століття людина біологічно змінилася мало, тоді як стан навколишнього середовища а особливо умов праці навпаки, за останні роки змінилися неабияким чином, надто стрімко. Деякі форми модернізації супроводжувалися несподіваними побічними негативними ефектами. Наслідки тривалих негативних емоційних або конфліктних ситуацій, із-за неможливості подолання тривалих труднощів пов’язаних з задоволенням нагальних соціальних та біологічних потреб, призвели до емоційних стресів (психологічних вибухів, морального незадоволення) в психоемоційному стані людини.

Останніми роками, у зв’язку з бурхливим розвитком техніки то соціально-економічних перетворень, психоемоційний стрес набув особливого значення.

В країнах, що проводять соціально-економічні реформи, спостерігається драматична медико-соціальна ситуація: зростає смертність як серед дорослого населення, так і серед новонароджених; знижується дитинароджуваність. Катастрофічно зросла злочинність, почастишали випадки травматизму на виробництві та в побуті, самогубства. В суспільстві поширюються алкоголізм та наркоманія.

Ці та багато інших негативних суспільно-соціальних явищ значною мірою породжують психоемоційний стрес, а як похідні від нього – різні ускладнення в повсякденному житті, що в значній мірі впливає на стан побутового та виробничого травматизму (їх підвищення).

Позбавивши сучасну людину важкої фізичної праці та створивши для неї надто багато благ, науково-технічний прогрес вніс в її життєдіяльність ряд несприятливих та ризикованих факторів, що різко посилюють психоемоційну напруженість і створюють загрозу виживанню. Такими факторами ризику являються – урбанізація, прискорення темпу життя, інформаційні перевантаження, дефіцит часу, гіподинамія, монотонність, робота у нічний час, неякісне харчування, невідповідність темпів сучасного виробництва та технологій фізіологічним можливостям людини, вплив екологічно шкідливих та подразнюючих факторів – шуму, хімічних забруднень, опроміненень тощо.

Одним із факторів, що зумовлює підвищену психосоціальну напруженість працюючих у країнах з перехідною економікою (в Україні в тому числі), є незадовільні умови праці на багатьох підприємствах (так як $\approx 70\%$ застаріло).

Результатом впливу цих факторів і є розвиток психоемоційного стресу. Особливу небезпеку стрес становить для операторів, що управляють сучасними технологіями, до яких відносяться і працівники галузі зв'язку. Як уже було зазначено раніше, багато факторів ризику, що провокують психоемоційне напруження, зумовлені технократичним розвитком суспільства, тобто коли всю увагу приділено розвитку техніки, а людина залишається без необхідного захисту. Дослідження показали, що уже більше як половина людей на сучасних виробництвах відчувають стрес, що призведе до змін фізіологічних функцій організму. Тому за персоналом повинен бути необхідний та постійний контроль його стресового стану, добір його в відповідності до вимог виробничого процесу.

В галузі зв'язку, як і в більшості інших галузей, як правило, відсутня система контролю (або знаходиться в початковому вигляді) за постійним станом основних фізіологічних показників працюючих.

Доцільно зазначити, що на даному етапі вже детально досліджені механізми стресу та зміни функцій мозку, імунної системи, перебігу обмінних процесів, захворювань нервової та серцево-судинної систем, які пов'язані з професійною діяльністю.

Дослідження ряду професій показали, що розумова та психоемоційна напруга (тобто стреси) зросли внаслідок зростання потоку

інформації, яку необхідно опрацювати та використовувати у повсякденній роботі, часто в несприятливих умовах (конфліктних ситуаціях, дефіциту часу), що негативно позначається на стані здоров'я людини. У працюючих це призводить до порушень при обслуговуванні обладнання та до травматизму.

Стрес викликає зміни дуже багатьох функцій організму, особливо розвиток серцево-судинних захворювань. Важливу роль у життєдіяльності та пристосуванні організму до мінливих умов зовнішнього середовища відіграють емоції людини. Систематичне тривале перенапруження вищої нервової системи, в тому числі під впливом психоемоційних навантажень та різних факторів виробничого середовища, створює в центральній нервовій системі функціональні передумови для розвитку гіпертонічної хвороби.

На цей час вченими розроблено декілька способів запобігання небажаним наслідкам психоемоційного стресу та захисту осіб, які зазнали його впливу.

В виробничій сфері: враховувати та розробляти допустимі рівні емоційної напруги у виробничих та інших умовах; проводити технологічну політику орієнтовану на реорганізацію виробництва з урахуванням психологічних та фізіологічних можливостей працюючих; розробляти методи оцінки рівня психоемоційного стресу у виробничих умовах, у побуті та під час відпочинку; розробляти ефективні заходи підвищення стійкості до психоемоційного стресу на робочому місці схильних до нього осіб; усувати несприятливі виробничі умови, що приводять до розвитку емоційного стресу.

Медичне забезпечення: створити службу надання профілактичної допомоги працюючим по запобігання стресових ситуацій та реабілітації після стресу; розширити дослідження механізмів стійкості до емоційного стресу; розробити методи об'єктивного контролю емоційного стресу; організувати широкий медико-соціальний рух за зниження емоційного стресу.

Профілактична мета. Організувати і широко проводити виховну роботу усіма існуючими засобами масової інформації та навчання; розробити спеціальні, орієнтовані на різні соціальні групи населення, програми з культури поведінки на виробництві, в сім'ї та побуті.

Гепатогенні зони. Їх вплив на людину в процесі виробництва

Ряд проведених досліджень свідчать, що наряду з розглянутим раніше факторами, що негативно впливають на фізичний та психічний стан людини та приводять до травмування, та порушення трудового процесу на неї впливають і різного виду фактори природного походження, геофізичні аномалії (гепатогенні зони – ГПЗ).

На думку ряду вітчизняних та закордонних дослідників, майже 50% загальної кількості зареєстрованих серцево-судинних і ракових захворювань, а також захворювань суглобів, пов'язані з перебуванням людей у геопатогенних зонах (ГПЗ). Перебування в ГПЗ призведе до пониження адекватного сприйняття працівником навколишніх обставин, що може призвести до травмування (на виробництві та в побуті), а іноді і до його загибелі.

В результаті багаторічних спостережень і досліджень проблем ГПЗ було встановлено, що вищезазначеними захворюваннями частіше хворіють люди, які тривалий час перебували в одному й тому самому місці (ліжка, крісло біля робочого столу, виробниче обладнання) з інтенсивним земним випромінюванням. Природа цього явища поки що невідома, але самі ГПЗ легко виявляються стародавнім методом — його називають тепер, біолокацією. Зазначений метод полягає у тому, що оператор біолокації тримає у руках металеву рамку, яка під час перетинання ГПЗ різко відхиляється, що свідчить про наявність земного випромінювання.

У різних країнах (Німеччині, Росії, Австрії, Англії, США, Бразилії та інших) після проведення дослідження ГПЗ одержано підтвердження фактичної значущості явища, що являється проблемами для медицини. Дослідження свідчать, що ГПЗ — це не міфічне утворення, а реально існуюче фізичне явище, з яким варто рахуватися з метою забезпечення збереження здоров'я людей як в побуті так і в процесі виробництва.

Істотну роль у виникненні ГПЗ відіграють підземні водяні потоки (жили) та їх перетинання, скидання підземних вод на зразок водоспадів, вихрів (воронок), геологічні розломи та специфічний фактор, названий глобальною каркасною мережею, що складаються з чарунок. Давно помічено, що в результаті збігу вузлів двох мереж, підземних водяних потоків або геологічних розломів утворюються особливо небезпечні ГПЗ з інтенсивним земним випромінюванням, причому його структура і властивості полів залежать від ширини розлому або водяного потоку. У таких місцях змішуються геофізичні параметри - потенціал атмосферної електрики, напруженість геопатичного поля, електричний опір ґрунту.

В Україні (в тому числі і в Києві) для визначення місць будівництва екологічно чистого житла та інших будівель та підприємств, створено наукову групу спеціалістів. До її складу входять біологи, фізики та спеціалісти з біолокації. Робота групи базується на тому, що місце відпочинку в квартирі (наприклад, крісло), робоче місце, де людина проводить більшу частину часу, можуть бути головним джерелом її пригніченого самопочуття, а іноді й причиною важких захворювань. Створено концепцію екологічно чистого житла та робочих місць. На її підставі розроблено

методику екологічної експертизи житлових і робочих приміщень з метою мінімізації факторів, які негативно впливають на організм людини, та на її працездатність.

Використовуючи відповідні прилади, група проводить експертизу робочих місць, місць відпочинку, житлових і виробничих приміщень, цехів та офісів і дає рекомендації щодо захисту їх від земного випромінювання. Як показали дослідження, кращим засобом захисту від шкідливої дії ГПЗ є переміщення спального або робочого місця у нормальну комфортну зону, що виключає небезпеку захворювання важкими хворобами.

Для пониження імовірності дії ГПЗ на обслуговуючий персонал, для виключення однієї з причин отримання травм на робочих місцях, нам необхідно при визначенні місць майбутнього будівництва враховувати це явище.

Вплив добору обслуговуючого персоналу на стан травматизму

Для зниження рівня травматизму, застосовують в тому числі і добір кадрів (обслуговуючого персоналу).

Проведені в останній час дослідження якості та рівня роботи організацій (особливо комерційних) дають підставу зробити висновок, що ефективність будь-якої організації (підприємства, організаційного підрозділу) залежить від таких важливих умов:

- сприятливого виробничого клімату в колективі;
- вірно обраної стратегії розвитку галузі, інших структур;
- уміння проведення оснащення виробництва сучасним обладнанням;
- якістю обслуговуючого персоналу (людського ресурсу).

На думку професіоналів, наведені умови – це результат кадрового потенціалу виробництва (людського ресурсу). Адже найкращі виробничі моделі зазнають фіаско без компетентних виконавців.

В сучасних умовах одною із основних проблем будь-якої організації, виробництва в цілому, закладу, галузі – є добір обслуговуючого персоналу як обов'язкової важливої складової управлінського менеджменту. На підприємстві, закладі в галузі, сучасна служба управлінського менеджменту (відділ кадрів та служба охорони праці, керівник підрозділу, відділу та ін.) повинні обов'язково керуватися такими першочерговими задачами при доборі кадрів:

- забезпечення виробництва висококваліфікованим персоналом, включаючи його планування, підбір та наймання;
- підвищення профорієнтації та перепідготовки працівників, оцінка рівня кваліфікації, управління кар'єрою;

- удосконалення кадрової структури виробництва, стимулювання праці, створення сприятливого мотиваційного та морально-психологічного клімату в колективі.

Деякі керівники до цього часу намагаються тільки самостійно займатися добором працівників, кар'єрним ростом персоналу, в багатьох випадках не маючи для цього ні досвіду ні часу. А від цього втрачає як виробництво так і сам керівник. Не треба закривати очі і на те, що на багатьох підприємствах посади відповідальних за добір персоналу надаються людям близьким до керівництва. При цьому вважається, що при підтримці керівника, з задачами добору персоналу може упоратися кожна освічена людина. Тут допускаються серйозні прорахунки.

До добору кадрів треба призначати професіоналів, що мають життєвий досвід, зі складом розуму та характеру, що надає їм можливість спілкуватися з людьми на найделікатніші теми. Вони повинні користуватися у персоналу повагою, до їх думки прислуховуються. Якщо у керівника (відповідального за кадрову політику та добір персоналу, керівника підрозділу, відділу управління) такі якості відсутні, якими би блискучими не були його знання технологій виробництва, постає висока імовірність розвалу колективу.

Існує невірний погляд на те, що при прийнятті на роботу є можливість повністю та адекватно оцінити людину по персональним (риси характеру) та професійним (рівень знань) параметрам. В сучасних умовах, в більшості випадків, критерієм добору працівників на вакантні посади є: досвід роботи, кваліфікація, та коло обов'язків і відповідальності претендента в відповідності до інструкцій.

Але ж відомо, що ситуація постійно змінюється як на виробництві так і в особистому житті. Передбачити усі нюанси рис характеру та професійної спрямованості претендента неможливо. Тому в процесі добору (співбесіди, тестування та ін.) треба максимально виявити його професійні та особисті риси. Треба постаратись дізнатися про проблеми, що його турбують: стан здоров'я; відсутність житла; хвороби родичів, дітей; схильність до небажаних звичок та ін. Такий підхід дає можливість уникнути недоліків в доборі та розстановці кадрів. Якщо цього не враховувати, то це призведе до небажаних наслідків в процесі праці (до невиконання виробничих норм, до травмування та до загибелі працівника).

Таким чином, із вище наведеного, на наш погляд, необхідно зробити висновки, що при доборі кадрів треба дотримуватися таких *основних вимог*:

- яким якісним (професійним) та моральним (риси характеру) характеристикам повинен відповідати спеціаліст на даній посаді;
- критерії та нормативи, що притаманні працівнику для виконання своїх обов'язків;
- які повноваження йому встановлюються в відповідності до його посади;

- його обов'язки та права, що витікають з вимог керівних документів (законодавства з ОП та інших законів, пільги, забезпечення ЗІЗ, інструкцій та ін.);

- сприйняття та можливість дотримання положень колективного договору, стану умов праці (виконання вимог ОП та ТБ).

Особливі вимоги повинні домінувати при підборі керівників різних управлінських рівнів. Керівнику наряду зі знаннями технологічних процесів виробництва, слід знати, що в першу чергу, він буде мати справу з людьми, які відрізняються один від одного уявленнями про життя, характерами, спрямуваннями, внутрішньою мотивацією, ходом думок, схильностями. І в цьому усьому належить розібратися керівнику з перших кроків своєї службової діяльності. Тут знань одних технологій замало, треба мати (набувати) досвід спілкування, комунікабельність, глибоку зацікавленість в людях, повагу до них. При призначеннях на керівні посади, на нашу думку, треба визначити відповідність технічних знань та уміння претендента (позивача) застосовувати їх на практиці, його індивідуальні характеристики, стан здоров'я, ділові зв'язки та ін. Наведемо ряд бажаних (притаманних) критеріїв компетентності керівника: адаптивність, уміння вислуховувати, увага до деталей, комунікабельність, зацікавленість, лагідність, уміння вести переговори, здібності до творчості, уміння впевнювати, рішучості, делегувати обов'язки підлеглим, енергійності, здібності до лідерства, уміння до аналізу, впливовість, уміння вирішувати проблеми та створювати команду, терпимість, далекоглядність. При цьому необхідно підкреслити, що для ефективного виконання працівниками своїх обов'язків окремі знання, навички та вміння можуть бути для них необхідними, деякі – обов'язковими, інші – бажаними. Для кожної посади можливо виділити 10-12 типових критеріїв, із яких 2-3 будуть унікальними тільки для неї (даної посади). Опираючись на перераховані вимоги, існує можливість створити методичний пакет процедур для виявлення реальних носіїв необхідного мінімуму критеріїв.

Таким чином, нами розглянуті деякі аспекти цього питання. Існують й інші методи, погляди і способи добору обслуговуючого персоналу та керівного складу.

Про одне завжди треба пам'ятати – кадри вирішують основну роль в досягненні рівнів та стану виробництва. Надійні кадри – надійний критерій зниження травматизму.

3.ТБ при роботі на загально галузевому обладнанні

Приміщення

Для врахування та розробки заходів щодо запобігання електротравматизму, необхідно знати характеристику приміщень, в яких експлуатується електрообладнання. В відповідності до ПУЕ (правил улаштування електроустановок) приміщення за небезпекою експлуатації електроустановок та можливими наслідками ураження обслуговуючого персоналу електрострумом поділяються на:

Приміщення з підвищеною небезпекою. Ці приміщення характеризуються однією із наступних умов, що впливають на результат ураження електрострумом: наявність струмопровідних підлог, або металевих основ, залізобетонних, земляних; відносна вологість повітря тривало перевищує 75% (на стінах, підлозі, стелі волога у вигляді дрібних крапель); наявність струмопровідного пилу, що осідає на дротах, струмопровідних частинах обладнання (це погіршує умови охолодження та ізоляції струмопровідних частин, але не викликає небезпеки аварії); підвищена температура. Температура повітря тривало перевищує 35 °С, короткочасно перевищує 40 °С; можливість одночасного доторкання працюючого до з'єднаних з землею металоконструкцій обладнання, огорож, будинків з одного боку, та з струмопровідними частинами обладнання з другого.

Особливо небезпечні приміщення. До особливо небезпечних приміщень відносяться приміщення які мають наявність однієї із умов, що впливають на експлуатацію та на ступінь важкості наслідків ураження електрострумом: відносна вологість приблизно дорівнює 100%. Тобто стеля, підлога стіни мокрі (покриті водою); наявність хімічно активного середовища, яке діє на ізоляцію, руйнує її; одночасно діють дві або більше умов підвищеної небезпеки. Експлуатація відкритого та зовнішнього електроустановування прирівнюється до особливо небезпечних приміщень.

Приміщення без підвищеної небезпеки Приміщення, в яких відсутні умови ураження електрострумом є приміщеннями без підвищеної небезпеки.

Експлуатація електричних світильників

Переносні електричні світильники обладнуються захисною сіткою з рефлектором та гачком для підвішування. Сітка кріпиться на рукоятці гвинтами таким чином, щоб зняти її було можливо лише за допомогою інструмента. Струмопровідні частини патрона та цоколя лампи повинні бути недоступними для доторкання.

Світильники повинні живитися напругою до 42 В.

В особливо небезпечних приміщеннях, та поза приміщеннями (на відкритому обладнанні) забороняється застосовувати переносні світильники напругою вище 12 В.

Вилки переносних світильників повинні мати конструктивні особливості, що не дозволяють вмикання їх в мережу напругою 127 або 220 В.

Контроль за справністю та збереженням електроінструментів та переносних електричних світильників здійснює особа, що призначається наказом керівника підприємства (організації) з кваліфікаційною групою з електробезпеки не нижче III.

Перевірка на відсутність замикання на корпус та перевірка опору ізоляції, відсутності обриву жили заземлення або провода живлення електроінструмента та переносних електричних світильників, здійснюється мегомметром напругою 500 В не рідше 1 разу на місяць.

Опір ізоляції обмоток та інших електричних ланцюгів електроінструмента відносно металевого корпусу та зовнішніх металевих деталей повинен бути не менше 1 МОм, а при наявності подвійної ізоляції - не менше 2 МОм. Опір ізоляції вимірюється між обмоткою та заземленим корпусом інструмента.

Результати перевірки фіксуються в спеціальному журналі.

Правила безпечної експлуатації акумуляторних приміщень

Акумуляторні батареї (кислотні або лужні) встановлюються в спеціально призначених для цього приміщеннях. Кислотні та лужні акумулятори встановлювати в одному приміщенні категорично забороняється. В режимі заряджання батареї постійно виділяються *кисень та водень*. Їх суміш являється вибухонебезпечною.

Вимоги до акумуляторного приміщення: повинно розташовуватися ближче до зарядного та розподільного устаткування; в нього не повинні попадати пил, пара, гази, не повинна попадати вода через перекриття; повинно бути легкодоступним для обслуговуючого персоналу.

Встановлюватися акумуляторні батареї необхідно в вогнестійкі приміщення з входом через тамбур. Двері повинні відкриватися назовні та щільно закриватися. Зовнішні двері оббиваються металом та обладнуються замком, що зовні відкривається ключем, а з середини (з тамбура) без ключа. Двері повинні бути завжди замкнені. Тамбур повинен мати такі розміри, щоб двері при відчиненні не заважали одна другій. Площа тамбура повинна мати не $< 1,5 \text{ м}^2$.

Ключі обслуговуючому персоналу видаються на загальних підставах на час роботи.

На дверях акумуляторної повинні бути написи **“Акумуляторна”, “Вогненебезпечно!”**, **“З вогнем не заходити!”**, **“Палити заборонено!”**.

Освітлювальна електромережа повинна бути закритою, виконана з мідного проводу. Алюміній має здатність окислюватися, особливо в лужному середовищі. Вимикачі, розетки, запобіжники обладнуються за межами приміщення акумуляторної.

Поруч з приміщенням акумуляторної обладнується окрема кімната (площа не $< 4 \text{ м}^2$) для зберігання кислоти, електроліту, лугів, засобів індивідуального захисту та приготування електроліту.

Стеля та підлога акумуляторної повинні бути рівними (гладенькими). Підлога виконується з залізобетону точно горизонтальною. Стіни, стеля, все обладнання фарбується кислотостійкою (лугостійкою) фарбою.

Герметичні акумулятори та акумулятори закритого типу, що застосовуються для стаціонарних електроустановок, та батареї з номінальною напругою не $> 60 \text{ В}$ (з ємністю не більше 72 А.г.) дозволяється встановлювати в приміщеннях з апаратурою зв'язку. Вони встановлюються в спеціальних шафах з витяжною вентиляцією. Внутрішня поверхня їх фарбується кислотостійкою чи лугостійкою фарбою. Акумуляторні батареї, з напругою $> 40 \text{ В}$, необхідно ізолювати від стелажів та від землі ізолюючими підкладками. Матеріал підкладок повинен бути стійким до дії електроліту та його парів. Відстань від батареї до опалювальних приладів повинна бути: для кислотних – $0,75 \text{ м}$, для лужних – 1 м . Шини (до заливки електроліту), що прокладаються в приміщенні акумуляторної фарбуються 2 рази стійкою фарбою, а після її висихання: “+” – червоною, “-” – синьою емаллю. Прокладаються шини на ізоляторах.

Кислота, луг, свинець, що застосовуються в акумуляторах, шкідливо впливають на людину і можуть викликати професійні захворювання. Потрапивши на оголені частини тіла, кислота викликає опіки та пошкоджує одяг. Тому при роботі необхідно чітко дотримуватися правил та порядку поводження з ними. При попаданні кислоти або лугу на тіло, необхідно вжити термінових заходів по нейтралізації їх небезпечної дії. Треба негайно старанно промити уражені місця проточним струменем води протягом $15 - 20$ хвилин. Після цього до ураженого місця прикласти вату, змочену нейтралізуючим розчином (соди чи борної кислоти) та протерти сухою ганчіркою.

Акумуляторні, в обов'язковому порядку, обладнуються примусовою приточно-витяжною вентиляцією. Крім того акумуляторні та кислотні обладнуються природною витяжною вентиляцією. В тамбурі необхідно забезпечувати підпір повітря. Приєднання вентиляції акумуляторної та приміщення, в якому зберігаються кислота та луг, до загальної системи вентиляції та до димоходів забороняється.

Вентиляція приміщення акумуляторної повинна забезпечити температуру не вище $+25 \text{ }^\circ\text{C}$, ГДК аерозолу сірчаної кислоти 1 мг/м^3 на рівні $1,5 \text{ м}$ від підлоги, кількість водню не більше $0,7\%$ до об'єму.

Для приготування електроліту застосовується сірчана кислота. Кислота зберігається в скляних бутлях (суліях) з притертими скляними корками. Сулії поміщають в обрештування. Воно виготовляється з дерева, з лози, з пластмаси. Простір між обрештуванням та бутлем заповнюється м'яким матеріалом. Перенесення бутлів здійснюється за допомогою нош, двома особами, не виймаючи бутлів з обрештування.

Приготування електроліту з сірчаної кислоти здійснюється в кислотостійких ємностях. Це може бути свинець, ебоніт, кислотостійкий поліетилен. Скляний посуд для приготування електроліту забороняється. Це пов'язане з тим, що при його приготуванні виділяється тепло, яке може призвести до тріскання скляного посуду. Кислоту слід виливати в воду, а не навпаки. В посуд спочатку заливають воду, а потім тоненьким струменем вливають сірчану кислоту. При цьому весь час необхідно помішувати розчин ебонітовою або скляною паличкою. Не допускається, щоб температура електроліту підіймалась вище +50°C. Луг (їдкий калій або їдкий натрій) дозволяється зберігати у твердому вигляді та у вигляді водяного розчину. Брати луг руками забороняється. При розбиванні шматка лугу його покривають чистою тканиною для запобігання попадання осколків в очі. Приготування лужного електроліту проводиться шляхом опускання твердого лугу в посудину з водою. Вливати готовий розчин лугу необхідно невеликими порціями, постійно перемішуючи металевою або скляною палицею. Переливання електроліту дозволяється тільки при його охолодженні до температури навколишнього середовища. Температура в приміщенні в холодну пору року (на рівні розміщення акумуляторів) повинна бути не < +15 °С. Опалення акумуляторної бажано здійснювати паровим або водяним опаленням. При цьому забороняється установа в приміщенні фланцевих стиків та вентилів. Виконується таке опалення гладкими трубами зі стійким покриттям. При калориферному опаленні треба вжити заходів проти попадання іскри в приміщення. Приміщення обладнуються робочим та аварійним освітленням. При природному освітленні вікна акумуляторної та кислотної обладнуються матовим або покритим білою клейовою фарбою склом. Для огляду акумуляторної застосовується переносна герметична лампа з напругою не > 42 В або акумуляторний ліхтар.

До обслуговування акумуляторних установок допускаються особи, що навчені правилам їх експлуатації та мають кваліфікаційну групу з електробезпеки не < III. Персоналу видається спецодяг та інші захисні засоби (по діючим нормам), які повинні зберігатися в спеціальних шафах. Забороняється застосовувати нейлонові фартухи та інший одяг, що здатний накопичувати статичну електрику. Працювати з кислотами, лугом та електролітом дозволяється тільки в гумових рукавицях, калошах, прогумованому фартусі, бавовняному кислотостійкому костюмі та захисних окулярах. При зарядці чи формовці батарей, необхідно користуватися респіратором.

Паяння пластин в акумуляторній дозволяється при таких умовах: пайку можна починати тільки через 2 години після закінчення заряду; весь час протягом проведення пайки повинна працювати вентиляція, щоб концентрація парів свинцю була < 0,01 мг/м³; місце пайки відгороджується від решти батарей вогнестійкими щитами; пайку проводити тільки в респіраторі.

В акумуляторній забороняється зберігати їжу, питну воду та вживати їх. Перед вживанням їжі, води та палінням необхідно вимити з милом руки та обличчя, ополоснути руки 1%-им розчином оцтової кислоти та прополоскати порожнину рота.

Основні вимоги безпеки праці до ЕОТ

Робочі місця, що обладнуються відео терміналами, повинні забезпечувати: умови достатнього освітлення приміщення та робочого місця, відсутність відблисків; оптимальні параметри мікроклімату: температуру, відносну вологість, швидкість руху повітря (протяги), рівень іонізації повітря; належні ергономічні характеристики основних елементів робочого місця.

Також необхідно враховувати наявність небезпечних та шкідливих факторів (їх рівні): шуму та вібрації; рентгенівського випромінювання; електромагнітного випромінювання; ультрафіолетового та інфрачервоного випромінювання; електростатичного поле між екраном і оператором; наявність пилу, озону, оксидів азоту та аероіонізації.

Приміщення, в яких експлуатуються, обслуговуються та виконується налагодження і ремонт ЕОМ (комп'ютерів), повинні відповідати вимогам: правил безпечної експлуатації електроустановок споживачів, затверджених наказом Держнаглядохоронпраці; правил пожежної безпеки в Україні, затверджених наказом Управління Державної пожежної охорони МВС України; державних санітарних правил і норм роботи з ВДТ (візуальними дисплейними терміналами) електронно-обчислювальних машин; нормативно-технічної та експлуатаційної документації заводу – виробника ЕОМ (комп'ютерів), санітарним нормам та правилам охорони праці.

Основні вимоги до приміщень в яких розміщують ЕОМ: для всіх приміщень, в яких експлуатуються відео термінали та ЕОМ (комп'ютери), повинна бути визначена категорія з вибухопожежної і пожежної безпеки. Відповідні позначення повинні бути нанесені на вхідні двері приміщення; будівлі та приміщення, в яких розташовуються ЕОМ, повинні мати вогнестійкість не нижче II ступеня. Приміщення для обслуговування, ремонту та налагодження ЕОМ (комп'ютерів) повинні належати (за пожеже-вибухобезпекою) до категорії В; категорично забороняється монтувати обладнання поруч з приміщеннями категорій А і Б, а також з виробництвами, в яких застосовується мокрий технологічний процес. Виробничі приміщення, в яких розташовані ЕОМ, не повинні межувати з приміщеннями, де рівні шуму та вібрації перевищують гранично передбачені рівні (механічні цехи, майстерні тощо); робочі місця з відео терміналами або персональними ЕОМ (комп'ютерами) у приміщеннях, в яких існують джерела зі шкідливими виробничими факторами, повинні монтуватися в ізольованих кабінах обладнаних повітрообміном; стіни кабін виготовляються з негорючих матеріалів. Дозволяється виготовляти їх зі

скла або металу. Кабіна обладнується оглядовим вікном (вікнами). Висота оглядового вікна має бути не менше 1,5 м, а відстань від підлоги не вище 0,8 м; на одне робоче місце, обладнане відео терміналом передбачається площа - не менше 6,0 м²., об'єм - не менше 20,0 м³. При оздобленні стін, стелі, підлоги приміщень, повинні використовуватися матеріали, що дозволені органами державного санітарно-епідеміологічного нагляду; обслуговування, ремонт та налагодження ЕОМ (комп'ютерів), вузлів та блоків слід виконувати в окремому приміщенні (майстерні). При цьому робочі місця електромеханіків повинні бути оснащені захисними засобами; у приміщеннях для обслуговування, ремонту та налагодження ЕОМ (комп'ютерів), слід передбачити вологу обробку (очищення) поверхонь комунікацій та опалювальних приладів; підлога всієї зони обслуговування, має бути покрита діелектричними килимками, або викладена ізолюючими підстилками (шириною не менш ніж 0,75-0,8 м) для ніг; приміщення, в яких проводиться пайка, крім того, повинні відповідати вимогам СП 952-72 "Санитарные правила организации процессов пайки мелких изделий сплавами; содержащими свинец"; приміщення комп'ютерних класів (залів), в яких проводиться навчання роботі на ЕОМ, повинні мати суміжне приміщення (лаборантську) площею не менше 18 м² з двома входами: в учбове приміщення та в коридор (на сходову клітину); заземлені конструкції приміщення (батареї опалення, водопровідні труби, кабелі із заземленим екраном тощо), повинні надійно захищатися діелектричними щитками або сітками від випадкового одночасного дотику до них та до струмопровідного обладнання; у приміщеннях з ЕОМ слід щоденно проводити вологе прибирання. у приміщеннях з ЕОМ повинні бути медичні аптечки першої допомоги; приміщення з ЕОМ повинні бути оснащені системою автоматичної пожежної сигналізації; засоби пожежегасіння повинні бути доступними, підходи до них забороняється захарашувати.

Освітлення. Приміщення з ЕОМ (комп'ютерами):

- повинні мати природне та штучне освітлення; природне світло повинно проникати через бічні вікна, та забезпечувати коефіцієнт природної освітленості (КПО) не нижче 1,5%. Передбачаються на вікнах штори або жалюзі;

- дозволяється експлуатувати ЕОМ (комп'ютери) у приміщеннях без природного освітлення за узгодженням з органами нагляду за охороною праці та органами або установами санітарно-епідеміологічної служби. Воно має бути обладнане системою загального, рівномірного штучного освітлення;

- загальне освітлення обладнується у вигляді суцільних або переривчатих ліній світильників, що розміщуються збоку від робочих місць (переважно зліва) паралельно лінії зору користувачів. При розташуванні відео терміналів ЕОМ (комп'ютерів) по периметру приміщення, лінії світильників штучного освітлення повинні розміщуватися локально над робочими місцями;

- при штучному освітленні застосовуються як правило, люмінесцентні лампи типу ЛБ. Допускається у світильниках місцевого освітлення застосовувати лампи розжарювання;

- яскравість світильників загального освітлення в зоні кутів випромінювання від 50 град. до 90 град. відносно вертикалі в довжину та в поперечній площині повинна бути не більше 200 кд/м², а захисний кут світильників повинен бути не більшим 40 град. Коефіцієнт пульсації повинен не перевищувати 5%;

- рівень освітленості на робочому столі в зоні розташування документів має бути в межах 300-500 лк. У разі неможливості забезпечити даний рівень освітленості системою загального освітлення допускається застосування світильників місцевого освітлення;

- необхідно обмежувати нерівномірність розподілу яскравості в полі зору користувачів відео терміналів, при цьому відношення значень яскравості робочих поверхонь не повинно перевищувати 3:1. а робочих поверхонь і навколишніх предметів (стіни, обладнання) - 5:1;

- для забезпечення нормованих значень освітлення в приміщеннях з ВДТ ЕОМ (комп'ютерів) загального та персонального користування необхідно очищати віконне скло та світильники не рідше 2 разів на рік та своєчасно проводити заміну перегорілих ламп.

Рівні шуму та вібрації. У приміщеннях з ЕОМ (комп'ютерами) рівні шумів, рівні звуку на робочих місцях повинні відповідати вимогам ГОСТ 12.1.003 ССБТ “Шум. Общие требования безопасности”, СН 3223-85 “Санітарні норми допустимих рівнів шуму на робочих місцях”, затверджених Міністерством охорони здоров'я СРСР, ГР № 2411-81 “Тігієнічні рекомендації по встановленню рівнів шуму на робочих місцях з урахуванням напруженості та тяжкості праці”, затверджених Міністерством охорони здоров'я України.

Для забезпечення нормованих рівнів шуму у виробничих приміщеннях та на робочих місцях застосовуються шумопоглинаючі засоби. В якості засобів самопоглинання застосовуються негорючі або важкогорючі спеціальні перфоровані плити, панелі, мінеральна вата (з максимальним коефіцієнтом звукопоглинання в межах частот 31,5-8000 Гц) або інші матеріали аналогічного призначення, дозволені для оздоблення приміщень органами державного санітарно-епідеміологічного нагляду. Крім того, необхідно застосовувати підвісні стелі з аналогічними властивостями.

Рівні вібрації під час виконання робіт з ЕОМ у виробничих приміщеннях не повинні перевищувати допустимих значень, визначених в СН 3044-84 “Санитарные нормы вибрации рабочих мест”, затверджених Міністерством охорони здоров'я СРСР, та ДСанПІН 3.3.2-007-98.

**Розмір екрана по
діагоналі**

Відстані очей користувача від екрану

35/38см (14"/15")	600-700 мм
43см (17")	700-800 мм
48см (19")	800-900 мм
53см (21")	900-1000 мм

4. Безпека та ОП при роботах на різних видах зв'язку

Питання відпрацьовується студентами самостійно по рекомендованому підручнику (Розділи VII – ст. 156, VIII – ст. 176, IX – ст. 189, X – ст. 213, XI – ст. 225) .

ЛЕКЦІЯ № 4

Тема: Основні вимоги пожежної безпеки. Засоби пожежегасіння

Навчальні питання:

1. Пожежна небезпека галузевих об'єктів.....30 хв.
2. Засоби та заходи пожежного захисту 20 хв.
3. Державний нагляд та відомчий контроль з питань пожежної безпеки35 хв.

ЛІТЕРАТУРА

1. Коваленко І.Д, Булгач Т.В. та інші. Охорона праці в галузі зв'язку. Навчальний посібник. Київ. "Р.Н.Т." 2005 – 404 с.
2. Коваленко І.Д. . Воронов І.О. Основи ОП. Навчальний посібник. Київ. «Генеза» 2003 – 271 с.
3. Конспект лекцій.
4. WWW.dnopr.kiev.ua.

1. Пожежна небезпека галузевих об'єктів

Основними причинами виникнення пожеж в галузі зв'язку є:

- необережне поводження з вогнем;
- несправність виробничого обладнання;
- порушення технологічного процесу;
- порушення правил експлуатації електрообладнання;
- невиконання заходів пожежної безпеки при проведенні вогневих робіт (електрогазоварювання, різання, застосування паяльних ламп).

Частіше усього пожежа на виробництві зв'язку (та на інших підприємствах) має причини *неелектричного та електричного* характеру.

До виникнення пожеж неелектричного характеру призведе:

- невідповідне обладнання та несправність котелень, печей, вентиляційних та опалювальних систем та пристроїв, технологічного обладнання;
- несправність систем живлення та змащення в робочих двигунах механізмів;

- порушення технологічного процесу (розгерметизація обладнання, що викидає пил та гази);
- порушення режимів палення печей, котельних, відсутність іскрогасників, залишення печей без нагляду;
- порушення вимог пожежної безпеки при проведенні електрогазозварювальних робіт, різанні металу, користуванні паяльними лампами;
- необережне поводження з вогнем, паління, залишення без нагляду нагрівальних пристроїв;
- розігрів деталей та сушіння їх відкритим вогнем;
- само загорання та самозаймання горючих речовин.

До виникнення пожеж електричного характеру призводе:

- коротке замкнення, перевантаження струмопровідних мереж та ланцюгів, іскріння від порушення ізоляції, що призведе до нагрівання проводів до температури займання ізоляції;
- електрична дуга, що виникає між контактами комутаційних пристроїв, роз'єднувачів, рубильників, а також при дуговому електрозварюванні;
- незадовільні контакти в місцях з'єднання проводів (скрутки), що призведе до нагрівання в наслідок високого перехідного опору при протіканні електроструму;
- аварії в масло наповнених пристроях (трансформатори, вимикачі), коли стається викид в атмосферу продуктів розпаду мінеральних масел та змішування їх з повітрям;
- іскріння в електричних апаратах і машинах;
- електростатичні розряди та розряди блискавки;
- несправність (замикання) в обмотках електричних машин при відсутності належного захисту.

Виникнення пожеж

Більшість пожеж виникає від необережного поводження з вогнем. Особливо це стосується побутових, адміністративних, складських та підсобних приміщеннях. Пожежна небезпека виробничих приміщень визначається пожежною небезпекою технологічного процесу та конструктивними особливостями будівель. В залежності від характеристики речовин, що використовуються в приміщеннях та їх кількості, приміщення поділяються по пожежній та вибуховій небезпекам на категорії – А, Б, В, Г, Д.

Приміщення категорії А (вибухопожежонебезпечні) – в яких зберігаються або утворюються при виробничому процесі: горючі гази та легкозаймисті рідини з $T_{займ}$ до 28°C включно, при загоранні яких тиск перевищує 5 кПа; речовини які здатні вибухати та горіти при взаємодії з водою, киснем повітря та одна з одною. Це приміщення для електролізних

пристроїв, закритих складів легко займистих речовин, сховища для балонів з горючим газом.

Приміщення категорії Б (вибухопожежонебезпечні) – характеризуються наявністю: горючих пилів або волокон, горючих речовин з $T_{займ} = 28...61^{\circ}\text{C}$ при умові, що вони можуть утворювати вибухонебезпечні суміші з надлишковим тиском, що перевищує 5 кПа (закриті сховища дизпалива).

Приміщення категорії В (пожежонебезпечні) – мають наявність: важкогорючі та горючі рідини, тверді важкогорючі та горючі речовини та матеріали, а також речовини та матеріали, які здатні горіти при взаємодії з водою, киснем повітря та одна з одною (вугілля, торф).

Приміщення категорії Г – наявність негорючих речовин та матеріалів в гарячому стані, процес обробки яких супроводжується випроміненням тепла, іскор та полум'я, а також речовини що використовуються в якості палива (котельні, ливарні, ковальські, зварочні майстерні).

Приміщення категорії Д – характеризуються наявністю тільки незгораємих речовин та матеріалів в холодному стані.

Електрообладнання в пожежо та вибухонебезпечних зонах повинно відповідати вимогам ПУЕ, СНиП та іншим нормативним документам.

Пожежонебезпечна зона – простір в середині приміщення та поза ним, в межах якого постійно або періодично знаходяться в обігу горючі речовини або в якому вони можуть знаходитися при нормальному технологічному процесі та при його порушенні.

2. Засоби та заходи пожежного захисту

Протипожежний захист

Заходи протипожежного захисту поділяють на: **організаційні, експлуатаційні, технічні, режимні (спеціальні).**

Організаційні заходи – це навчання обслуговуючого персоналу правилам пожежної безпеки, організації пожежної охорони, проведення бесід, лекцій, видання необхідних інструкцій, плакатів. Організаційні заходи також передбачають постійну перевірку знань обслуговуючого персоналу.

Технічні заходи – передбачають виконання протипожежних правил та норм при улаштуванні систем опалення, вентиляції, кондиціонування повітря, блискавкозахисту, при будівництві споруд, при установці технологічного обладнання зв'язку.

Експлуатаційні заходи – це експлуатація систем опалення, кондиціонування, електрообладнання та обладнання зв'язку, вентиляції, будівель та споруд.

Режимні заходи – передбачають заборонення або обмеження застосування відкритого вогню в пожежонебезпечних місцях, при електрогазогазозварюванні, заборону паління в непередбачених місцях, обов'язкове додержання норм та правил при роботі з вогнебезпечними та

вибухонебезпечними речовинами та газами. При цьому передбачається обов'язковий інструктаж з оформленням наряду-допуску, постійний надзор та контроль з боку керівного складу підприємств та установ зв'язку.

Утримання території

Територія підприємств зв'язку, ділянок, що межують з будівлями, протипожежні розриви між будинками, спорудами, майданчиками для зберігання матеріалів, устаткування повинні постійно утримуватися в чистоті та систематично очищатися від сміття, відходів виробництва, тари, опалого листя, які необхідно регулярно видаляти (вивозити) у спеціально відведені місця.

Дороги, проїзди й проходи до будівель, споруд, пожежних вододжерел, підступи до зовнішніх стаціонарних пожежних драбин, пожежного інвентарю, обладнання та засобів пожежегасіння мають бути завжди вільними, утримуватися справними, узимку очищатися від снігу.

До всіх будівель і споруд підприємства має бути забезпечений вільний під'їзд. Протипожежні розриви між будинками, спорудами, відкритими майданчиками для зберігання матеріалів, устаткування тощо повинні відповідати вимогам будівельних норм. Їх не дозволяється захаращувати, використовувати для складування матеріалів, устаткування, стоянок транспорту, будівництва та встановлення тимчасових будинків і споруд, у тому числі інвентарних побутових приміщень, індивідуальних гаражів тощо.

Будівництво на території підприємств нових будівель та споруд (у тому числі тимчасових) може здійснюватися лише за наявності проектної документації, яка пройшла попередню експертизу (перевірку) та має позитивний висновок, в органах державного пожежного нагляду, на відповідність нормативним вимогам пожежної безпеки.

Не дозволяється прибудовувати до будівель з обгороджувальними металоконструкціями, що містять горючі полімерні утеплювачі (пінополістирол, пінополіуретан і т.ін.), комори, майстерні та інші приміщення.

Вимоги пожежної безпеки до електроустановок

Електроустановки зв'язку (їх застосування, монтаж, наладка та експлуатація) повинні відповідати:

- вимогам чинних Правил будови (улаштування) електроустановок (ПУЕ), Правил технічної експлуатації електроустановок споживачів (ПТЕ), Правил техніки безпеки під час експлуатації електроустановок споживачів (ПТБ) та інших нормативних документів;
- будівельну частину електроустановок слід виконувати відповідно до протипожежних вимог будівельних норм та ПУЕ;
- відстань від повітряних ліній електропередач до будівель і споруд, які містять вибухопожежонебезпечні та пожежонебезпечні приміщення, до вибухопожежонебезпечних зон зовнішніх установок, а також горючих дахів та ближніх частин будівель і споруд (що виступають), місць зберігання

горючих матеріалів повинна відповідати величинам, визначеним ПУЕ;

- електричні машини, апарати, обладнання, апаратура управління та пускорегулювання, контрольно-вимірювальні прилади, електродвигуни, світильники, електропроводи та кабелі за ступенем захисту повинні відповідати класу зони (за ПУЕ), мати апаратуру захисту від струмів короткого замикання та інших аварійних режимів;

- телефонні апарати, сигнальні пристрої до них, електричні годинники, радіоприймачі та інші подібні споживачі електроенергії можуть застосовуватись у вибухонебезпечних і пожежонебезпечних зонах лише за умови відповідності їх рівня вибухозахисту (ступеня захисту) класу зони;

- плавкі вставки запобіжників повинні бути калібровані із зазначенням на клеймі номінального струму вставки (клеймо ставиться заводом виготовлювачем або електротехнічною лабораторією). Застосування саморобних некаліброваних плавких вставок забороняється;

- на електродвигунах, світильниках та на інших електричних машинах, апаратах та обладнанні, що розташовуються у вибухонебезпечних або пожежонебезпечних зонах, наносяться знаки, що вказують їх ступінь захисту в відповідності до чинного стандарту;

- з'єднання, відгалуження та окінцювання жил проводів і кабелів здійснюються за допомогою опресування, зварювання, паяння або затискачів (гвинтових, болтових тощо). Місця з'єднання жил проводів і кабелів, а також з'єднувальні та відгалуджувальні затискачі повинні мати мінімальний перехідний опір, щоб уникнути їх перегрівання і пошкодження ізоляції стиків. Струм втрат ізоляції стиків повинен бути не більше струму втрат ізоляції справних жил цих проводів і кабелів;

- слід застосовувати відгалужувальні та з'єднувальні коробки з негорючих або важкогорючих матеріалів. Коробки повинні бути постійно закриті кришками із визначених матеріалів;

- улаштування та експлуатація тимчасових електромереж не дозволяється. Винятком можуть бути тимчасові електропроводки, що живлять місця проведення будівельних, тимчасових ремонтно-монтажних та аварійних робіт;

- не дозволяється прокладання проводів і кабелів з напругою вище 42 В (за винятком тих, що прокладаються у сталевих трубах) безпосередньо по металевих панелях та плитах з полімерними утеплювачами, а також установлення електричних апаратів, щитів тощо ближче відстані вказаної для даної конструкції. У місцях перетинання огороження електричними комунікаціями, повинні передбачатися металеві гільзи з ущільненням негорючими матеріалами;

- переносні світильники обладнуються захисними скляними ковпаками та сітками. Для підключення світильників та іншої переносної електроапаратури, слід застосовувати гнучкі кабелі та проводи (шнури) з мідними жилами, спеціально призначеними для цієї мети, з урахуванням їх захисту від можливих пошкоджень;

- електричні машини з пристроями, що іскрять (по умовам роботи),

повинні розміщатися на відстані на менше 1 м від горючих матеріалів або відокремлюватись від них екранами з негорючих матеріалів.

- відстань між світильниками з лампами розжарювання та елементами обладнання (будівельними конструкціями), що мають горючі матеріали повинна бути не менше таких значень:

Номинальна потужність P (Вт)	Мінімальна відстань (м)
100	0,5
300	0,8
500	1,0

Інші види світильників повинні розміщуватися від горючих матеріалів та предметів на відстані не менше 0,5 м, а від горючих будівельних конструкцій - не менше 0,2 м. У разі неможливості дотримання вказаної відстані до будівельних конструкцій вони повинні бути захищені негорючими теплоізоляційними матеріалами;

- у разі встановлення світильників на (у) підвісній стелі чи на облицювання з горючих матеріалів, місця прилягання цих світильників необхідно захищати негорючим теплоізоляційним матеріалом (крім випадків, коли технічними умовами на світильники передбачається можливість їх монтажу на таких поверхнях чи конструкціях);

- відстань від кабелів та ізолюваних проводів, прокладених відкрито по конструкціях на ізоляторах, тросах, в лотках і т.ін., до місць відкритого зберігання (розміщення) горючих матеріалів повинна бути не менше 1 м;

- прокладання проводів (кабелів) по горючих основах (конструкціях, деталях), влаштування вводів у будівлі повинно здійснюватися відповідно до вимог ПУЕ. У разі відкритого прокладання незахищених проводів та захищених проводів (кабелів) з оболонками з горючих матеріалів відстань від них до горючих основ (конструкцій, деталей) повинна становити не менше **0,01 м**. У разі неможливості забезпечити вказану відстань: провід (кабель) слід відокремлювати від горючої поверхні шаром негорючого матеріалу, який виступає з кожного боку проводу (кабелю) не менше ніж **на 0,01 м**. У разі схованого прокладання таких проводів (кабелів) їх необхідно ізолювати від горючих основ (конструкцій) суцільним шаром негорючого матеріалу. Після закінчення прокладання складається акт проведення схованих робіт;

- електронагрівальні прилади, телевізори, радіоприймачі та інші побутові електроприлади та апаратура повинні вмикатися в електромережу тільки за допомогою справних штепсельних з'єднань та електророзеток заводського виготовлення;

- застосування електричних опалювальних приладів у приміщеннях категорій за вибухопожежебезпекою А та Б дозволяється при температурі на поверхні нагрівального приладу не вище 130°C. У разі застосування, згідно з умовами виробництва, в пожежебезпечних зонах будь-якого класу

електронагрівальних приладів нагрівальні робочі частини останніх мають бути захищені від зіткнення з горючими матеріалами, а самі прилади встановлені на поверхні з негорючого матеріалу;

- забороняється застосування електронагрівальних приладів у пожежонебезпечних зонах складських приміщень, у будівлях архівів, музеїв, картинних галерей, бібліотек (крім спеціально призначених і обладнаних для цього приміщень), а також у будівлях (приміщеннях) іншого призначення, в яких можливість використання таких приладів обмежується правилами;

- температура зовнішньої поверхні електроопалювальних приладів у найбільш нагрітому місці в нормальному режимі роботи не повинна перевищувати значень, що залежать від категорій приміщень. Відстань від приладів електроопалення до горючих матеріалів і будівельних конструкцій має становити не менше 0,25 м (якщо більша відстань не встановлена будівельними нормами або іншими нормативними документами);

- для опалення невеликих приміщень, пересувних будинків-вагончиків тощо можуть застосовуватися масляні радіатори та нагрівальні електропанелі типу РБЗ-1, ЕК-2, ЕК-4, ПТ-8-2 та ін. із закритими нагрівальними елементами. Такі радіатори та електропанелі повинні мати справний індивідуальний електрозахист і терморегулятор;

- нові підключення різних струмоприймачів (електродвигунів, нагрівальних приладів і т.ін.) необхідно проводити з урахуванням допустимого струмового навантаження електромережі;

- для загального відключення силових та освітлювальних мереж складських приміщень з вибухонебезпечними і пожежонебезпечними зонами будь-якого класу, акумуляторних, архівів, книгосховищ та інших подібних приміщень – необхідно передбачати обладнання вмикачів поза межами вказаних приміщень на негорючих стінах (перегородках) або на окремих опорах. Спільні апарати підключення (вмикачі) слід розташовувати в ящиках з негорючих матеріалів або в нішах, які мають пристосування для пломбування та замикання на замок;

- електрошафи, розміщені в коридорах, на шляхах евакуації, повинні бути замкненими. Розміщувати електрощити на сходових клітинах забороняється. Електрощити, групові електрощити необхідно оснащувати схемою підключення споживачів з пояснюючими написами і вказаним значенням номінального струму апарата захисту (плавкої вставки);

- електродвигуни, світильники, проводи та розподільні пристрої треба регулярно, не рідше одного разу на місяць, а в запиленних приміщеннях — щотижня, очищати від пилу;

- кабельні конструкції, на яких укладають кабелі, повинні виготовлятися з матеріалів з межею вогнестійкості не менше 0,75 год. Забороняється розміщення в кабельних спорудах будь-яких тимчасових пристроїв, зберігання в них матеріалів та устаткування;

- улаштування, живлення, прокладання мереж аварійного та евакуаційного освітлення повинно виконуватися відповідно до вимог будівельних норм і ПУЕ;

- у світильниках аварійного та евакуаційного освітлення треба використовувати лампи розжарювання. Дозволяється, в окремих випадках, застосування люмінесцентних світильників для аварійного (евакуаційного) освітлення за умов, що температура навколишнього середовища приміщення становить не нищу $+5^{\circ}\text{C}$, а живлення здійснюється змінним струмом напругою мережі не нищу 90% номінальної. Світильники евакуаційного освітлення слід позначати літерою "Е". Встановлення будь-яких місцевих вмикачів або штепсельних роз'єднувачів у мережах евакуаційного освітлення не дозволяється;

- електророзетки, вмикачі, перемикачі та інші подібні пристрої можуть встановлюватися на горючі основи (конструкції) лише з підкладанням під них суцільного негорючого матеріалу, що виступає за габарити не менше ніж на 10 см;

- конструкція люмінесцентних світильників повинна виключати випадання з них ламп. Світильники з лампами розжарювання повинні мати суцільне силікатне скло, що їх захищає.

Пожежна безпека при експлуатації обчислювальних центрів (комп'ютерів)

Над та під залами електронно-обчислювальних машин (ЕОМ) та ПК, а також у суміжних з ними приміщеннях не дозволяється розташування приміщень категорій А і Б за вибухопожежною небезпекою. Приміщення категорії В повинні відділятися від залів ЕОМ та ПК протипожежними стінами.

Сховища інформації, приміщення для зберігання перфокарт, перфострічок, магнітних стрічок та пакетів магнітних дисків слід розміщати у відособлених приміщеннях, обладнаних негорючими стелажам й шафами. Зберігати перфокарти, перфострічки та магнітні стрічки на стелажах необхідно в металевих касетах.

Фальшпідлога у приміщеннях ЕОМ повинна бути виготовлена з негорючих матеріалів (або важкогорючих з межею вогнестійкості не менше 0,5 год). Простір під нею слід розділяти негорючими діафрагмами на відсіки площею не більше 250 м^2 . Діафрагми повинні мати межу вогнестійкості не менше 0,75 год. У місцях перетинання з діафрагмами комунікації слід прокладати у спеціальних обоймах, а зазори зашпаровувати негорючими матеріалами.

Звукопоглинальне облицювання стін та стель цих приміщень слід виготовляти з негорючих або важкогорючих матеріалів та передбачати автоматичне газове пожежегасіння.

Для промивання деталей необхідно застосовувати негорючі мийні препарати. Промивання чарунок та інших знімних пристроїв горючими рідинами дозволяється лише у спеціальних приміщеннях, обладнаних припливно-витяжною вентиляцією.

У разі необхідності проведення дрібного ремонту або технічного

обслуговування безпосередньо в машинному залі та неможливості застосування негорючих мийних речовин дозволяється мати в залі не більше 0,5 л ЛЗР у тарі, що не б'ється та щільно закривається.

Вентиляція та кондиціонування

Системи вентиляції і кондиціонування повітря повинні відповідати протипожежним вимогам будівельних норм.

Залежно від умов виробництва на об'єктах повинні бути встановлені терміни проведення профілактичних оглядів та очищення повітроводів, фільтрів, вогнезатримуючих клапанів, іншого обладнання вентиляційних систем, а також визначений порядок відключення вентиляційних систем і дій обслуговуючого персоналу в разі виникнення пожежі або аварії.

Особа, призначена відповідальною за технічний стан та справність вентиляційних систем, зобов'язана забезпечити додержання вимог пожежної безпеки під час їх експлуатації.

Не допускається робота технологічного обладнання у вибухопожежонебезпечних та пожежонебезпечних приміщеннях у разі несправних або відключених гідрофільтрів, сухих фільтрів, пиловідсмоктуючих, пиловловлюючих і інших пристроїв систем вентиляції.

Повітря, яке містить горючий пил або горючі відходи, повинно очищуватися до надходження у вентилятор. Для цього перед ним слід встановлювати каменевловлювачі, а для вилучення металевих предметів - магнітні вловлювачі.

Повітроводи, по яких переміщуються вибухопожежонебезпечні гази, пари і пил, не допускається розміщати в підвальних приміщеннях та в каналах під підлогою.

Всередині повітроводів та на їх стінках не дозволяється розміщати газопроводи і трубопроводи з горючими речовинами, кабелі, електропроводку й каналізаційні трубопроводи; не дозволяється також перетинання повітроводів цими комунікаціями.

Усі металеві повітроводи, трубопроводи, фільтри та інше обладнання витяжних установок, що транспортують горючі та вибухонебезпечні речовини, повинні бути заземлені та захищені від статичної електрики.

Вентиляційні камери, циклони, фільтри, повітроводи повинні регулярно очищуватися від горючого пилу, відходів виробництва, жирів, відкладень пожежебезпечними засобами. Перевірка й очищення вентиляційного обладнання повинні проводитися за графіком, затвердженим адміністрацією об'єкта. Результати огляду обов'язково заносяться до спеціального журналу.

Для відвернення застосування території підприємства горючими відходами бункери під циклонами повинні мати суцільну огорожу з негорючого матеріалу з ворітьми, які зачиняються. В інструкції щодо заходів пожежної безпеки підприємства необхідно визначити максимально допустимі кількості відходів у бункерах, порядок та періодичність їх очищення.

Витяжні повітроводи, по яких транспортуються горючі та

вибухонебезпечні речовини (пил, волокна тощо), повинні мати пристрої для очищення (люки, розбірні з'єднання і т.ін.).

Вогнезатримні пристрої, магнітні вловлювачі у вентиляційних повітроводах, пристрої блокування вентиляційних систем з пожежною сигналізацією та системами пожежогасіння, а також автоматичні пристрої відключення вентиляції в разі пожежі повинні перевірятися у встановлені адміністрацією підприємства терміни, але не рідше одного разу на півроку, та утримуватися у справному робочому стані.

Під час експлуатації вентиляційних систем забороняється

- відключати або знімати вогнезатримні пристрої;
- випалювати накопичені в повітроводах, зонтах жирові відкладення та інші горючі речовини;
- закривати витяжні канали, отвори й решітки;
- залишати двері вентиляційних камер відчиненими, зберігати в камерах різні матеріали, устаткування тощо;
- використовувати припливно-витяжні повітроводи й канали для відведення газів від приладів опалення, газових колонок, кип'ятильників та інших нагрівальних приладів;
- складувати впритул (на відстані менше **0,5 м**) до повітроводів і устаткування горючі матеріали або негорючі матеріали в горючій упаковці;
- видаляти за допомогою тієї самої системи підсосів різні гази, пару, пил та інші речовини, які при змішуванні можуть викликати спалахи, горіння або вибух;
- експлуатувати переповнені циклони.

Системи протидимного захисту

Не менше одного разу на місяць слід проводити випробування систем проти димного захисту з увімкненням вентиляторів (ручним способом або від пожежних сповіщувачів), про що складається акт.

Для підтримання систем проти димної вентиляції у працездатному стані необхідно:

- щотижня перевіряти стан вентиляторів, виконавчих механізмів, положення клапанів, заслінок; наявність замків та пломб на щитах електроживлення автоматичних пристроїв, захисного засклення на кнопках ручного пуску;
- періодично очищати від бруду та пилу (у зимовий час - від обледеніння) вентиляційні решітки, клапани, виконавчі механізми, плавкі замки, кінцеві вимикачі;
- регулювати натяг пасів трансмісії вентиляційних агрегатів, усувати несправності електричних пристроїв, вентиляційних установок, порушення цілості повітроводів та їх з'єднань.

Біля кнопок дистанційного пуску повинні бути пояснювальні написи (таблички) про їх призначення.

Щит (пульт) ручного керування пристроями системи проти димного

захисту повинен бути забезпечений інструкцією про порядок їх включення в роботу.

Двері, які входять до системи проти димного захисту, повинні мати справні пристрої для самозачинення та ущільнювальні прокладки у притворах, а також застосування з армованого скла (або бути суцільними).

Будинки висотою 10 поверхів і вище повинні обладнуватися системою проти димного захисту. Вона повинна при пожежі здійснювати підпір повітря в сходових клітинах (тамбур-шлюзах) та шахтах ліфтів, здійснювати димовиділення з коридорів та вмикати пожежні насоси (якщо вони встановлені).

Вентилятори систем проти димної вентиляції слід розміщувати в окремих від вентиляторів інших систем приміщеннях. При цьому вентилятори димовидалення і підпору повітря не допускається розміщувати в загальній камері.

Пристрої для повітрозабору систем підпору повітря повинні розміщуватися таким чином, щоб виключити потрапляння в них продуктів горіння, які виходять із систем димовидалення та вікон будівель.

В каналах димовидалення і підпору повітря прокладання будь-яких комунікацій не дозволяється.

Сигнали про виникнення пожежі та включення в роботу проти димного захисту будівель з підвищеною кількістю поверхів повинні, як правило, передаватися на місцевий диспетчерський пункт (в житлових будинках з підвищеною кількістю поверхів — на об'єднані диспетчерські системи житлових господарств).

У черговому режимі димові клапани системи проти димного захисту на всіх поверхах повинні бути закриті.

Експлуатація калориферів

- відстань між калориферами і конструкціями з горючих та важкогорючих матеріалів має бути не менше **1,5 м**, за наявності вогневого або електричного підігріву і не менше **0,1 м**, коли теплоносієм є вода або пара;

- тримати постійно справними контрольно-вимірвальні прилади;

- не допускати виникнення зазорів між калориферами, а також між калориферними і будівельними конструкціями камер, а виявлені зазори зашпаровувати негорючими матеріалами;

- систематично проводити пневматичним або гідравлічним способом очищення калориферів від забруднень;

- стежити за тим, щоб транзитні канали, якими подається нагріте в калорифері повітря, не мали отворів, крім каналів, призначених для подавання повітря у приміщення.

Експлуатація кондиціонерів

Монтаж, підключення, прокладання мереж, влаштування електричного захисту на лініях, які живлять побутові кондиціонери, повинні проводитись

відповідно до вимог „Інструкції з експлуатації кондиціонерів“ та ПУЕ.

Лінії живлення до кожного побутового кондиціонера групи необхідно забезпечувати автономним пристроєм електричного захисту незалежно від наявності захисту на загальній лінії, яка живить групу кондиціонерів.

Переріз електропроводів, які живлять одинично встановлені побутові кондиціонери, повинен відповідати допустимій щільності струму, яка визначається паспортом на виріб.

Зовнішній простір та стіни будинків навколо кондиціонерів мають бути розчищені від гілок дерев, витких рослин та інших предметів і конструкцій з горючих матеріалів у радіусі не менше **1,5 м**.

У разі масового встановлення кондиціонерів у багатоповерхових будинках апарати повинні бути зверху захищені негорючими козирками, при цьому краї козирків мають виступати за зовнішні габарити кондиціонера не менш ніж на 0,15 м.

Під час експлуатації побутових кондиціонерів забороняється:

- при встановленні кондиціонера у віконному отворі використовувати як опорні конструкції горючі елементи конструкцій рам замість монтажних кріплень заводського виготовлення або інших металевих конструкцій;

- кустарне переробляти кондиціонери з метою зміни їх функціонального призначення;

- замінювати наявні триполюсні штепсельні роз'єднувачі на двополюсні;

- встановлювати кондиціонери у внутрішніх протипожежних перегородках та стінах;

- встановлювати кондиціонери у приміщеннях категорій А і Б.

Протипожежні вимоги до ліфтів та підйомників

У будівлях з незадимлюваними сходовими клітками ліфтові шахти треба забезпечувати підпором повітря, а виходи з ліфтів здійснювати через ліфтові холи, які відокремлюються від суміжних приміщень і коридорів перегородками та дверима, що самозачиняються, з ущільненнями у притворах відповідно до вимог чинних будівельних норм.

Ліфти та підйомники не допускається використовувати з метою евакуації (за винятком спеціальних пожежних ліфтів).

У разі пожежі ліфти й підйомники повинні опускатись на перший поверх, відкриватись та вимикатись.

Порядок використання спеціальних ліфтів, призначених для перевезення пожежних підрозділів, повинен бути регламентований державними будівельними нормами та погоджені з органами державного пожежного нагляду.

Протипожежні перепони (перешкоди)

Протипожежна перешкода (перепона) – конструкція у вигляді стіни, перегородки, перекриття, люків, водяних завіс, зон, що призначені для запобігання поширенню пожежі у прилеглі до них приміщення протягом нормованого часу. Протипожежні перепони повинні забезпечувати:

- обмежувати поширення вогню по конструкціях, та по горючих матеріалах;
- поділ споруд та будівель протипожежними стінами на пожежні відсіки;
- поділ будівель на відсіки;
- обладнання споруд протипожежними воротами та дверима;

Протипожежні стіни мають опиратися на фундаменти, перетинати всі поверхи та конструкції. Вони повинні бути вище даху будівлі на 30 – 60 см, в залежності від горючості матеріалів. Якщо елементи споруди (в тому числі і горище) виконані із негорючих матеріалів, то протипожежні стіни (перепони) не піднімаються над дахом. У разі коли в будівлі діє загальна вентиляційна система, передбачається її перетин протипожежними перепонами, для виключення перекидання пожежі в інші приміщення. В місцях перетину повинні бути встановлені вогнезатримні перешкоди. Межа вогнестійкості перешкоди залежить від межі вогнестійкості конструкції повітропроводів.

Забороняється встановлювати будь-які пристрої (обладнання), що перешкоджають закриванню протипожежних та проти димних дверей, а також знімати їх. Коли конструктивно передбачається перетинання протипожежних перешкод комунікаціями, то зазори, отвори повинні бути наглухо зашпаровані. Їх вогнестійкість не повинна бути нижчою вогнестійкості перешкоди.

Пожежегасіння

Припинення горіння може досягатися одним із методів:

- припинення доступу в зону горіння кисню (окислювачів) або горючої речовини;
- охолодження зони горіння та виведення тепла з зони горіння;
- розрідження горючих речовин негорючими;
- відключення (ізоляція) зони займання;
- флегматизація тобто інтенсивне гальмування швидкості протікання хімічної реакції.

На застосуванні, перерахованих методів, і будуються способи та прийоми припинення горіння при пожежах.

Основні вогнегасні речовини та засоби: **вода, хімічна та повітрянно-механічна піни, водні розчини солей, інертні та негорючі гази, водяна пара, порошкоподібні сухі суміші, пожежні покривала з брезенту, повстина (кошма), сухий (просіяний) без домішок пісок.**

Вода – застосовується самостійно або в суміші з різними хімікатами. Порівняно з іншими засобами вода має перевагу. Вона широко доступна, має високу теплоємність, високу транспортабельність, хімічно нейтральна, не отруйна. Подача води до місця пожежі здійснюється пожежним рукавом. Рукав закінчується металевим стволом, тобто розприскувачем. За допомогою стволу досягається отримання компактного або розсіяного струменя води. До

недоліків води можна віднести її замерзання при температурі 0°C, наслідками чого можуть статися розриви пожежних рукавів та поломка насосу, неможливість її застосування при гасінні горючих рідин (бензин, керосин). Так як вони мають щільність менше одиниці – впливають на її поверхню та продовжують горіти, розтікаються, збільшуючи площу горіння. **Категорично заборонено** гасити водою електромережі та електричні пристрої, що знаходяться під напругою, тому що струмінь води являється провідником, тобто створюється можливість ураження електричним струмом.

Хімічна піна – утворюється при взаємодії лужного та кислотного розчинів, в присутні піноутворювачів. При їх змішуванні утворюється газ (диоксид вуглецю). Пузирки газу обволочуються водою з піноутворювачем, в результаті чого утворюється стійка піна, яка тривалий час залишається на поверхні рідини.

Повітряно-механічна піна – суміш повітря (~ 90%), води (~ 9,7%), піноутворювача (~ 0,3%). Характеристикою піни являється її кратність – відношення об'єму піни до об'єму початкових речовин (звичайна кратність піни – до 20). З недавніх пір застосовується *високократна піна* (кратність вище 200). Вона більш об'ємна та довше зберігається. Для створення такої піни служать спеціальні генератори високократної піни.

Водяна пара – застосовується для гасіння пожеж в приміщеннях до 500 м³ та невеликих пожеж. Пара зволожує горючі предмети та знижує концентрацію кисню. Концентрація водяної пари в повітрі складає приблизно 35% об'єму.

Інертні та негорючі гази – знижують концентрацію кисню в осередку горіння та гальмують швидкість (інтенсивність) горіння (азот, аргон, гелій, диоксид вуглецю). Інертні гази застосовують в порівняно невеликих по об'єму приміщеннях. Вогнегасна концентрація інертних газів при гасінні пожеж в закритих приміщеннях складає 31 – 36 % до об'єму приміщення.

Водні розчини солей – рідині вогнегасні засоби. Застосовуються розчини бікарбонату натрію, хлоридів кальцію. Солі при випадінні з водяного розчину, утворюють на поверхні горючої речовини ізолюючу плівку, яка забирає тепло.

Вогнегасячі порошки – подрібнені мінеральні солі з різними добавками, які перешкоджають їх злежуванню. Порошки мають високу вогнегасячу спроможність.

Сухий, чистий (пересіяний) пісок – гасить пожежу майже так, як вода, як водяна пара та інертний газ. При гасінні вогню піском, поглинається тепло та ізолюється поверхня горіння від кисню повітря.

Механічні засоби – застосовують при початку загорання. До них відносять: брезент, пісок, кошму, повстину, покривала).

Засоби пожежогасіння

Як відмічено вище до первинних засобів пожежогасіння відносяться: ручні вогнегасники, гідропульти, ручні насоси, бочки з водою, ящики з

піском, кошми, повстини, ручний пожежний інструмент (відра, ломи, лопати, кирки, багри).

Внутрішні пожежні крани (ПК) установлюють в шафах або нішах з заксленими дверцятами на сходових клітинах, в коридорах на висоті **1,35 м** від підлоги. Кількість кранів визначається з того, щоб було взаємне перекриття струменів з рукавів довжиною 10 м. Пожежні рукава повинні бути завдовжки 10 – 20 м.

Пожежні щити (ПЩ) установлюються на території об'єкта з розрахунку один щит (стенд) на площу до 5000 м². На щиті повинні бути: вогнегасники – 3 шт., ящик з піском – 1 шт., покривало або повстина 2 x 2 м – 1 шт., гаки – 3 шт., лопати – 2 шт., ломи – 2 шт., сокири – 2 шт. На пожежних щитах необхідно вказувати їх порядковий номер та номер телефону для виклику пожежної охорони. Порядковий номер пожежного щита вказують після літерного індексу „ПЩ”.

Ящики для піску повинні мати місткість 0,5, 1,0 або 3,0 м³ та бути укомплектованими совковою лопатою. Конструкція ящика повинна забезпечувати зручність діставання піску та виключати попадання опадів.

Бочки з водою встановлюються у виробничих, складських приміщеннях, з розрахунку однієї бочки на 250 - 300 м² захищеної площі. Бочки для зберігання води повинні мати місткість не менше 0,2 м³ і бути укомплектовані пожежним відром місткістю не менше 8 літрів.

Первинні засоби пожежегасіння

Як було зазначено раніше, до первинних засобів пожежегасіння відносяться: ручні вогнегасники, ручні насоси, бочки з водою, ящики з піском, повстини, ручний пожежний інструмент та пожежний інвентар (відра, ломи, топори, кирки, гаки). В початковій стадії пожежі ефективним засобом її гасіння являються вогнегасники. По типу вогнегасячих речовин їх поділяють на хімічні пінні, повітря - пінні, вуглекислотні, аерозольні та порошкові. В залежності від об'єму вогнегасники бувають малолітражні (до 5 л), промислові ручні (до 10 л), пересувні (понад 10 л). Вогнегасники маркують буквами, що характеризують тип вогнегасника, та цифрами, які позначають їх місткість (в літрах).

Хімічні пінні вогнегасники – ОП-М, ОП-9ММ. Заряд вогнегасників має 2 частини: кислотну та лужну. При повороті ручки відкривається кислотний стакан, кислотна та лужна складові змішуються і в результаті їх взаємодії утворюється вуглекислий газ (деоксид вуглецю), який інтенсивно перемішує рідину, утворює піну. Тиск в балоні підвищується до 9-12 ат. Піна створює струмінь до 8-10 м, час дії до 60 сек.

Повітряно-пінні вогнегасники – ручні: ОВП-5, ОВП-10; стаціонарні: ОВП-100, ОВПУ-250. Зарядом в них являється 6%-ий водний розчин пінноутворювача ПО-1. Тиск в корпусі створюється стиснутим діоксидом вуглецю. Повітряно-механічна піна утворюється в розтрубі. Розчин, що виходить з розтрубу, змішується з повітрям.

Указані типи вогнегасників використовуються для гасіння твердих

речовин та ГЛР з відкритою поверхнею. Слід пам'ятати, що піна електропровідна. Тому нею забороняється гасити електрообладнання під напругою. Тиск, що створюється піною псує обладнання, папери та таке інше. Також забороняється гасити лужні метали, оскільки при взаємодії їх з водою виділяється водень. Водень підсилює горіння.

Вуглекислотні вогнегасники. Ручні – ОУ- 2, 3, 5, 8; транспортні варіанти – ОУ-25, 80, 400. Вони використовуються для гасіння пожеж вуглекислотою в газоподібному, або в твердому (снігоподібному) стані. Їх застосовують для гасіння всіляких речовин, а також електрообладнання під напругою до 10 кВ. Струмінь у них не електропро-відний. Розтруб направляють на осередок горіння.

Вуглекислотні-брометилові вогнегасники – ОУБ –3, ОУБ-7. Вони мають заряд, що утворюється з 97% брометіла, 3% зрідженого деоксиду вуглецю та стисненого повітря. Їх застосовують для гасіння твердих та рідких речовин, а також електрообладнання під напругою. Приводяться в дію натиском рукоятки, припиняється його дія при відпусканні рукоятки. Дальність дії струменя до 6 м, час дії до 40 сек.

Забороняється гасити указаними вогнегасниками ацетон, спирт, які розчиняють вуглекислоту.

Порошкові вогнегасники. ОП-1, 2, 5, 10, 100, 250; ОПС-10; ОППС-10; СП-120. Гасять лужні метали (натрій, калій), деревину, пластмаси. Для створення тиску в корпусі та виштовхування порошка, застосовується стиснутий газ, що знаходиться в спеціальному балончику. Порошкові вогнегасники відрізняються тільки складом порошка.

Машини та обладнання пожежогасіння

Для гасіння пожеж на об'єктах застосовують пожежні автомотопомпи; установки пожежогасіння; вогнегасники; пожежний інвентар.

Кожне підприємство оснащується необхідною кількістю пожежної техніки та обладнанням, в відповідності до вимог загальнодержавних або галузевих норм. Місця розташування кожного типу пожежної техніки повинні бути позначенні вказівними знаками. Підходи та підїзди до неї повинні бути зручними та незахаращеними. Установки пожежогасіння та пожежне обладнання фарбується в червоний колір.

В приміщеннях застосовуються стаціонарні установки пожежогасіння, згідно відомчим перелікам. Вони поділяються на: аерозольні, рідинні, водяні (спрінклерні та дренчерні), парові, порошкові. Стаціонарні засоби пожежогасіння – це змонтованні пристрої, що постійно готові до застосування (дії). Такі пристрої бувають автоматичними, або дистанційними, тобто приводяться в дію автоматично (при відсутності людей в приміщенні) або людьми. Найбільше розповсюдження отримали *спрінклерні та дренчерні* установки.

Спрінклерні установки гасять пожежу розпиленою водою та іншими рідинами. Це мережа водопровідних труб, що розташованні під перекриттям (стелею). В трубах постійно знаходиться вода (в неопалюємих приміщеннях

– повітря) під тиском та вмонтованні зрошувальні головки (спрінклери). Кількість головок монтується із умов зрошення однією головкою 9 – 12 м² площі підлоги. При нормальній температурі повітря в приміщенні, отвори в спрінклерах закриті легкоплавким замком-клапаном. При підвищенні температури вище температури плавлення (72, 93, 141, 182 °С) припоєю – замок відкривається і вода розбризкується. Відбувається гасіння пожежі. Одночасно подається сигнал тревоги.

Дренчерні установки. В них замість спрінклерів встановлюють дренчери – від-криті зрошувальні головки без замків. При нормальній температурі в приміщенні, вихід води в мережу перекривається клапаном групової дії. При виникненні пожежі клапан відкривається автоматично або вручну. При цьому подається сигнал тревоги.

Окрім водяних застосовуються пінні спрінклерні та дренчерні установки.

Оповіщення та сигналізації про пожежу

Пожежна сигналізація та зв'язок призначаються для швидкої та точної передачі повідомлень про пожежу та про місце її виникнення. Кожен об'єкт повинен обладнуватися надійними засобами оповіщення або сигналізації про пожежу.

Пожежну сигналізацію та зв'язку по їх призначенню поділяють на:

- **охоронно-пожежну** сигналізацію, яка оповіщує безпосередньо органи пожежної охорони, або черговий обслуговуючий персонал, який також оповіщує про пожежу та про місце її виникнення – забезпечується автоматичною (при допомозі датчиків-сповіщувачів) або неавтоматичною (натисненням кнопки) пожежної сигналізації, а також при допомозі радіо та телефонного зв'язку;

- **диспетчерський зв'язок**, який забезпечує оперативне управління пожежними підрозділами та взаємодію зі службами міста (міліція, швидка о допомога, водо-, електро-, газопостачання) – забезпечується телефонним та радіозв'язком;

- **оперативний радіозв'язок**, що забезпечує оперативне управління на місці пожежі – при допомозі ранцевих радіостанцій та спеціального автомобіль-ного зв'язку.

Основні елементи електричної пожежної сигналізації:

- ручні сповіщувачі (датчики), що змонтованні по території або в приміщеннях об'єкту, які оповіщують про пожежу;

- приймальні засоби (станції), які забезпечують прийом сигналів від сповіщувачів;

- лінійні мережі або кабелі, які з'єднують сповіщувачі з приймальними засобами (апаратами);

- джерела електроживлення.

Системи оповіщення про пожежу повинні забезпечувати у відповідності з розробленими планами евакуації передачу сигналів оповіщення одночасно по всій будівлі (споруді), а при необхідності — послідовно або вибірково в

окремі його частини (поверхи, секції і т.ін.).

Порядок використання систем оповіщення необхідно визначати в інструкціях з їх експлуатації та в планах евакуації, де потрібно також вказувати осіб, котрі мають право приводити систему в дію.

Кількість оповіщувачів, їх розміщення та потужність повинні забезпечувати необхідну чутність у всіх місцях перебування людей. Оповіщувачі-динаміки не повинні мати регуляторів гучності, підключення їх до мережі слід виконувати без роз'ємних пристроїв.

Для передачі текстів оповіщення та керування евакуацією допускається використовувати внутрішні радіотрансляційні мережі та інші мережі мовлення, які діють на підприємстві (за умови забезпечення надійності оповіщення).

Системи оповіщення та керування евакуацією необхідно виконувати з урахуванням можливості прямої трансляції мовного оповіщення та керівних команд через мікрофон для оперативного реагування в разі зміни обстановки або порушення нормальних умов евакуації.

Приміщення, з якого здійснюється керування системою оповіщення, слід розміщувати на нижніх поверхах будівель, переважно біля входу на сходові клітки, у місцях з цілодобовим перебуванням чергового персоналу.

У будівлях, де немає потреби в технічних засобах оповіщення про пожежу і керування евакуацією, керівник підприємства повинен наказом визначити порядок оповіщення людей про пожежу та призначити відповідальних за це осіб.

У вибухонебезпечних зонах технічні засоби оповіщення про пожежу повинні мати виконання, що відповідає категорії та групі вибухонебезпечної суміші.

Забезпечення засобами зв'язку

Населені пункти й окремо розташовані (віддалені) підприємства необхідно забезпечувати засобами зв'язку (телефонами, радіозв'язком, сповіщувачами), передбачаючи можливість використання їх для передачі повідомлення про пожежу в будь-який час доби. Номер телефону для виклику пожежної охорони повинен бути – **01**.

Обов'язок щодо забезпечення засобами зв'язку населених пунктів покладається на місцеві органи влади і самоврядування, а на об'єктах — на їх власників.

Театри, кіноконцертні зали, нафтобази та інші потенційно небезпечні в пожежному відношенні підприємства повинні мати прямий телефонний зв'язок з найближчим підрозділом пожежної охорони або центральним пультом пожежного зв'язку населеного пункту. Необхідність влаштування такого зв'язку визначається територіальними органами державного пожежного нагляду.

У разі відсутності на об'єкті телефонного зв'язку слід на видних місцях вказувати (за допомогою написів, табличок і т.ін.) місце знаходження найближчого телефону або спосіб виклику пожежної охорони.

Таксофони, встановлені на вулицях і в будівлях, повинні забезпечувати можливість безкоштовного користування ними для передавання, повідомлення про пожежу по лінії зв'язку – **01**. На таксофонах мають бути таблички із зазначенням номера виклику пожежної охорони – (**01**).

У вибухонебезпечних зонах телефонні апарати і сигнальні пристрої до них повинні мати виконання, яке відповідає категорії та групі вибухонебезпечної суміші.

Сповіщувачі бувають ручні або автоматичні.

Ручні сповіщувачі – це кнопки, які встановлюються в коридорах на сходових клітинах та на території підприємства. Їх встановлюють поза межами приміщення на відстані 150 м, всередині приміщення – на відстані 50 м один від одного. В залежності від схеми включення сповіщувачів в провідну мережу, установки поділяють на променеві та кільцеві (шлейфні). При **променевій схемі** від приймальної станції до кожного сповіщувача створюється окремий ланцюг (прямий та зворотній провідники). В кожному промінь включено паралельно до 3-4 сповіщувачів. Таку схему застосовують при незначній протяжності ліній пожежної сигналізації.

Шлейфна (кільцева) система електричної пожежної сигналізації відрізняється тим, що сповіщувачі включені послідовно в однопровідну лінію (шлейф), початок та кінець якої з'єднані з приймальною станцією. В один шлейф включають до 50 сповіщувачів.

Автоматичні сповіщувачі, в залежності від чутливості сприймаючого елемента та фактора пожежної небезпеки, які визначають їх спрацьовування, поділяють на:

- **теплові**, що реагують на підвищення температури навколишнього повітря,
- **димові**, які реагують на появу дима,
- **світлові** – реагують на ультрафіолетові промені відкритого полум'я;
- **комбіновані** – реагують на тепло та дим.

В теплових сповіщувачах контакти спаяні легкоплавким сплавом, який при підвищенні температури розплавляється, контакти розходяться і розмикають ланцюг. Аналогічний результат має і викривлення пластинок біметалевого сповіщувача при підвищенні температури. Після зниження температури такий сповіщувач вертається в попередній стан. Такий сповіщувач діє багаторазово.

Фотоелектричні сповіщувачі спрацьовують внаслідок затемнення димом світлового променя, спрямованого на випромінювач.

В іонізуючому сповіщувачі дим проникає в камеру з іонізованим повітрям, збільшує його опір. Це призводить до підвищення опору струму іонізації – потенціал сітки лампи зростає, лампа відкривається і вмикає реле пожежної сигналізації.

3. Державний нагляд та відомчий контроль з питань пожежної безпеки

Організація пожежної охорони

Пожежна охорона поділяється на: державну, відомчу, сільську та добровільну, кожен з яких має свою специфіку. Загальне керівництво усіма структурними державними підрозділами пожежної охорони здійснює МНС України. Міністерства та відомства, виходячи із специфічних умов та особливостей пожежної небезпеки виробництва, створюють свої підрозділи по забезпеченню пожежної безпеки. На підприємствах зв'язку також створюються свої органи та підрозділи по забезпеченню пожежної безпеки. Діють і різні форми забезпечення пожежної безпеки на громадських засадах. Відповідно до Закону України „ Про пожежну безпеку”, забезпечення пожежної безпеки покладається на керівників підприємств, установ, організацій, або на уповноважених керівником осіб, якщо інше не передбачено відповідним договором.

Обов'язки уповноважених органів по забезпеченню пожежної безпеки

- розробляти комплексні заходи щодо забезпечення пожежної безпеки, впроваджувати досягнення науки і техніки, позитивний досвід;
- відповідно до нормативних актів з пожежної безпеки розробляти і затверджувати положення, інструкції, інші нормативні акти, що діють у межах підприємства, здійснювати постійний контроль за їх додержанням;
- забезпечувати дотримання протипожежних вимог стандартів, норм, правил, а також виконання вимог приписів і постанов органів державного пожежного нагляду;
- організовувати навчання працівників правилам пожежної безпеки та пропаганду заходів щодо їх забезпечення;
- у разі відсутності в нормативних актах вимог, необхідних для забезпечення пожежної безпеки, вживати відповідних заходів, погоджуючи їх з органами державного пожежного нагляду;
- утримувати у справному стані засоби протипожежного захисту і зв'язку, пожежну техніку, обладнання та інвентар, не допускати їх використання не за призначенням;
- створювати у разі потреби відповідно до встановленого порядку підрозділи пожежної охорони та необхідну для їх функціонування матеріально-технічну базу;
- подавати на вимогу Державної пожежної охорони відомості та документи про стан пожежної безпеки об'єктів і продукції, що ними виробляється;
- здійснювати заходи щодо впровадження автоматичних засобів виявлення та гасіння пожеж і використання для цієї мети виробничої

автоматики;

- своєчасно інформувати пожежну охорону про несправності пожежної техніки, систем протипожежного захисту, водопостачання, а також про закриття доріг і проїздів на своїй території;

- проводити службове розслідування випадків пожеж.

На кожному підприємстві з урахуванням його пожежної небезпеки наказом (інструкцією) повинен бути встановлений відповідний протипожежний режим, у тому числі визначені:

- можливість (місце) паління, застосування відкритого вогню, побутових нагрівальних приладів;

- порядок проведення тимчасових пожежезабезпечених робіт (у тому числі зварювальних);

- правила проїзду та стоянки транспортних засобів;

- місця для зберігання і допустима кількість сировини, напівфабрикатів та готової продукції, які можуть одночасно знаходитися у виробничих приміщеннях і на території (у місцях зберігання);

- порядок прибирання горючого пилу й відходів, зберігання промасленого спецодягу та шмаття, очищення повітроводів вентиляційних систем від горючих відкладень;

- порядок відключення від мережі електрообладнання в разі пожежі;

- порядок огляду й зачищення приміщень після закінчення роботи;

- порядок проходження посадовими особами навчання й перевірки знань з питань пожежної безпеки, а також проведення з працівниками протипожежних інструктажів та занять з пожежно-технічного мінімуму з призначенням відповідальних за їх проведення;

- порядок організації експлуатації і обслуговування наявних технічних засобів протипожежного захисту (протипожежного водопроводу, насосних станцій, установок пожежної сигналізації, автоматичного пожежогасіння, димовидалення, вогнегасників тощо);

- порядок проведення планово-попереджувальних ремонтів та оглядів електроустановок, опалювального, вентиляційного, технологічного та іншого інженерного обладнання;

- дії працівників у разі виявлення пожежі;

- порядок збирання членів добровільної пожежної дружини та відповідальних посадових осіб у разі виникнення пожежі, виклику вночі, у вихідні й святкові дні.

Працівники підприємства мають бути ознайомлені з цими вимогами на інструктажах, під час проходження пожежно-технічного мінімуму тощо, витяги з наказу (інструкції) з основними положеннями слід вивішувати на видних місцях.

У будівлях та спорудах (крім житлових будинків), котрі мають два поверхи і більше, у разі одночасного перебування на поверсі більше **25 осіб** мають бути розроблені і вивішені на видних місцях плани (схеми) евакуації людей на випадок пожежі.

Необхідність забезпечення планами (схемами) евакуації одноповерхових

будівель та споруд визначається місцевими органами державного пожежного нагляду, виходячи з їх пожежної небезпеки, кількості розміщуваних людей, площі і т.ін.

На підприємстві повинен бути встановлений порядок (система) оповіщення людей про пожежу, з яким необхідно ознайомити всіх працюючих.

У приміщеннях на видних місцях біля телефонів слід вивішувати таблички із зазначенням номера телефону для виклику пожежної охорони.

З метою залучення працівників до проведення заходів щодо запобігання пожежам, організації їх гасіння на підприємствах створюються добровільні пожежні дружини (ДПД) та команди (ДПК)

На підприємствах зв'язку з кількістю працюючих 50 і більше чоловік за рішенням трудового колективу створюються пожежно-технічні комісії (ПТК). До складу ПТК входять: відповідальний за ОП, начальник пожежної охорони, головний технолог, головний електрик, інші особи діяльність яких пов'язана з організацією та проведенням експлуатації та обслуговування обладнання.

Задачі пожежно технічної комісії (ПТК)

- сприяння адміністрації підприємства у проведенні пожежно-профілактичної роботи;
- участь у виробленні пропозицій щодо комплексних заходів по забезпеченню пожежної безпеки;
- підготовка на підставі аналізу стану пожежної безпеки пропозицій (рекомендацій) адміністрації підприємства (органу самоврядування трудового колективу) щодо удосконалення протипожежного захисту;
- проведення серед працівників підприємства масово-роз'яснювальної роботи та пропаганди заходів по забезпеченню пожежної безпеки. ПТК здійснює наступне:
 - проводить один раз на квартал детальний огляд усіх виробничих будівель, споруд, складів, лабораторій та інших приміщень підприємства з метою виявлення хиб у технологічних процесах, роботі агрегатів, установок, в електрогосподарстві, опалювальних системах, вентиляції, несправностей у системах протипожежного захисту, водопостачання, зв'язку, порушень в утриманні та використанні пожежної техніки, обладнання та інвентарю;
 - ставить питання протипожежного стану підприємства на обговорення виробничих нарад, зборів трудового колективу та громадських організацій;
 - бере участь у розробці спільно з адміністрацією положень, правил, інструкцій, інших нормативних актів з питань пожежної безпеки;
 - надає допомогу адміністрації підприємства в організації навчання працівників правилам пожежної безпеки та діям на випадок пожежі, а також у пропаганді протипожежних заходів;
 - подає пропозиції щодо розроблюваних адміністрацією комплексних заходів забезпечення пожежної безпеки на підприємстві та про включення

цих питань у колективні договори;

- бере участь у службовому розслідуванні причин пожеж та розробці необхідних заходів щодо запобігання їм;

- сприяє впровадженню у виробництво досягнень науки і техніки, прогресивних пожежебезпечних технологій, сучасних автоматичних засобів виявлення та гасіння пожеж, використанню для їх попередження виробничої автоматики;

- готує пропозиції щодо проведення раціоналізаторської і винахідницької роботи, спрямованої на посилення протипожежного захисту підприємства;

- періодично перевіряє боєздатність добровільної пожежної дружини.