



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ

ВСП «ОДЕСЬКИЙ ТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
ОДЕСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»

КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ

з предмету

“ Основи охорони праці та охорони праці в галузі ”

*для студентів всіх освітніх програм та
всіх форм навчання*



**"Кожен має право на належні,
безпечні і здорові умови праці ..."**
(Стаття 43 Конституції України)

м. Одеса-2024

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ
ВСП «ОДЕСЬКИЙ ТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
ОДЕСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»

«Узгоджено»
Заступник директора з навчально-
методичної роботи
ЮЛІАН СУЛІМА
«__10__» __10__ 2024 р

КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ

з предмету
“ Основи охорони праці та охорони праці в галузі ”
для студентів всіх освітніх програм та
всіх форм навчання

Загальний обсяг дисципліни - 90 годин

Лекції – 34 годин

Конспект лекцій розробив викладач циклової комісії загально технічних дисциплін Надія Чорновол

**Обговорено та схвалено на засіданні
циклової комісії**

**загально технічних дисциплін
протокол № __3__
від ”_07_” __10__ 2024 р.**

Голова комісії _____ Валентина Петрашова

Рекомендації щодо вивчення дисципліни

Конспект лекцій з дисципліни «Охорона праці та охорона праці в галузі» спрямований на поглиблене вивчення студентами питань, які стосуються створення, підтримання і контролю безпечних умов праці на виробництві, на підвищення рівня їх компетентності в майбутній професії. Вивчення дисципліни базується на знаннях, які одержали студенти під час прослуховування дисципліни «Безпека життєдіяльності». Рекомендовано для студентів для всіх освітніх програм та всіх форм навчання.

Вступ

«Охорона праці та охорона праці в галузі » – нормативна дисципліна, яка вивчається у навчальних закладах з метою формування у майбутніх фахівців знань щодо стану і проблем охорони праці в галузі відповідно до напрямку їх підготовки, складу і функціонування системи управління охороною праці та шляхів, методів і засобів забезпечення умов виробничого середовища і безпеки праці в галузі згідно з чинними законодавчими та іншими нормативно-правовими актами.

У результаті вивчення навчальної дисципліни «Охорона праці та охорона праці в галузі» студент повинен набути наступних компетенцій, які полягають в здатності та вмінні застосовувати їх в майбутній професії:

- Здатність до ефективного використання положень нормативно-правових документів в своїй діяльності;
- здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства;
- вплив метеорологічних умов, освітлення, шуму, вібрації, електромагнітних випромінювань та інших факторів на організм людини та її працездатність на виробництві, методи оптимізації робочого процесу на виробництві;
- основні принципи організації робочого процесу за роботи з комп'ютерною технікою;
- вимоги до дотримання техніки безпеки та організаційні заходи щодо попередження враження електричним струмом на виробництві;
- особливості пожежної безпеки та систему заходів, що запобігають пожежам та вибухам на виробництві, правила евакуації людей під час виникнення пожежі.
- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями, працювати в команді;
- навички здійснення безпечної діяльності;
- здатність діяти соціально відповідально та свідомо;
- готовність застосовувати сучасні методи дослідження і аналізу ризиків, загроз і небезпек на робочих місцях та виробничих об'єктах.

Вивчення дисципліни базується на знаннях, які одержали студенти під час прослуховування дисципліни «Безпека життєдіяльності». Наукова основа дисципліни «Охорона праці та охорона праці в галузі» складається з результатів сучасних досліджень з фізіології і психології праці, ергономіки, інженерної психології та т.ін., що забезпечує системність знань, які одержує студент. Конспект лекцій з дисципліни «Охорона праці та охорона праці в галузі» охоплює всі розділи, які передбачено навчальною програмою курсу.

ЗМІСТ

Лекція № 1.	Вступ. Загальні питання охорони праці.	5
Лекція № 2.	Законодавча та нормативна база України про охорону праці.	14
Лекція № 3.	Служба охорони праці на підприємстві. Атестація робочих місць за умовами праці.	33
Лекція № 4.	Навчання з питань охорони праці. Інструктажі з питань охорони праці.	40
Лекція № 5.	Акти з охорони праці, що діють на підприємстві. Методика складання інструкцій з охорони праці. Інструкції з охорони праці для професій галузі	49
Лекція № 6.	Травматизм та професійні захворювання в галузі. Розслідування нещасних випадків на виробництві. Оформлення необхідної документації.	55
Лекція № 7.	Основи фізіології праці. Умови праці та їх вплив на працівника	71
Лекція № 8.	Повітря робочої зони. Вентиляція.	79
Лекція № 9.	Освітлення виробничих приміщень. Вібрація. Шум.	97
Лекція № 10.	Санітарно-гігієнічні вимоги до планування і розміщення виробничих і допоміжних приміщень.	117
Лекція № 11.	Загальні вимоги безпеки до технологічного обладнання та процесів. Організація робочого місця працівника ..	124
Лекція № 12.	Загальні вимоги безпеки при експлуатації систем під тиском і криогенної техніки.	133
Лекція № 13.	Охорона праці в офісі	
Лекція № 14.	Основи пожежної профілактики на виробничих об'єктах. Евакуація людей із приміщень та будівель.	143

Лекція №1

Тема: Вступ. Загальні питання охорони праці.

План викладу матеріалу:

1. Предмет, структура, зміст, мета дисципліни “ Охорона праці та охорона праці в галузі ”, її зв’язок з іншими дисциплінами.
2. Основні етапи розвитку охорони праці
3. Сучасний стан охорони праці в Україні та за кордоном
4. Основні поняття і терміни охорони праці. Їх характеристики

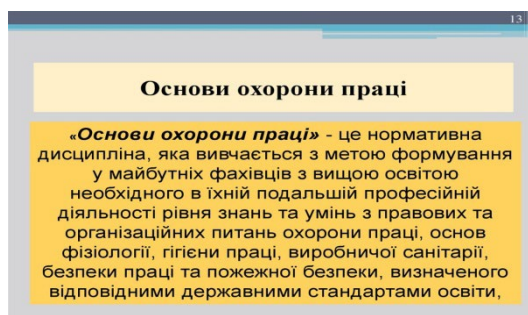
1.Предмет, структура, зміст, мета дисципліни “Основи охорони праці та охорони праці в галузі ”, її зв’язок з іншими дисциплінами.

Методологічною основою дисципліни є науковий аналіз умов праці, технологічних процесів і обладнання, робочих місць, організації виробництва з метою виявлення шкідливих і небезпечних виробничих чинників, виникнення можливих аварійних ситуацій.

Дисципліна “ Охорони праці та охорона праці в галузі ” складається з чотирьох розділів:

- правові та організаційні питання охорони праці;
- основи фізіології, гігієни праці та виробничої санітарії;
- основи техніки безпеки;
- пожежна безпека.

Основи охорони праці ” – це нормативна дисципліна, яка вивчається з метою формування у майбутніх фахівців з вищою освітою необхідного в їх подальшій професійній діяльності рівня знань та умінь з правових, організаційних питань охорони праці, з питань гігієни праці, виробничої санітарії, техніки безпеки та пожежної безпеки, визначеного відповідальними державними стандартами освіти, а також активної позиції щодо практичної реалізації принципу пріоритетності охорони життя та здоров’я працівників по відношенню до результатів виробничої діяльності.



Слайд 1

Мета дисципліни – надати майбутнім фахівцям знання основ охорони праці, реалізація яких на практиці сприятиме покращенню умов праці, підвищенню її продуктивності, запобіганню професійних захворювань, виробничого травматизму, аварій.

Дана дисципліна є комплексною і базується як на загальноосвітніх (фізика, хімія, математика) так і на загальнотехнічних і спеціальних дисциплінах (опір матеріалів, електротехніка, технологія тощо).

Особливо тісно дисципліна “Основи охорони праці” пов’язана з безпекою життєдіяльності, науковою організацією праці, ергономікою інженерною психологією та технічною естетикою.

У них єдина мета – сприяти збереженню здоров’я та працездатності людини, підвищенню її продуктивності праці, усуненню або зменшенню впливу на неї шкідливих і небезпечних виробничих чинників

Охорона праці працюючих в умовах інтенсивного переозброєння виробництва на базі комплексної автоматизації і механізації може бути забезпечена лише при всебічному врахуванні можливостей людини в трудовому процесі. В правильному розв’язанні цих завдань істотну роль відіграє ергономіка.

Ергономіка вивчає проблеми оптимального розподілу й узгодження функцій між людиною і машиною, формує оптимальні вимоги до засобів та умов діяльності, розробляє методи їх урахування при створенні й експлуатації техніки, що управляється та обслуговується людиною. Раціональне поєднання можливостей людини і характеристик машини та відповідний розподіл функцій усередині системи істотно підвищують її ефективність і зумовлюють оптимальне використання людиною технічних засобів згідно з їх призначенням.

Взаємодія людини і техніки в системі виробництва (система «людина – машина – виробниче середовище») має розглядатися під час проектування і створення безпечних умов праці, вирішення завдань оптимізації. Це і є предметом ергономіки. В період широкого застосування нової техніки в усіх галузях народного господарства проблема оптимізації взаємовідносин людини з машиною і виробничим середовищем стала однією з головних.

Умови праці як система елементів та факторів вивчаються, аналізуються, оцінюються в різних галузях науки. Це, передусім, такі наукові дисципліни, як техніка безпеки, технологія виробництва, виробнича санітарія, фізіологія праці, ергономіка, охорона праці, технічна естетика, культура виробництва, організація виробництва та праці, гігієна праці, економіка праці, соціоекологія, управління виробництвом, безпека життєдіяльності та ін.

У конкретних дослідженнях охорона праці як наука базується на загальнонаукових підходах: комплексності, системності, особистісному гуманізмі, єдності наукового дослідження і практики, організації трудової діяльності з урахуванням людського фактора.

Комплексний підхід до охорони праці передбачає врахування організаційних, економічних, соціальних, психологічних, технічних, правових та інших аспектів управління в їх сукупності і взаємозв’язку.

Основним завданням охорони праці є гуманізація праці, під якою розуміють профілактику перевтоми, професійних захворювань, запобігання

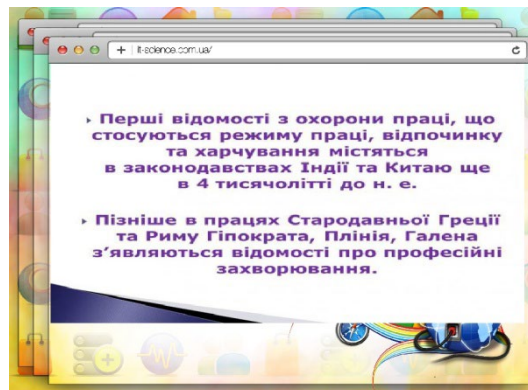
виробничому травматизму, підвищення змістовності праці, створювання умов для всебічного розвитку особистості.

Завданнями охорони праці є також:

- знаходження оптимальних співвідношень між різними факторами виробничого середовища;
- впровадження норм гранично допустимих рівнів виробничих факторів, визначення ступеня шкідливості і небезпеки праці;
- розробка та планування заходів щодо поліпшення умов праці;
- забезпечення безпеки виконання робіт працівниками;
- впровадження технічних засобів і заходів щодо боротьби з травматизмом і профзахворюваннями;
- розробка методів оцінки соціальної та економічної ефективності заходів з удосконалення умов і охорони праці.

2.Основні етапи розвитку охорони праці.

Питання по забезпеченню безпечних умов праці завжди супроводжували розвиток цивілізації людства.



Слайд 1

Перші відомості з охорони праці, що стосуються режимів праці, відпочинку та харчування містяться в законодавствах Індії та Китаю ще в 4 тисячолітті до н.е. Пізніше в працях Стародавньої Греції та Риму Гіпократ, Плінія, Галена з'являються відомості про професійні захворювання.

Ще за 379 років до н.е. Гіппократ звернув увагу на шкідливий вплив пилу на організм рудокопів, який утворюється при добичі руди.

Лікарі епохи Відродження (Парацельс) докладно описали важкі умови праці, якими виділялися гірничорудні і металургійні підприємства того часу.

М.В.Ломоносов (1711-1765) написав основоположні праці про безпеку в гірській справі.

Багато зробили для наукового вивчення і вдосконалення гігієни і безпеки праці в умовах інтенсивного розвитку промисловості учені Нікольський (1855-1918), Прес (1857-1930), Левицький (1867-1936).



Слайд 2

Науково-технічний прогрес вносить принципові нововведення до всіх сфер сучасного матеріального виробництва, при цьому корінним чином міняються знаряддя і предмети праці, методи обробки інформації, що у свою чергу міняє умови праці.

В Україні питаннями подальшого вдосконалення охорони праці в сучасних умовах займаються : Національний Науково дослідний інститут (НДІ) охорони праці, Державний НДІ техніки безпеки хімічних виробництв, Інститут медицини праці АМН України, НДІ гігієни праці і профзахворювань (м. Харків) і інші галузеві НДІ, учбові заклади.

Охорона праці як самостійна спеціальна дисципліна сформувалася впродовж останніх 70 років XX століття.

З 1966 г цей курс був введений в програми всіх інженерних спеціальностей.

З 1999 г у всіх вузах України при підготовці фахівців вивчають дисципліну « Основи охорони праці».

3.Сучасний стан охорони праці в Україні і інших країнах.

Гідна праця – це, в першу чергу, безпечна праця. Однак щорічно в світі реєструється приблизно **270 млн.** нещасних випадків виробничого характеру та **160 млн.** професійних захворювань. При цьому близько **2,0 млн.** чоловіків і жінок гинуть, а економічні збитки досягають **4%** від світового валового внутрішнього продукту (ВВП), який, до речі, в 2001 році дорівнював 1,251 трильйона доларів США.

В Україні щорічно травмується близько **30 тис.** людей, з яких приблизно **1,3 тис.** – гине, близько **10 тис.** – стають інвалідами, а більш 7 тис. людей одержують професійні захворювання.

Статистичні дані свідчать, що

В світі	Кожні 3 хв. внаслідок травми і профзахворювання вмирає 1 чол.
	Кожну секунду травмується 4 чол.
У Україні	Внаслідок травм кожні 5 година. вмирає 1 чол.
	Кожні 8 хв. травмується 1 чол

Найбільш травмонебезпечною в нашій країні є вугільна промисловість. На кожен мільйон тонн здобутого вугілля гине **5** шахтарів.

Стан охорони праці в Україні і за кордоном

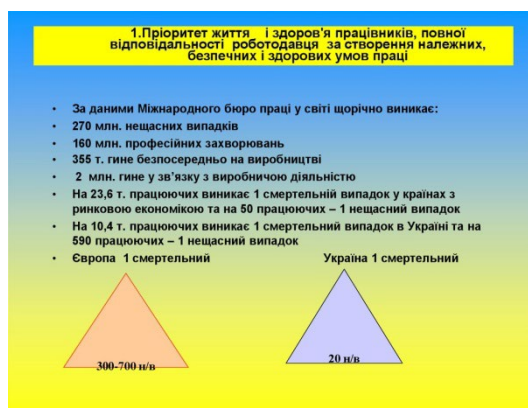
- ✓ Кожні 15 секунд в Світі гине 1 робітник від нещасного випадку на виробництві чи профзахворювання
- ✓ Кожен день від нещасних випадків гине 6300 осіб і загалом за рік 2,3 млн людей
- ✓ Біля 337 млн людей травмуються щороку (більшість з втратою працездатності)
- ✓ Економічні втрати від недостатнього контролю безпеки праці оцінюються у 4 % світового ВВП

Дані Міжнародної організації Праці
(International Labour Organisation)

Слайд 3

Щодня у світі відсутні на робочому місці внаслідок хвороби (тимчасової непрацездатності) близько 5% робочої сили. Через витрати, пов'язані з нещасними випадками на виробництві, втрачається до 1250 млрд. доларів США, або майже 4% світового валового внутрішнього продукту.

Велика кількість нещасних випадків на виробництві стається на дрібних і середніх приватних підприємствах. У Бельгії, наприклад, половина нещасних випадків зі смертельними наслідками і 40% профзахворювань припадає на підприємства з кількістю працівників до 100 осіб. В Австрії в 2001 р. Створено спеціальний підрозділ (Всесвітня служба страхування від нещасних випадків на виробництві — AUVA) для обслуговування підприємств з чисельністю працюючих менш як 50 осіб.



Слайд 4

Багато уваги приділяється питанням охорони праці та здоров'я на виробництві у Європейському Союзі і країнах, що входять до нього. У структурі ЄС є кілька органів, які спеціально займаються проблемами трудового життя.

Одним з резервів підвищення ефективності виробництва є вдосконалення методів забезпечення безпеки праці, тому що травматизм визначає істотну частину непродуктивних втрат робочого часу, а боротьба з травматизмом, крім гуманістичного спрямування, має чітко виражений економічний аспект. Безпека праці виступає і як один з факторів, які забезпечують високу продуктивність праці. Доведено, що висока продуктивність праці може бути досягнута тільки в умовах, коли забезпечена її безпека.



Слайд 5

Міжнародний досвід засвідчує, що організація праці, яка ігнорує вимоги гігієни і безпеки праці, підриває економічну ефективність підприємств і не може бути основою для сталої стратегії їх розвитку. В концепції ООН про «сталий людський розвиток» безпека праці розглядається як одна із основних (базових) потреб людини.

Європейська конфедерація профспілок (ЄКП) запропонувала включити до неї превентивні заходи в галузі безпеки праці, ввести в країнах ЄС регіональних уповноважених з охорони праці та посилити санкції стосовно роботодавців, винних у порушенні правил безпеки на виробництві, а також поширити положення цієї стратегії на працюючих у рамках нетипової зайнятості.

Державна політика України в галузі охорони праці спрямована на створення безпечних і здорових умов праці, запобігання нещасним випадкам та професійним захворюванням. Вона базується на ряді принципів, основними з яких є пріоритет життя і здоров'я працівників, повна відповідальність роботодавця за створення безпечних та належних умов праці, підвищення рівня промислової безпеки, комплексне розв'язання завдань з охорони праці, соціальний захист працівників, повне відшкодування шкоди особам, які потерпіли від нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань.

Величезні втрати робочого часу через непрацездатність потерпілих, що обумовлена умовами праці і обчислюється мільйонами «людино-днів».

І це відбувається в умовах, коли робітник стає найважливішим виробничим капіталом, здоров'я якого, як вважають у розвинутих капіталістичних країнах, вигідно всілякими методами оберігати.

В останні роки простежується чітка тенденція росту питомої ваги травмованих на виробництві через порушення трудової і виробничої дисципліни, правил експлуатації машин, механізмів, устаткування.

В усьому цивілізованому світі проводиться сертифікація машин за такими критеріями: безпека, екологічність, взаємосполученість, взаємозамінюємість.

Такий підхід дозволяє контролювати ринок і проводити відбір найбільш якісних, тобто безпечних та нешкідливих, а тому і дорожчих машин.

Установлено, що так званий «людський фактор» присутній у формуванні причин майже 90% нещасних випадків. Уроджене почуття небезпеки в людини розвинене недостатньо й у ряді мотивацій її діяльності «безпека» стоїть на другому місці після «вигоди». Тому нещасні випадки частіше пов'язані

зіставленням до питань охорони праці, ніж із кваліфікацією працюючих або конструкцією машин.

Академік В. А. Легасов стверджував, що забезпечення безпеки праці – це сфера людської діяльності, цілісна система знань із своєю логікою.

Комплексний характер впливу факторів виробничого середовища визначає необхідність комплексного системного підходу до рішення питань профілактики травматизму і профзахворювань. Реалізація такого підходу в виробничих умовах бачиться у створенні і функціонуванні системи управління охороною праці.

Дійсний стан безпеки праці у виробничих системах визначається частотою виникнення небезпечних ситуацій, їх повторюваністю і тяжкістю, тривалістю існування, кількістю небезпечних факторів та людей, що знаходяться під їх впливом, а також надійністю захисних засобів.

Сутність охорони праці полягає у визначенні можливих небезпечних і шкідливих виробничих факторів, що можуть проявитися при проведенні запланованих для виконання робіт; прогнозуванні моментів прояву зазначених факторів; проведенні необхідних профілактичних заходів.

Заявивши про свій намір приєднатися до Європейського Союзу, Україна взяла на себе зобов'язання щодо приведення національного законодавства у відповідність до законодавства ЄС. З цією метою у 2002 року прийнято нову редакцію закону «Про охорону праці», розроблюються нові нормативно-правові акти, ведеться робота з внесення змін до діючих нормативних актів по таких напрямках:

- вимоги безпеки праці та захисту здоров'я працюючих на
- загальні робочих місцях;
- безпека машин, безпека електрообладнання;
- засоби індивідуального захисту;
- використання вибухових речовин, гірничі роботи;
- захист від шуму тощо.

Починаючи з 1994 року в Україні розроблюються Національні, галузеві, регіональні та виробничі програми покращання стану умов і безпеки праці на виробництві, в ході реалізації яких було закладені основи для удосконалення державної системи управління охороною праці, впровадження економічних методів управління, вирішення питань організаційного, наукового і нормативно-правового забезпечення робіт у сфері охорони праці. Розроблено засоби захисту працюючих, які раніше не випускались в Україні; створено ряд засобів, що контролюють стан умов праці, небезпечні та аварійні ситуації; створено єдину автоматизовану інформаційну систему охорони праці тощо.

Коли люди гинуть на війні або вмирають від невиліковних хвороб, з цим злом хоч і важко примиритися, проте неминучість цього ще можна зрозуміти. Коли ж в мирний час в умовах звичайної повсякденної праці люди отримують каліцтва, від яких стають інвалідами або вмирають, якщо це трапляється з сотнями, тисячами здорових людей частіше за все молодого і середнього віку, то подібне явище сприймається не тільки трагічно, воно просто не вкладається в свідомість.

Людство справилося з епідеміями чуми, віспи, холери і інших хвороб, знайшло способи боротьби з багатьма захворюваннями, шукає шляхи

продовження життя, але до цих пір не навчилося надійно захищати людину, його здоров'я в процесі повсякденної праці.

Міжнародна статистика свідчить, що у наш час травматизм може бути прирівняний до епідемії.

За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) смертність від нещасних випадків сьогодні займає 3-є місце після серцево-судинних і онкологічних захворювань, причому переважно гинуть працездатні люди у віці до 40 років (нещасні випадки, отруєння, травми) і це складає 30-35% всіх смертей в цьому віці.

Необхідно пам'ятати, що із-за нещасних випадків і аварій гинуть на виробництві не просто робочі і службовці, на підготовку яких держава витратила значні кошти, а в першу чергу люди – годувальники сімей, батьки і матері дітей.

Тому охорона праці грає важливу роль як соціальний чинник.

Окрім соціального, охорона праці має важливе економічне значення. Наслідки нещасних випадків важать в 10 разів більше, ніж витрати на заходи і засоби щодо їх попередження.

Фахівці Міжнародної організації праці (МОП) підраховали, що економічні витрати, пов'язані з нещасними випадками складають 1% світового валового національного продукту. На ці засоби можна забезпечити харчування протягом року близько 75 млн. чоловік.

Впродовж багатовікової історії людства проблеми здоров'я і безпеки праці завжди займали ключове місце в соціальному і економічному житті людства.

Учені, інженери, лікарі, психологи, представники інших наук і професій вивчали проблеми створення безпечних і здорових умов і засобів праці. Адже саме при таких обставинах чоловік здатний працювати високопродуктивно, створювати необхідний матеріальний потенціал суспільства.

Тому так склалося, що охорона праці, як область науки, виникла на перетині соціально-правових, технічних, медичних наук, науки про людину.

4.Основні поняття і терміни охорони праці. Їх характеристики

Терміни та визначення основних понять з охорони праці наведені в ДСТУ 2293-93 та деяких стандартах системи стандартів безпеки праці (ССБП).

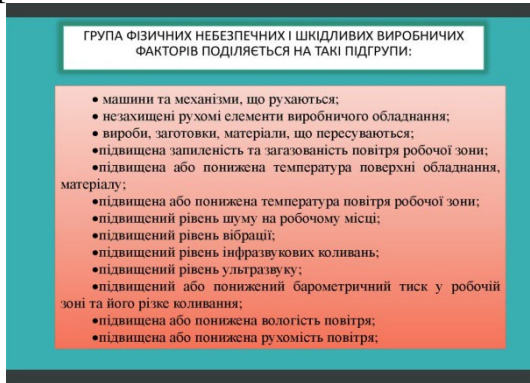
Охорона праці – це система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних та лікувально-профілактичних заходів і засобів, спрямованих на збереження здоров'я та працездатності людини в процесі праці.

Умови праці – сукупність чинників виробничого середовища і трудового процесу, які впливають на здоров'я та працездатність людини під час виконання їх трудових обов'язків.

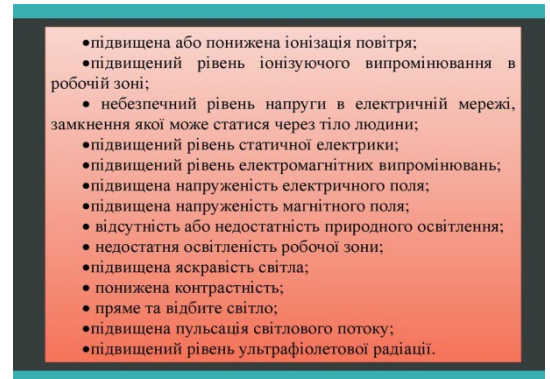
Шкідливий виробничий чинник – виробничий чинник, вплив якого за певних розумів може призвести до захворювання, зниження працездатності або негативного впливу на здоров'я нащадків.

Небезпечний виробничий чинник – виробничий чинник, вплив якого на працівника за певних умов призводить до травм, отруєння або раптового різкого погіршення здоров'я або смерті.

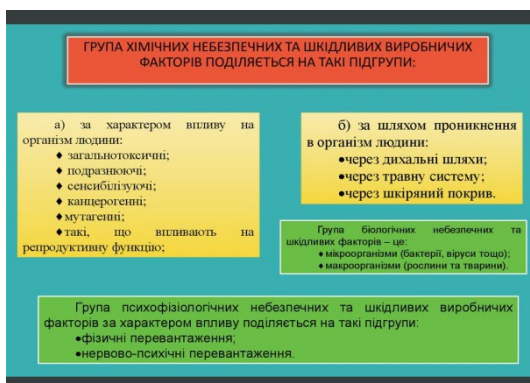
Відповідно до ГОСТ 12.0.003-74 небезпечні та шкідливі чинники за природою дії поділяються на такі групи: фізичні, хімічні, біологічні та психофізіологічні.



Слайд 6



Слайд 7



Слайд 8

Один і той же небезпечний та шкідливий виробничий чинник по природі своєї дії може відноситись одночасно до різних груп.

Дія окремих несприятливих чинників виробничого середовища може призвести до виробничої травми.

Виробнича травма – порушення анатомічної цілісності організму людини або його функцій внаслідок дії виробничих чинників.

Виробничі травми класифікують:

- за видом агента, що призвів до травмування (механічні, термічні, хімічні та ін.)
- за виробничими матеріальними причинами (носіями) травми (рухомі частини обладнання, готова продукція та ін.)
- за локалізацією травм (травми голови, очей, рук та ін.)
- за ступенем тяжкості пошкоджень (легкі, тяжкі, смертельні)

- за технологічними операціями (перевезення вантажів, другі роботи)

Часто травми є наслідком нещасного випадку.

Нещасний випадок на виробництві – раптове погіршення стану здоров'я чи настання смерті працівника під година виконання ним трудових обов'язків наслідок короткочасного (не довшу однієї робочої зміни) впливу небезпечного або шкідливого чинника.

Професійне захворювання – патологічний стан людини, обумовлений надмірним напруженням організму або дією шкідливого виробничого чинника під година трудової діяльності.

Контрольні запитання:

1. Яка основна мета дисципліни „Охорона праці”?
2. Які питання вирішує охорона праці?
3. Значення охорони праці на виробництві?

Рекомендована література та інші джерела інформації:

Базова література

1. Жидецький В.Ц.. Основи охорони праці. Підручник-Львів: УАД. 2006-336с, стор. 21 - 43 .
2. Гандзюк М.П., Желібо Є.П., Халімовський М.О. Основи охорони праці. Підручник –К: Каравела, 2006 -389 с. стр.14--34

Допоміжна література

1. Атаманчук П.С., Мендерецький В.В., Панчук О.П., Білик Р.М. Охорона праці в галузі. праці в галузі. Навчальний посібник-К; 2013 – 322, стор. 6-22;
2. Закон України «Про охорону праці».
3. Закон України «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності».

Лекція № 2

Тема: Законодавча та нормативна база України про охорону праці.

План викладу матеріалу:

1. Основні законодавчі акти про охорону праці.
2. Принципи державної політики в галузі охорони праці.
3. Основні положення закону України « Про охорону праці ».

4. Основні положення законодавства про працю. Охорона праці жінок неповнолітніх та осіб зі зниженою працездатністю. Медичні огляди працівників.
5. Відповідальність за порушення законодавства про охорону праці.

1. Основні законодавчі акти про охорону праці.

«Загальна декларація прав людини», прийнята ООН в 1997 році проголосила право кожного на справедливі та сприятливі умови праці, складовою частиною якого є такі умови, які відповідають вимогам безпеки та гігієни.

Соціально и законодавчо захищена людина зацікавлена в своїй праці, цінить свою роботу, яка дає їй можливість достойно існувати, утримувати свою сім'ю, кормити і виховувати своїх дітей.

В країнах світу в залежності від економічного розвитку та політичного стану, існують закони і нормативні документи, які повністю або частково захищають людину від небезпечних і шкідливих умов праці, забезпечуючи охорону її здоров'я.

ОСНОВНІ ЗАКОНОДАВЧІ АКТИ ПРО ОХОРОНУ ПРАЦІ
Законодавство України про охорону праці – це система взаємозв'язаних нормативно-правових актів, що регулюють відносини у галузі охорони праці.
□ Кодекс законів про працю України, □ Закон України «Про охорону праці», □ Закон України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення», □ Закон України «Про охорону здоров'я», □ Закон України «Про використання ядерної енергії та радіаційний захист», □ Закон України «Про пожежну безпеку», □ Закон України «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності» та ін.

Слайд 1

Право на безпечні умови праці визнано в Україні одним з конституційних прав людини і громадянина

Законодавча база про охорону праці України налічує ряд законів, основними з яких є Конституція України та Закон України «Про охорону праці» а також Закони України:

- «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань, які заподіяли втрату працездатності»;
- “ Про охорону здоров'я ”;
- “ Про пожежну безпеку ” ;
- “ Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення»;
- Кодекс законів про працю України (КЗпП).

Їх доповнюють державні, міжгалузеві і галузеві нормативні акти – це стандарти, інструкції, правила, норми, положення, статuti та інші документи, яким надано чинність правових норм, обов'язкових для виконання усіма установами і працівниками України.

ОСНОВНІ НОРМАТИВНО-ПРАВОВІ АКТИ ПРО ОХОРОНУ ПРАЦІ

- **Нормативно-технічну базу охорони праці** складають нормативно-правові акти з охорони праці (НПАОП) та нормативні (локальні) акти про охорону праці окремих підприємств
- Це правила, ОСТи, норми, положення, статuti, інструкції, керівництва, вказівки, рекомендації, вимоги, технічні умови безпеки, переліки та інші, яким надано чинність норм, обов'язкових для виконання.

Слайд 2



Слайд 3

ОСНОВНІ НОРМАТИВНО-ПРАВОВІ АКТИ ПРО ОХОРОНУ ПРАЦІ

До нормативних актів, які входять до законодавства з охорони праці, також відносяться:

- - Міждержавні нормативні акти – ГОСТи, система стандартів безпеки праці (ССБТ),
- - Нормативні акти з охорони праці відомств, міністерств, інших державних органів.

Слайд 4

ОСНОВНІ НОРМАТИВНО-ПРАВОВІ АКТИ ПРО ОХОРОНУ ПРАЦІ

- ССБТ** - це комплекс взаємопов'язаних стандартів, які націлені на забезпечення безпеки праці.
 ГОСТ XX. X. XXX - XX - міждержавний нормативний акт.
 Шифр у державній системі стандартів для ССБТ - 12
- ССБТ складається з 10 підсистем, які мають шифри від 0 до 9.
 - Шифр 0 означає організаційно-методичні стандарти (основні положення, терміни, визначення). Наприклад: ГОСТ 12.0.003-74 ССБТ. Небезпечні і шкідливі виробничі фактори. Класифікація.
 - Шифр 1 означає стандарти вимог і норм для видів небезпечних і шкідливих виробничих факторів. Наприклад: ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ. Загальні санітарно-гігієнічні вимоги до повітря робочої зони.

Слайд 5

ОРГАНІЗАЦІЙНІ ТА ПРАВОВІ ОСНОВИ ОХОРОНИ ПРАЦІ В УКРАЇНІ
На державному рівні утворено: □ Національну раду з питань безпечної життєдіяльності населення; □ Державну службу гірничого нагляду та промислової безпеки України; □ Національний науково-дослідний інститут промислової безпеки та охорони праці; □ Головний навчально-методичний центр служби

Слайд 6

ОСНОВНІ НОРМАТИВНО-ПРАВОВІ АКТИ ПРО ОХОРОНУ ПРАЦІ
□ До основних нормативних актів підприємства належать: ✓ Положення про систему управління охороною праці на підприємстві; ✓ Положення про службу охорони праці підприємства; ✓ Положення про комісію з питань охорони праці підприємства; ✓ Положення про навчання, інструктаж і перевірку знань працівників з питань охорони праці; ✓ Наказ про порядок атестації робочих місць на їх відповідність нормативним актам про охорону праці; ✓ Інструкції з охорони праці для працюючих за професіями і видами робіт та ін.

Слайд 7

У основному законі України – **Конституції України** – питанням охорони праці присвячені статті 43, 45 та 46.

ст. 43 – “ Кожен має право на працю, що включає можливість заробляти собі на життя працею, яку він вільно обирає або на яку він вільно погоджується „

“Кожен має право на належні, безпечні і здорові умови праці, на заробітну платню, не нижче тої, яка визначена законом”

“ Використання праці жінок і неповнолітніх на небезпечних для їх здоров'я роботах забороняється”

ст. 45 – “ Кожен, хто працює, має право на відпочинок ”

ст. 46 – “Громадяни мають право на соціальний захист”.

Конституція України прийнята Верховною Радою 26 червня 1996р. В ній декларуються права и свободи всіх громадян України. Для сфери трудової діяльності ці права и свободи конкретизовані в деяких законах України и державних нормативних актах по охороні праці, держстандартах и постановах Кабінету Міністрів відносно охорони праці.

КОНСТИТУЦІЙНІ ЗАСАДИ ОХОРОНИ ПРАЦІ
□ У ст. 43 Конституції України записано: ➢ "Кожен має право на працю, що включає можливість заробляти собі на життя працею, яку він вільно обирає або на яку вільно погоджується “; ➢ "Кожен має право на належні, безпечні і здорові умови праці, на заробітну плату, не нижчу, яка визначена законом”; ➢ "Використання праці жінок і неповнолітніх на небезпечних для їхнього здоров'я роботах забороняється”.

Слайд 8

3. Принципи державної політики в галузі охорони праці.

Державна політика в галузі охорони праці

Державна політика в галузі охорони праці визначається відповідно до Конституції України Верховною Радою України і спрямована на створення належних, безпечних і здорових умов праці, запобігання 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.

Слайд 9

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

ОСНОВНІ ЗАКОНОДАВЧІ АКТИ ПРО ОХОРОНУ ПРАЦІ

- ✓ **Обов'язковий соціальний захист працівників**, повне відшкодування шкоди особам, потерпілим від нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань;
- ✓ **Комплексне вирішення завдань охорони праці** на підставі національних програм з цих питань та з урахуванням інших напрямів економічної і соціальної політики, досягнень в галузі науки і техніки та охорони навколишнього середовища;
- ✓ **Встановлення єдиних нормативів з охорони праці** для всіх підприємств, незалежно від форм власності та видів їх діяльності;

Слайд 10

ОСНОВНІ ЗАКОНОДАВЧІ АКТИ ПРО ОХОРОНУ ПРАЦІ

- Верховна Рада України ухвалила Закон України "Про охорону праці" (редакція 2002р.), в якому (ст. 4) задекларовані **основні принципи державної політики** у сфері охорони праці:
- ✓ **Пріоритет життя та здоров'я працівників** по відношенню до результатів виробничої діяльності підприємства;
- ✓ **Повна відповідальність роботодавця** за створення безпечних і нешкідливих умов праці;
- ✓ **Використання економічних методів управління** охороною праці, проведення політики пільгового оподаткування, що сприяє створенню безпечних і нешкідливих умов праці;

Слайд 11

Основні принципи державної політики України в галузі охорони праці

- пріоритету життя і здоров'я працівників, повної відповідальності власника за створення безпечних і нешкідливих умов праці;
- підвищення рівня промислової безпеки шляхом забезпеченням 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 напрямків економічної і соціальної політики, досягнень в галузі науки і техніки та охорони навколишнього середовища;
- соціального захисту працівників, повного відшкодування шкоди особам, які потерпіли від нещасних випадків та професійних захворювань;
 - встановлення єдиних нормативів з охорони праці для всіх підприємств, незалежно від форм власності і видів їх діяльності;
 - використання економічних методів управління охороною праці, участі держави у фінансуванні заходів щодо охорони праці, залученні добровільних внесків та інших надходжень на ці цілі, отримання яких не суперечить законодавству;
 - інформування населення, проведення навчання, професійної підготовки і підвищення кваліфікації працівників з питань охорони праці;
 - забезпечення координації діяльності державних органів, установ, організацій та об'єднань громадян, що вирішують різні проблеми охорони здоров'я, гігієни та безпеки праці, а також співробітництва і проведення консультацій між власниками та працівниками, між усіма соціальними групами при прийнятті рішень з охорони праці на місцевому та державному рівнях;
 - адаптації трудових процесів до можливостей працівника з урахуванням його здоров'я та психологічного стану;
 - міжнародного співробітництва в галузі охорони праці, використання світового досвіду організації роботи щодо поліпшення умов і підвищення безпеки праці.

Принципи	Зміст
Пріоритет життя і здоров'я працівників, повна відповідальність роботодавця за створення безпечних, здорових і чистих умов праці	Пріоритет життя і здоров'я працівників, повна відповідальність роботодавця за створення безпечних, здорових і чистих умов праці
Соціальний захист працівників	Соціальний захист працівників, повна відповідальність роботодавця за створення безпечних, здорових і чистих умов праці
Адаптація до умовностей праці	Адаптація трудових процесів до умовностей праці та умовностей безпечної роботи
Інформація та навчання	Інформація та навчання, професійна підготовка і підвищення кваліфікації працівників з питань охорони праці
Непідвладність форм власності та видів діяльності	Непідвладність форм власності та видів діяльності
Економічні методи управління охороною праці	Економічні методи управління охороною праці
Колективний підхід	Колективний підхід до охорони праці
Координація	Координація діяльності органів державної влади, установ, організацій, підприємств, а також співробітництва між роботодавцями та працівниками, між усіма соціальними групами при прийнятті рішень з охорони праці на місцевому та державному рівнях
Системний тематичний контроль	Системний тематичний контроль за охороною праці
Міжнародне співробітництво	Міжнародне співробітництво в галузі охорони праці

Слайд 12

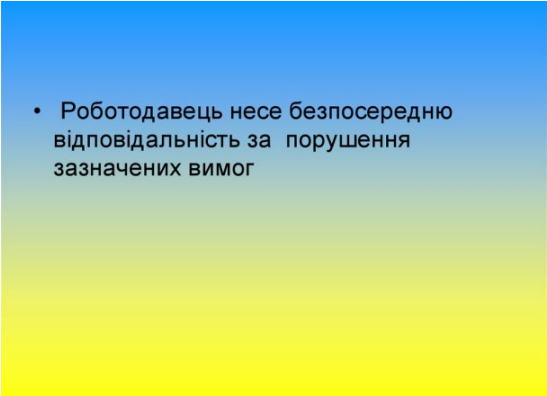
Ключові принципи та цілі політики

- Забезпечення безпеки та охорони здоров'я всіх працівників
- Виконання нормативно-правових актів, колективного договору, профілактичних планів
- Активна участь в усіх елементах управління охороною праці робітників
- Безперервне удосконалення СУОП

Слайд 13

Усі норми стосовно охорони праці умовно поділяються на чотири групи:

- 1) створення безпечних умов праці ще на стадії проектування виробничих об'єктів, розробки нових технологій, ефективних засобів виробництва, засобів колективного та індивідуального захисту працюючих. Забороняється приймати і використовувати їх у виробництві, якщо вони не забезпечують здорових і безпечних умов праці;
- 2) гарантування безпеки працюючих у період самого процесу виробництва з розробленням відповідних нормативних вимог, інструкцій;
- 3) регламентація порядку видачі засобів індивідуального захисту і лікувально-профілактичного харчування, виділення і використання коштів на охорону праці, проведення за кошти власника попереднього (при прийнятті на роботу) і періодичних (протягом трудової діяльності) медичних оглядів працівників, що передбачене Законом “ Про охорону праці ”;
- 4) загальний і спеціальний нагляд та контроль за охороною праці, а також відповідальність за його порушення.

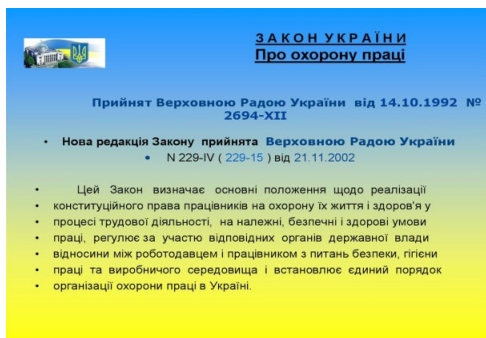
- 
- Роботодавець несе безпосередню відповідальність за порушення зазначених вимог

Слайд 14

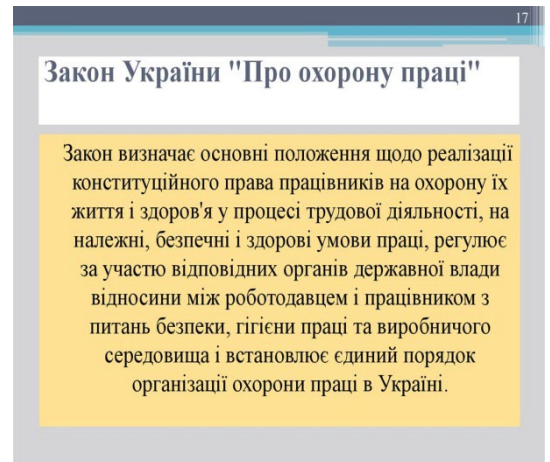
- 
- Працівник несе безпосередню відповідальність за порушення зазначених вимог.

Слайд 15

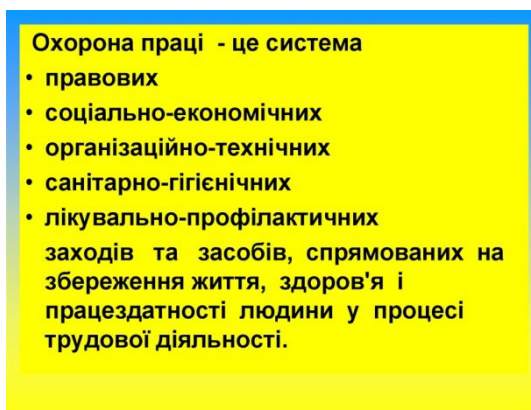
3. Основні положення закону України « Про охорону праці ».



Слайд 16



Слайд 17



Слайд 18

Україна однією з перших держав на пострадянському просторі прийняла Закон « Про охорону праці». Закон був прийнятий 14 жовтня 1992р , а потім в 2002г була переглянута його редакція і в новому виданні він існує в сучасний час.

Цей Закон та Кодекс законів про працю являються основною законодавчою базою охорони праці.

Закон «Про охорону праці» складається із 8 розділів.

Розділ І. Загальні положення.

ст.4 - Державна політика в галузі охорони праці.

Вона визначається відповідно до Конституції України Верховною Радою України і спрямована на створення належних, безпечних і здорових умов праці, запобігання нещасним випадкам та професійним захворюванням.

Розділ ІІ. Гарантії прав на охорону праці.

- Право на охорону праці під час укладання трудового договору (інформація робітника про умови праці);

- Право працівників на охорону праці під час роботи (компенсації за шкідливі умови праці);

Вперше в історії держави працівникам дано право відказатися від дорученої роботи, якщо склалася така виробнича ситуація, яка небезпечна для життя або здоров'я.

- **Стаття 5. Права на охорону праці під час укладання трудового договору**
- Під час укладання трудового договору роботодавець повинен проінформувати працівника під розписку про умови праці та про 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 підвищеної небезпеки та тих, що потребують професійного добору, допускаються особи за наявності висновку психофізіологічної експертизи

Слайд 19

За період простою з причин, передбачених частиною другою цієї статті, які виникли не з вини працівника, за ним зберігається середній заробіток.

Працівник має право розірвати трудовий договір за власним бажанням, якщо роботодавець не виконує законодавства про охорону праці, не додержується умов колективного договору з цих питань. У цьому разі працівникові виплачується вихідна допомога в розмірі, передбаченому колективним договором, але не менше тримісячного заробітку

Слайд 20

- Право працівників на пільги і компенсації за важкі та шкідливі умови праці (безплатно лікувально-профілактичне харчування, молоко, газована солоня вода, скорочення тривалості робочого часу, додаткова оплачувана відпустка пільгова пенсія, оплата праці у підвищеному розмірі тощо).



Слайд 21

- **Стаття 13. Управління охороною праці та обов'язки роботодавця**
- Роботодавець зобов'язаний створити на робочому місці в кожному структурному підрозділі умови праці відповідно до нормативно-правових актів, а також забезпечити дотримання вимог законодавства щодо прав працівників у галузі охорони праці.
- З цією метою роботодавець забезпечує функціонування системи управління охороною праці, а саме:
 - створює відповідні служби і призначає посадових осіб, які забезпечують вирішення конкретних питань охорони праці, затверджує інструкції про їх обов'язки, права та відповідальність за виконання покладених на них функцій, а також контролює їх дотримання;
 - розробляє за участю сторін колективного договору і реалізує комплексні заходи для досягнення встановлених нормативів та підвищення існуючого рівня охорони праці;
 - забезпечує належне утримання будівель і споруд, виробничого обладнання та устаткування, моніторинг за їх технічним станом;

Слайд 22

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

В законі передбачене відшкодування моральної шкоди.

Розділ III. Організація охорони праці на виробництві..

Говориться про обов'язковому створенню органів управління охороною праці на підприємстві для виконання керівництва, надзору і навчання з питань охорони праці.

ст.15. - Про створення служби охорони праці .

Якщо в колективі працюючих менше 50 чол. – функції цієї служби можуть виконувати по сумісництві особи, які мають спеціальну підготовку по ОП. Служба підпорядковується безпосередньо роботодавцю. Ліквідація служби охорони праці допускається тільки в випадку ліквідації підприємства або припинення використання найманої праці фізичною особою.

ст.18 – обов'язкове навчання, інструктаж по ОП, перевірка знань;

ст.19 - визначає питання фінансування охорони праці. Його здійснює роботодавець. Кошти фондів охорони праці не підпадають під обкладення налогами.

- **Стаття 19. Фінансування охорони праці**
- Фінансування охорони праці здійснюється роботодавцем.
- Для підприємств, незалежно від форм власності, або фізичних осіб, які використовують найману працю, витрати на охорону праці становлять не менше 0,5 відсотка від фонду оплати праці за попередній рік.
- На підприємствах, що утримуються за рахунок бюджету, витрати на охорону праці передбачаються в державному або місцевих бюджетах і становлять не менше 0,2 відсотка від фонду оплати праці .

Слайд 23

Розділ IV. Стимулювання охорони праці .

11. СТИМУЛЮВАННЯ ЗА ДОСЯГНУТІ РЕЗУЛЬТАТИ

Стимул, згідно з трактуванням словника іноземних слів, – це спонування до дії, спонукальна причина поведінки. При цьому слід зазначити, що «спонування до дії» може бути як позитивним – винагорода за досягнуті результати, так і негативним – покарання за недогляди в роботі.

Відомі дві форми стимулювання – моральне і матеріальне.

Стимулювання діяльності із створення і підтримання високого рівня охорони праці здійснюється з метою активізації повсякденної профілактичної роботи, підвищення матеріальної зацікавленості і відповідальності робітників, службовців (інженерно-технічних працівників і спеціалістів), керівників виробничих і структурних підрозділів, функціональних служб.

Слайд 24

- **Моральне стимулювання** – форма громадської оцінки діяльності того або іншого працівника, а також підрозділу в цілому.

Можливе застосування таких форм морального стимулювання:

– для робітників та службовців – оголошення подяки (стягнення) по організації, вручення спеціальних вимпелів, дипломів, нагородження Почесною грамотою; надання чергової проф. відпустки в бажаний період року; позачергове виділення путівок у будинки відпочинку, санаторії тощо;

– для трудових колективів – присвоєння звання «Краща бригада (дільниця) з охорони праці» із врученням перехідного вимпела;

– для організації (підприємства) – «Краща організація (підприємство) з охорони праці».

Слайд 25

Економічне стимулювання охорони праці здійснюється у відповідності з колективним договором і законодавством. Відшкодування збитків, заподіяних порушенням вимог з охорони праці – державі і робітникам проводиться у відповідності з законом.

Матеріальне стимулювання передбачає:

– заохочення переможців оглядів-конкурсів з охорони праці, кращих працівників і колективів у цілому за досягнуті високі показники, плідну діяльність в сфері охорони праці у вигляді грошових премій, коштовних подарунків;

– коректування розмірів премій залежно від стану безпеки праці;

– надання пільгових, безкоштовних путівок у будинки відпочинку, санаторії, профілакторії тощо.



Слайд 26

- Стаття 43. Штрафні санкції до юридичних та фізичних осіб, які відповідно до законодавства використовують найману працю, посадових осіб та працівників
- За порушення законодавства про охорону праці, невиконання розпоряджень посадових осіб органів державного нагляду за охороною праці юридичні та фізичні особи, які відповідно до законодавства використовують найману працю, притягаються органами державного нагляду за охороною праці до сплати штрафу у порядку, встановленому законом.

Слайд 27

Застосовуються штрафні санкції. Максимальний розмір штрафу – не більше 5% місячного фонду заробітної плати підприємства. Якщо встановлений факт укриття нещасного випадку – роботодавець платить штраф в 10-кратном розмірі.

Розділ У. Нормативно-правові акти з охорони праці.

Даний розділ визначає терміни розробок, прийняття і дії нормативних актів по охороні праці .

Розділ VI. Державне управління охороною праці

ст. 31 – Органи державного управління охороною праці.

Це Кабінет Міністрів України, спеціально уповноважений центральний орган виконавчої влади з нагляду за охороною праці – Держпраці, міністерства і інші центральні органи виконавчої влади, місцеві державні адміністрації та органи місцевого самоврядування.

Закон визначає компетенцію цих органів.

Кабінет Міністрів України:

- забезпечує реалізацію державної політики в галузі охорони праці;
- подає на затвердження Верховної Ради України загальнодержавну програму поліпшення стану безпеки, гігієни праці та виробничого середовища;
- спрямовує і координує діяльність міністерств, інших центральних органів виконавчої влади Щодо створення безпечних і здорових умов праці та нагляду за охороною праці;
- запроваджує єдину державну статистичну звітність з питань охорони праці.

Слайд 28

Органи місцевого самоврядування у межах своєї компетенції:

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


ОХОРОНА ПРАЦІ



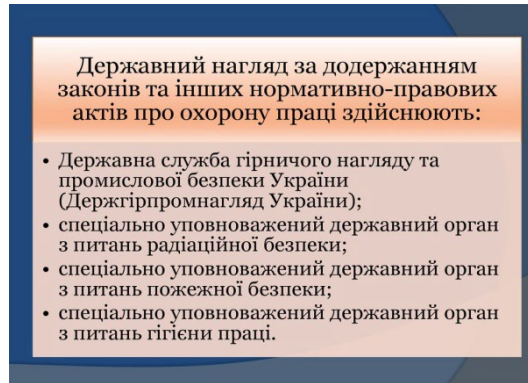

Розділ VII. Державний нагляд і громадський контроль за охороною праці .**ст.38 – Нагляд здійснюють:**

спеціально уповноважений центральний орган виконавчої влади з нагляду за охороною праці;

спеціально уповноважений державний орган з питань радіаційної безпеки;

спеціально уповноважений державний орган з питань пожежної безпеки;

спеціально уповноважений державний орган з питань гігієни праці;



Слайд 30

Органи державного нагляду з охорони праці не залежать від будь-яких господарчих органів, суб'єктів підприємництва, об'єднань громадян, політичних формувань, місцевих державних адміністрацій і органів місцевого самоврядування, їм не підзвітні і не підконтрольні.

Вищий нагляд за дотриманням і вірним застосуванням законів про охорону праці проводить Генеральний прокурор.

Розділ VIII. Відповідальність за порушення законодавства про охорону праці.

Передбачена *дисциплінарна, адміністративна, матеріальна і кримінальна* відповідальність.

Закон визначає основні положення щодо реалізації конституційного права працівників на належні безпечні умови праці, на охорону їх життя і здоров'я в процесі трудової діяльності, 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 України «Про охорону праці» поширюється на всіх юридичних та фізичних осіб, які відповідно до законодавства використовують найману працю та найманих працівників.

4. Основні положення законодавства про працю. Охорона праці жінок, неповнолітніх та осіб зі зниженою працездатністю . Медичні огляди працівників.

Основні положення законодавства про працю, що регулюють трудові відносини всіх працівників відображені в Кодексі про працю України (КЗпП). Працівник реалізує право на працю шляхом укладення трудового договору.

Трудовий договір – це угода між працівником і роботодавцем, за якою працівник зобов'язується виконувати роботу, визначену цією угодою, з

дотриманням внутрішнього трудового розпорядку, а роботодавець зобов'язується виплачувати працівникові заробітну плату і забезпечувати умови праці, необхідні для виконання роботи, передбаченої законодавством і угодою сторін.

Трудовий договір може заключатись на:

- невизначений строк (безстроковий);
- визначений строк, встановлений за погодженням сторін;
- час виконання певної роботи (сезон).

Особливою формою трудового договору є контракт.

З метою врегулювання виробничих, трудових і соціально-економічних відносин і узгодження інтересів працівників та роботодавця між ними укладається колективний договір. Від імені працівників (трудового колективу) право укласти колективний договір надається профспілковому комітету підприємства. Серед інших питань до колективного договору включаються питання охорони праці.

КЗпП встановлена тривалість робочого часу. Працівникам надається перерва для відпочинку і харчування тривалістю не більше двох годин. Така перерва не включається в робочий час. Час початку і закінчення перерви встановлюється правилами внутрішнього трудового розпорядку. Працівники використовують час перерви на свій розсуд. На цей час вони можуть відлучатися з місця роботи.

Конституція України (ст. 24) закріпила рівність між жінками і чоловіками. Трудове законодавство, враховуючи фізіологічні особливості організму жінки інтереси охорони материнства і дитинства встановлює спеціальні норми, що стосується **охорони праці та здоров'я жінок.**

Охорона праці жінок

Згідно із ст. 10 Закону України «Про охорону праці» забороняється:

- Застосування праці жінок на важких роботах і на роботах зі шкідливими або небезпечними умовами праці;
- На підземних роботах, крім деяких підземних робіт (нефізичних робіт або робіт із санітарного й побутового обслуговування);
- Залучення жінок до підняття і переміщення вантажів, маса яких перевищує встановлені для них граничні норми.



Слайд 31

- забороняється застосування праці жінок на важких, підземних роботах і на роботах із шкідливими та небезпечними умовами (ст. 174 КЗпП)
- забороняється залучати жінок до підймання і переміщення речей, маса яких перевищує встановлені для них граничні норми відповідно до переліку важких робіт і робіт зі шкідливими і небезпечними умовами праці, граничних норм підймання і переміщення важких речей, що затверджуються спеціально уповноваженим центральним органом виконавчої влади у галузі охорони праці.

-

**ПЕРЕЛІК
ВАЖКИХ РОБІТ ТА РОБІТ ІЗ ШКІДЛИВИМИ І
НЕБЕЗПЕЧНИМИ УМОВАМИ ПРАЦІ, НА ЯКИХ
ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ ЗАСТОСУВАННЯ**

ПРАЦІ ЖІНОК

- Затверджено наказом Міністерства охорони здоров'я України від 29 грудня 1993 р. № 256
- Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 30 березня 1994 р. за № 61/260

1. Металообробка

Ливарні роботи

Вагранник

Вибивальних випливів

Завальний шихти у вагранки і печі, зайнятий завантаженням шихти вручну

Заварник випливів рідким чавуном Заливальник металу

Зварювальні роботи

Слайд 32

Граничні норми підймання і переміщення важких речей жінками:

підймання і переміщення вантажів за чергування з іншою роботою (до 2 разів на годину) - 10 кг;
підймання і переміщення вантажів постійно протягом робочої зміни – 7 кг;
сумарна вага вантажу, який переміщується протягом кожної години робочої зміни, не повинна перевищувати: з робочої поверхні – 350 кг, з підлоги – 175 кг.

**ГРАНИЧНІ НОРМИ
ПІДЙМАННЯ І ПЕРЕМІЩЕННЯ ВАЖКИХ РЕЧЕЙ
ЖІНКАМИ**

	Характер робіт	Гранично допустима вага вантажу, кг
• Затверджено наказом Міністерства охорони здоров'я України від 10 грудня 1993 р. № 241 • Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 22 грудня 1993 р. за № 194	Підймання і переміщення вантажів при чергуванні з іншою роботою (до 2 разів на годину)	10
	Підймання і переміщення вантажів постійно протягом робочої зміни	7
	Сумарна вага вантажу, який переміщується протягом кожної години робочої зміни, не повинна перевищувати:	
	з робочої поверхні	– 350 кг
	з підлоги	– 175 кг

Слайд 33

- Залучення жінок до роботи у нічні години (з 22⁰⁰ до 6⁰⁰) , за винятком тих галузей, де це викликано необхідністю і дозволяється як тимчасовий захід (ст. 175 КЗпП);
- Значна увага наданню пільг вагітним жінкам і жінкам, які мають дітей віком до трьох років.

Стаття 17. Обов'язкові медичні огляди працівників певних категорій

- Роботодавець зобов'язаний за свої кошти забезпечити фінансування та організувати проведення попереднього (під час прийняття на роботу) і періодичних (протягом трудової діяльності) медичних оглядів працівників, зайнятих на важких роботах, роботах із шкідливими чи небезпечними умовами праці або таких, де є потреба у професійному доборі, щорічного обов'язкового медичного огляду осіб віком до 21 року.

Слайд 34

ПОЛОЖЕННЯ ПРО МЕДИЧНИЙ ОГЛЯД
ПРАЦІВНИКІВ

Положенням про медичний огляд працівників встановлено:

- єдиний порядок організації і проведення попереднього (при прийомі на роботу) і періодичних (протягом трудової діяльності) медичних оглядів працівників, зайнятих на важких роботах, на роботах із шкідливими або небезпечними умовами праці або таких, де є необхідність у професійному доборі, а також щорічного обов'язкового медичного огляду осіб у віці до 21 року;
- обов'язки, права і відповідальність власника підприємства (установи, організації).

Слайд 35

Охорона праці неповнолітніх:

Держава враховує певні фізичні, фізіологічні та інші особливості неповнолітніх.

Дозволяється приймати на роботу молодь віком 16 років і старше однак, як виняток, можуть прийматися на роботу особи, які досягли 15 років (за згодою одного з батьків).

Охорона праці неповнолітніх

- робітник – 16 р.
- 14-15р. з дозволу батьків
- неповнолітні щорічно проходять медогляд до 21 р.
- не встановлюється випробування
- не працюють на важких роботах, у



Слайд 36

Усі особи молодші 18 років приймаються на роботу після попереднього медичного огляду і у подальшому до досягнення 21 року щорічно підлягають обов'язковому медогляду (ст. 191 КЗпП)

Встановлений скорочений робочий тиждень:

для працівників в віці: від 16 до 18 років - 36 годин в неділю;

для працівників в віці 15-16 (14-15) років - 24 годин в неділю.

Забороняється залучати неповнолітніх до підіймання і переміщенню важких предметів, маса яких перебільшує встановлені для них граничні норми (наказ МОЗ від 22.03.96 р № 59).

Граничні норми підіймання і переміщення важких предметів неповнолітніми (Наказ МОЗ України від 22. 03. 1996р. № 59)				
Календарний вік, років	Граничні норми ваги вантажу (кг)			
	Короткочасна робота		Тривала робота	
	юнаки	дівчата	юнаки	дівчата
14	5	2,5	-----	-----
15	12	6	8,4	4,2
16	14	7	11,2	5,6
17	16	8	12,6	6,3

Слайд 37

Короткочасна робота – 1-2 підняття і переміщення вантажу, довготривала робота – більше чим 2 підняття і переміщення в термін одного робочого часу.

Календарний вік визначається числом повних років, що відраховуються від дати народження; У вагу вантажу включається вага тари і упаковки;

Докладне м'язове зусилля при утриманні або переміщенні вантажу з використанням засобів малої механізації не повинно перевищувати граничну норму ваги вантажу, його тривалість – не більше 3 хв., подальший відпочинок – не менше 2 хв.

Щорічні відпустки – в літній час – тривалість – 1 календарний місяць, або на їх бажання в будь-який інший час.

Неповнолітні не можуть бути залучені до виконання важких або небезпечних робіт, до нічних, понаднормових робіт у вихідні дні.

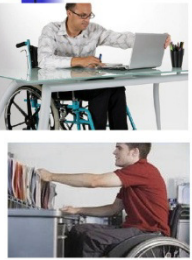
Законодавство дозволяє поєднувати роботу з навчанням. Та молодь, що вчиться, може отримати один вільний день на тиждень без збереження зарплати.

Заробітна плата робітникам при скороченій щоденній роботі виплачується в тому ж розмірі, що і робітникам відповідної категорії при повній щоденній роботі (ст..194).

Звільнення неповнолітніх з ініціативи власника допускається тільки за згодою районної комісії у справах неповнолітніх (ст. 198 КЗпП).

Охорона праці осіб зі зниженою працездатністю:

Особами зі зниженою працездатністю є: інваліди, громадяни похилого віку та інші особи, які внаслідок травми чи захворювання під час виконання трудових обов'язків частково втратили працездатність і не можуть конкурувати на ринку праці з іншими працівниками.



Охорона праці інвалідів

Підприємства, які використовують працю інвалідів, зобов'язані створювати для них умови праці з урахуванням рекомендацій медико-соціальної експертної комісії та індивідуальних програм реабілітації, вживати додаткових заходів безпеки праці, які відповідають специфічним особливостям цієї категорії працівників. Роботодавець зобов'язаний організувати навчання, перекваліфікацію і працевлаштування інвалідів відповідно до медичних рекомендацій. Залучення до роботи в нічний час і надурочних робіт лише за їх згодою.

Слайд 38

Підприємства, які використовують працю інвалідів, зобов'язані створювати для них умови праці з урахуванням рекомендацій медико-соціальної експертної комісії та індивідуальних програм реабілітації, вживати додаткових заходів безпеки праці, які відповідають специфічним особливостям цієї категорії працівників.

З метою реалізації творчих і виробничих здібностей інвалідів та з урахуванням індивідуальних програм реабілітації, їм забезпечується право працювати на підприємствах зі звичайними умовами праці, де застосовується праця інвалідів, а також займатися індивідуальною трудовою діяльністю.



Слайд 39

Зайнятість інвалідів забезпечується через встановлення квот прийому на роботу інвалідів, створення спеціальних робочих місць для них. Підбір робочого місця здійснюється органами Міністерства праці і соціальної політики, місцевими радами, громадськими організаціями інвалідів.

Залучення інвалідів до надурочних робіт і робіт у нічний час не допускається. У випадках, передбачених законодавством, на роботодавця покладається обов'язок організувати навчання, перекваліфікацію і працевлаштування інвалідів згідно з медичними рекомендаціями, встановлювати на їх прохання неповний робочий день або неповний робочий тиждень.

З 1 січня 2001 р. Закон України “Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності” набув чинності.

Цей закон гарантує право громадян на соціальний захист.

Основні принципи соціального страхування від нещасного випадку:

- обов'язковий порядок страхування всіх працівників, учнів, студентів навчальних закладів.
- сплата страхових внесків тільки роботодавцями.
- формування та витрачання страхових коштів на солідарній основі.
- своєчасне та повне відшкодування шкоди потерпілим.
- надання державних гарантій застрахованим у реалізації їх має рацію.
- економічна зацікавленість суб'єктів страхування в поліпшенні розумів і безпеки праці.

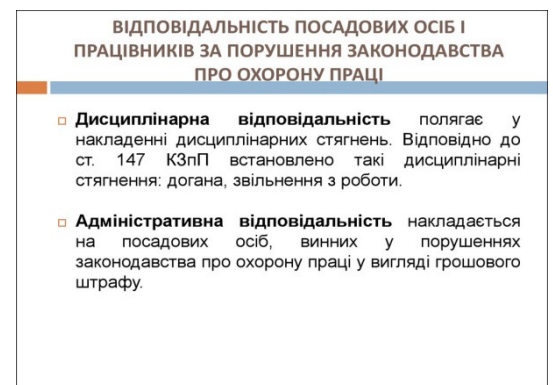
Страхування від нещасного випадку здійснює фонд соціального страхування від нещасних випадків.

5 Відповідальність за порушення законодавства про охорону праці

За порушення законів та інших нормативно-правових актів про охорону праці, створення перешкод у діяльності посадових осіб органів Держпраці, а також представників профспілок, їх організацій та об'єднань винні особи притягуються до дисциплінарної, адміністративної, матеріальної, кримінальної відповідальності.



Слайд 40



Слайд 41

Дисциплінарна відповідальність полягає у накладанні дисциплінарних стягнень – догана, звільнення з роботи.

Адміністративна відповідальність накладається на посадових осіб, винних в порушеннях законодавства про охорону праці у вигляді грошового штрафу.

Матеріальна відповідальність включає відповідальність як працівника, так і роботодавця. Працівники несуть матеріальну відповідальність за шкоду, заподіяну підприємству і вона обмежується певною частиною заробітку працівника і не повинна перевищувати повного розміру заподіяної шкоди. Роботодавець несе матеріальну відповідальність за заподіяну шкоду працівникові. Це може бути відшкодування потерпілому втраченого заробітку, одноразова допомога, витрати на лікування, протезування, витрати на поховання тощо.

ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ ПОСАДОВИХ ОСІБ І ПРАЦІВНИКІВ ЗА ПОРУШЕННЯ ЗАКОНОДАВСТВА ПРО ОХОРОНУ ПРАЦІ		
□	Матеріальна відповідальність	включає відповідальність як працівника, так і власника (підприємства).
□		У ст. 130 КЗпП вказується, що працівники несуть матеріальну відповідальність за шкоду, заподіяну підприємству (установі) через порушення покладених на них обов'язків, у тому числі, і внаслідок порушення правил охорони праці.
□		Власник підприємства (установи) несе матеріальну відповідальність за завдану шкоду працівникові незалежно від наявності провини, якщо не доведе, що шкоди завдано внаслідок непереборної сили або умислу потерпілого.

Слайд 42

Кримінальна відповідальність визначається у судовому порядку.

ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ ПОСАДОВИХ ОСІБ І ПРАЦІВНИКІВ ЗА ПОРУШЕННЯ ЗАКОНОДАВСТВА ПРО ОХОРОНУ ПРАЦІ	
□	Кримінальна відповідальність настає, якщо порушення вимог законодавства та інших нормативних актів про охорону праці створило небезпеку для життя чи здоров'я громадян. Кримінальна відповідальність визначається у судовому порядку, відповідно до Кримінального кодексу України.

Слайд 43

Контрольні запитання:

1. Які закони України належать до законодавчої бази з охорони праці?
2. Перелічіть найважливіші надбання Закону України „ Про охорону праці ” .
3. Яким чином здійснюється в Україні соціальний захист потерпілих на виробництві ”?
4. Які пільги та компенсації надаються працівника за важкі та шкідливі умови праці?
5. Сформулюйте основні положення законодавчих актів щодо охорони праці жінок та неповнолітніх.
6. Яка відповідальність передбачена за порушення законодавства про охорону праці?

Рекомендована література та інші джерела інформації:

Базова література

1. Жидецький В.Ц.. Основи охорони праці. Підручник-Львів: УАД. 2006- 336с, стор. 21 - 43 .
2. Гандзюк М.П., Желібо Є.П., Халімовський М.О. Основи охорони праці. Підручник –К: Каравела, 2006 -389 с. стр.14--34

Допоміжна література

1. Атаманчук П.С., Мендерецький В.В., Панчук О.П., Білик Р.М. Охорона праці в галузі. праці в галузі. Навчальний посібник-К; 2013 – 322, стор. 6-22;
2. Закон України «Про охорону праці».

3. Закон України «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності» .

Завдання для самостійної роботи

Опрацювати теми:

- а). «Нормативно- правові акти з охорони праці (НПАОП) – визначення, основні вимоги та ознаки. Структура НПАОП. Система стандартів безпеки праці (ССБП), санітарні, будівельні норми.
- б). Фінансування охорони праці. Основні принципи і джерела.
- в). Державне управління охороною праці в Україні. Державний та громадський контроль за дотриманням законодавства про охорону праці.

Лекція №3.

Тема: Організація охорони праці на виробництві. Атестація робочих місць за умовами праці.

План викладу матеріалу:

- 1. Організація охорони праці на підприємстві.
- 2. Служба охорони праці на підприємстві: структура та чисельність служби охорони праці;
- 3. Комісія з питань охорони праці.
- 4. Атестація робочих місць за умовами праці.

1. Організація охорони праці на підприємстві.

Згідно з Законом України «Про охорону праці», створення служби охорони праці на підприємстві покладається на роботодавця. Він зобов'язаний створити на робочому місці в кожному структурному підрозділі умови праці відповідно до нормативно-правових актів, а також забезпечити додержання вимог законодавства щодо прав працівників у галузі охорони праці.

ОСНОВНІ ЗАКОНОДАВЧІ АКТИ ПРО ОХОРОНУ ПРАЦІ

□ **Охорона праці** — це система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів і засобів, спрямованих на збереження життя, здоров'я і працездатності людини в процесі трудової діяльності

(Закон України «Про охорону праці» стаття 1)

Слайд 1

Основні завдання служби охорони праці.

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

Служба охорони праці входить до структури підприємства, установи, організації як одна з основних виробничо-технічних служб і підпорядковується безпосередньо роботодавцю. Роботодавець несе відповідальність за порушення визначених вимог. Ліквідація служби охорони праці допускається тільки в разі ліквідації підприємства чи припинення використання найманої праці фізичною особою.

Працівники служби охорони праці у своїй діяльності керуються законодавством про працю, міжгалузевими і галузевими нормативними актами з охорони праці і «Положенням про службу охорони праці підприємств, установ і організацій».

Працівники служби охорони праці мають право видавати керівникам установ, підприємств, організацій та їх структурних підрозділів обов'язкові для виконання приписи щодо усунення наявних недоліків. Припис спеціаліста з охорони праці, у тому числі про зупинення робіт, може скасувати в письмовій формі лише роботодавець, якому підпорядкована служба охорони праці.

2. Служба охорони праці на підприємстві: структура та чисельність служби охорони праці;

Згідно з Законом України «Про охорону праці» служба охорони праці створюється роботодавцем для організації виконання правових, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних, соціально-економічних і лікувально-профілактичних заходів, спрямованих на запобігання нещасним випадкам, професійним захворюванням і аваріям у процесі праці.

Служба охорони праці створюється на підприємствах з кількістю працюючих 50 і більше осіб. В інших випадках функції цієї служби можуть виконувати в порядку сумісництва особи, які мають відповідну підготовку.

На підприємствах з кількістю працюючих менше 20 осіб для виконання функцій служби охорони праці можуть залучатися сторонні спеціалісти на договірних засадах, які мають відповідну підготовку.

Служба охорони праці підпорядковується безпосередньо роботодавцю. Служба охорони праці формується із спеціалістів, які мають вищу освіту та стаж роботи за профілем виробництва не менше 3 років. Спеціалісти з середньою

спеціальною освітою приймаються в службу охорони праці у виняткових випадках. Навчання та перевірка знань з охорони праці працівників служби охорони праці проводяться під час прийняття на роботу та періодично один раз на три роки.



Слайд 2

Служба охорони праці вирішує **завдання**:

- ❖ Забезпечення фахової підтримки рішень роботодавця з питань охорони праці;
- ❖ Забезпечення безпеки виробничих процесів, устаткування, будівель і споруд;
- ❖ Забезпечення працівників засобами індивідуального та колективного захисту;
- ❖ Професійної підготовки і підвищення кваліфікації працівників з питань охорони праці, пропаганди безпечних методів праці;
- ❖ Вибору оптимальних режимів праці і відпочинку працівників;
- ❖ Інформування та надання роз'яснення працівникам з питань охорони праці;

Служба охорони праці виконує такі основні **функції**:

- проводить оперативно-методичне керівництво роботою з охорони праці;
- проводить з працівниками вступний інструктаж з охорони праці;
- готує проекти приказів з питань охорони праці;
- забезпечує належне оформлення і зберігання документації з питань охорони праці;
- розглядає факти наявності виробничих ситуацій, небезпечних для життя чи здоров'я працівників або людей, які їх оточують, у випадку відмови з цих причин працівників від виконання дорученої їм роботи;
- бере участь у розслідуванні нещасних випадків та аварій, організації навчання з питань охорони праці, роботі комісії з перевірки знань з охорони праці, роботі комісії з питань охорони праці підприємства, розробці положень, інструкцій, нормативних актів з охорони праці, що діють у межах підприємства, роботі комісії з питань атестації робочих місць за умовами праці;
- контролює дотримання вимог нормативно-правових актів, виконання працівниками посадових інструкцій з питань охорони праці;

праці, стан запобіжних і захисних пристроїв, вентиляційних систем, своєчасне проведення навчання та інструктажів працюючих тощо.

Спеціалісти служби охорони праці **мають право:**

- безперешкодно відвідувати виробничі об'єкти, структурні підрозділи підприємства, зупиняти роботу виробництв, дільниць, машин, механізмів, устаткування та інших засобів виробництва у разі порушень, які створюють загрозу життю або здоров'ю працівників;
- одержувати від посадових осіб необхідні відомості, документи і пояснення з питань охорони праці;
- перевіряти стан безпеки, гігієни праці та виробничого середовища на об'єктах підприємства, видавати керівникам перевіреного об'єкта, цеху, виробництва обов'язків для виконання припис;
- Вимагати від посадових осіб відсторонення від роботи працівників, які не пройшли медичного огляду, навчання, інструктажу, перевірки знань з охорони праці, не мають допуску до відповідних робіт або не виконують нормативно-правових актів з охорони праці;
- Надсилати роботодавцю подання про притягнення до відповідальності працівників, які порушують вимоги щодо охорони праці.

Контроль за станом охорони праці на підприємстві

- Трьохступеневий адміністративно-громадський контроль за станом охорони праці організовує керівник підприємства та голова профспілкового комітету.
- На **першому ступені контролю** стан охорони праці на виробничій дільниці перевіряють начальник виробничої дільниці, зміни, бригади (майстер, бригадир) разом з громадським інспектором профгрупи або уповноваженою найманими працівниками особою з питань охорони праці.
- На **другому ступені контролю** стан охорони праці перевіряють начальник підрозділу, цеху, об'єкта, служби разом з громадським інспектором та спеціалістами відповідних служб цеху (механіком, електриком, технологом).
- На **третьому ступені контролю** стан охорони праці на підприємстві перевіряє комісія, до складу якої входять: керівник підприємства (голова комісії), керівник служби охорони праці; голова профспілкового комітету; керівник медичної служби (за наявності); працівник пожежної охорони (за наявності); головні спеціалісти підприємства (головний технолог, головний механік, головний енергетик тощо).
- При цьому трьохступеневий контроль не виключає проведення адміністративного контролю щодо виконання функціональних обов'язків посадових осіб підприємства.
- Координацію контролю на підприємстві здійснює керівник служби охорони праці, який має контролювати виконання вимог охорони праці у всіх структурних підрозділах та службах підприємства.

Слайд 3

3. Комісія з питань охорони праці.

Комісія з питань охорони праці підприємства може створюватися на підприємствах, в організаціях, господарствах з кількістю працюючих 50 і більше осіб, незалежно від форм власності та видів господарської діяльності. Комісія є постійно-діючим консультативно-дорадчим органом трудового колективу та роботодавця і створюється з метою залучення представників роботодавця (виконавці робіт) та трудового колективу представників профспілок) до співробітництва в галузі управління охороною праці на підприємстві, узгодженого вирішення питань, що виникають у цій сфері.

Рішення про доцільність створення комісії, її кількісний та персональний склад, строк повноважень приймається трудовим колективом на загальних зборах (конференції) за поданням роботодавця, органу трудового колективу та профспілкового комітету. Загальні збори затверджують Положення про комісію з питань охорони праці підприємства, яке розробляється за участю сторін на основі Типового положення.

До складу комісії від роботодавця включаються спеціалісти з безпеки і гігієни праці, виробничої, юридичної та інших служб підприємства. Від трудового колективу – рекомендуються працівники усіх професій, уповноважені трудових колективів з питань охорони праці, представники профспілки.

Основними завданнями комісії є:

- ✓ Захист законних прав та інтересів працівників у сфері охорони праці;
- ✓ Підготовка, на основі аналізу стану безпеки та умов праці на виробництві, рекомендацій роботодавцю та працівникам щодо профілактики виробничого травматизму та профзахворювань, практичної реалізації принципів державної політики в галузі охорони праці на підприємстві;
- ✓ Вироблення пропозицій щодо включення до колективного договору окремих питань з охорони праці та використання цільових коштів, виділених на заходи з охорони праці на підприємстві;

Комісія має право:

- ❖ Звертатися до роботодавця, органу самоврядування трудового колективу, профспілкового комітету з пропозиціями щодо регулювання відносин у сфері охорони праці;
- ❖ Створювати робочі групи з числа членів комісії для вироблення узгоджених рішень з конкретних питань охорони праці;
- ❖ Здійснювати контроль за дотриманням вимог законодавства з питань охорони праці;
- ❖ Знайомитися з будь-якими матеріалами з питань охорони праці, аналізувати стан умов і безпеки праці на підприємстві, виконання відповідних програм і колективних договорів;
- ❖ Вільного доступу на всі ділянки виробництва і обговорення з працюючими питань охорони праці.

Члени комісії виконують свої обов'язки на громадських засадах. При залученні до окремих перевірок, проведенні навчання вони можуть звільнятися від основної роботи на передбачений договором термін із збереженням за ними середнього заробітку.

Рішення комісії оформляються протоколами і мають рекомендаційний характер, впроваджуються в життя наказами роботодавця. При незгоді роботодавця з рекомендаціями комісії, він дає аргументовану відповідь. Комісія не менше одного разу на рік звітує про свою роботу на загальних зборах трудового колективу.

4. Атестація робочих місць за умовами праці.

Порядок проведення атестації робочих місць за умовами праці затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 01 серпня 1992 року № 442.



**Рекомендації з проведення атестації
робочих місць за умовами праці**

розроблені відповідно до постанови Кабінету
Міністрів України від 1 серпня 1992 року
№442,

визначають організацію роботи з проведення
атестації робочих місць, оцінку умов праці та
реалізацію прав трудящих на пільги і
компенсацію залежно від шкідливих і
небезпечних виробничих факторів.



**Охрана
труда**

Слайд 4

Атестація робочих місць за умовами праці (надалі – атестація) проводиться на підприємстві і в організаціях незалежно від форми власності й господарювання, де технологічний процес, використовуване обладнання, сировина та матеріали є потенційними джерелами шкідливих і небезпечних виробничих факторів, що можуть несприятливо впливати на стан здоров'я працюючих, а також на їхніх нащадків як тепер, так і в майбутньому.

Основна мета атестації – регулювання відносин між власником і працівниками у галузі реалізації прав на здорові й безпечні умови праці, пільгове пенсійне забезпечення, пільги та компенсації за роботу у несприятливих умовах.

Атестація проводиться атестаційною комісією, склад і повноваження якої визначається наказом по підприємству в строки, передбачені колективним договором, але не рідше одного разу на 5 років.

Відповідальність за своєчасне та якісне проведення атестації покладається на керівника підприємства, організації.

Атестація робочих місць передбачає:



**Атестація робочого місця
передбачає:**

- виявлення шкідливих та небезпечних факторів на робочому місці, їх причин
- дослідження санітарно-гігієнічних умов на робочому місці та напруженості трудового процесу
- комплексну оцінку факторів виробничого середовища, важкості і напруженості праці в порівнянні з нормативними вимогами
- обґрунтування віднесення робочого місця до відповідної категорії за шкідливістю
- підтвердження права працівника на пільгове пенсійне забезпечення, додаткову відпустку, пільгову надбавку до ЗП, скорочений робочий день
- перевірку правильності застосування списків виробництв, робіт, професій, що дають право на пільгове пенсійне забезпечення
- розробка комплексу заходів по покращенню умов праці

Слайд 5

- Установлення факторів і причин виникнення несприятливих умов праці;
- Санітарно-гігієнічне дослідження факторів виробничого середовища, важкості й напруженості трудового процесу на робочому місці;
- Комплексну оцінку факторів, виробничого середовища і характеру праці на відповідність їхніх характеристик стандартам безпеки праці, будівельним та санітарним нормам і правилам;
- Установлення ступеня шкідливості й небезпечності праці та її характеру за гігієнічною класифікацією;
- Обґрунтування віднесення робочого місця до категорії із шкідливими (особливо шкідливими), важкими (особливо важкими) умовами праці;

- Визначення чи підтвердження права робітників на пільгове пенсійне забезпечення за роботу у несприятливих умовах;
- Складання переліку робочих місць, виробництв, професій та посад з пільговим пенсійним забезпеченням працівників;
- Аналіз реалізації технічних і організаційних заходів, спрямованих на оптимізацію рівня гігієни, характеру і безпеки праці.

Санітарно-гігієнічні дослідження факторів виробничого середовища і трудового процесу проводяться санітарними лабораторіями підприємств і організацій, атестованих органами Держстандарту і Міністерства охорони здоров'я за списками, що узгоджуються з органами Державної експертизи умов праці, а також на договірній основі лабораторіями територіальних санітарно-епідеміологічних станцій.

Відомості про результати атестації робочих місць заносяться до карти умов праці, форма якої затверджується Мінпраці разом з МОЗ.

Перелік робочих місць, виробництв, професій і посад з пільговим пенсійним забезпеченням працівників після погодження з профспілковим комітетом затверджується наказом по підприємству і зберігається протягом 50 років.

Результати атестації використовуються при встановленні пенсій за віком на пільгових умовах, пільг і компенсацій за рахунок підприємств та організацій, обґрунтуванні пропозицій про внесення змін і доповнень до списків №1 і №2 виробництв, робіт, професій, посад і показників, що дають право на пільгове пенсійне забезпечення, а також для розробки заходів щодо поліпшення умов праці та оздоровлення працюючих.

Контроль за якістю проведення атестації, правильність застосування списків №1 і №2 виробництв, робіт, професій, посад і показників, що дають право на пільгове пенсійне забезпечення, пільги і компенсації, покладається на органи Державної експертизи умов праці.

Контрольні запитання:

1. Сформулюйте основні положення щодо служби охорони праці.
2. Назвіть основні права і обов'язки спеціалістів служби охорони праці.
3. Які основні завдання комісії з питань охорони праці?
4. Який порядок проведення атестації робочих місць за умовами праці?
5. Які результати проведення атестації робочих місць?

Рекомендована література та інші джерела інформації:

Базова література

1. Жидецький В.Ц.. Основи охорони праці. Підручник-Львів: УАД. 2006- 336с, стор. 52 - 57 .
2. Гандзюк М.П., Желібо Є.П., Халімовський М.О. Основи охорони праці. Підручник –К: Каравела, 2006 -389 с. стр.34—38

Допоміжна література

1. Атаманчук П.С., Мендерецький В.В., Панчук О.П., Білик Р.М. Охорона праці в галузі. Навчальний посібник-К; 2013 – 322, стор. 26-34;

2. Закон України «Про охорону праці».
3. Постанова Кабінету Міністрів України „ Про порядок проведення атестації робочих місць за умовами праці ” 01.08.1992 р. № 442

Лекції №4.

**Тема: Навчання з питань охорони праці.
Інструктажі з питань охорони праці.**

План викладу матеріалу:

1. Види навчання з питань охорони праці..
2. Навчання і перевірка знань з питань охорони праці працівників під час прийняття на роботу і працівників зайнятих на роботах з підвищеною небезпекою, посадових осіб і спеціалістів
3. Інструктажі з питань охорони праці.
4. Стажування та допуск працівників до самостійної роботи.

Вживані терміни:

Дублювання – самостійне виконання працівником (дублером) професійних обов’язків на робочому місці під наглядом досвідченого працівника з обов’язковим проходженням протиаварійного і протипожежного тренувань.

Стажування – набуття особою практичного досвіду виконання виробничих завдань і обов’язків на робочому місці на підприємстві після теоретичної підготовки до початку самостійної роботи під безпосереднім керівництвом досвідченого працівника.

Робота підвищеної небезпеки – робота в умовах впливу шкідливих та небезпечних виробничих чинників або така, де є потреба у професійному доборі, чи пов’язана з обслуговуванням, управлінням, застосуванням технічних засобів праці або технологічних процесів, що характеризуються підвищеним ступенем ризику виникнення аварій, пожеж, загрози життю, заподіяння школи здоров’ю, майну, довкіллю.

Навчальний центр – суб’єкт господарювання, який проводить навчання з питань охорони праці працівників інших суб’єктів господарювання.

Буртоукладач – с.-х.машина для розгрузки автомашин з буряком, чистки його від землі.

1 . Види навчання з питань охорони праці.

Навчання та систематичне підвищення рівня знань працівників з питань охорони праці – оснований принцип державної політики в галузі охорони праці, необхідна умова вдосконалення управління охороною праці, ефективної профілактичної роботи щодо запобігання аварій і травматизму.

Основним нормативном актом, що встановлює порядок та види навчання, а також форми перевірки знань з охорони праці є НПАОП 0.00-4.12-05 “Типове положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці ” (зі змінами станом на 30.01.2017 р.). Типове положення встановлює порядок навчання та перевірки знань з питань охорони праці посадових осіб та інших працівників у процесі трудової діяльності, а також учнів, курсантів,

слухачів та студентів навчальних закладів під час трудового і професійного навчання.

Даний нормативний документ спрямований на реалізацію в Україні системи безперервного навчання з питань охорони праці посадових осіб та інших працівників, надання домедичної допомоги потерпілим від нещасних випадків і правил поведінки у разі виникнення аварій. в процесі трудової діяльності, а також з учнями, вихованцями та студентами закладів освіти.



Слайд 1

Типове положення визначає порядок і терміни проведення навчання різних категорій працівників та посадових осіб:

- Працівники, що виконують роботи підвищеної небезпеки (згідно з переліком таких робіт, що затверджується наказом Держпраці;
- Працівники, що виконують роботи по обслуговуванню обладнання підвищеної небезпеки;
- Посадові особи, відповідно до переліку посад;
- Роботодавці, що безпосередньо відповідають за організацію охорони праці на підприємстві.

Вимоги Типового положення є обов'язковими для виконання усіма суб'єктами господарювання незалежно від форми власності та видів діяльності.

Відповідальність за організацію навчання і перевірку знань на підприємстві покладається на роботодавця, а в структурних підрозділах – на керівників цих підрозділів.

Контролює виконання цих завдань відділ охорони праці. Допуск до роботи осіб, що не пройшли навчання та перевірку знань, забороняється.

2. Навчання працівників, зайнятих на роботах з підвищеною небезпекою, посадових осіб і спеціалістів

Працівники, що виконують роботи підвищеної небезпеки (згідно з переліком таких робіт), а також, де є необхідність у професійному відборі, проходять **попереднє спеціальне навчання** і перевірку знань з питань охорони праці в термін, встановлений відповідними галузевими нормативними актами, але не рідше одного разу на рік.

Навчання з питань охорони праці

Працівники, зайняті на роботах з підвищеною небезпекою або там, де є потреба у професійному доборі, повинні щороку проходити навчання і перевірку знань з питань охорони праці. Навчання таких працівників може проводитися як безпосередньо на підприємстві, так і іншим суб'єктом господарювання, що займаються таким навчанням. Перевірка знань працівників з питань охорони праці повинна здійснюватися відповідною комісією підприємства

Слайд 2

Для таких працівників обов'язкове курсове навчання по безпечним методам праці з обов'язковим іспитом, що проходить безпосередньо на виробництві по затвердженім роботодавцем і погодженим з органами Держпраці програмам.

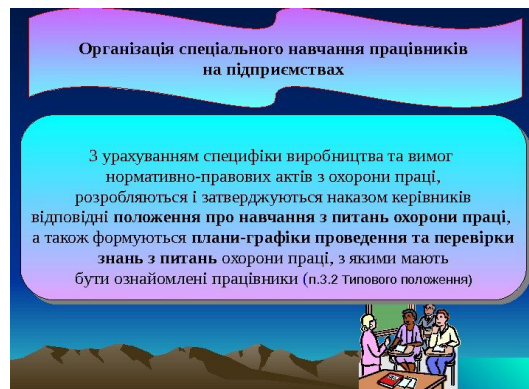
Це роботи по обслуговуванню парових та водонагрівальних котлів, виробничих печей, теплових установок, устаткування, що працює під тиском, компресорів, холодильних установок, газового обладнання, електричного устаткування, підйомників, підіймальних механізмів, тракторних лопат, буртоукладачів, буртоукривальних машин, автотранспорту, електромашин, тракторів та іншого внутрішнього заводського механізованого транспорту, газоелектрозварювального обладнання, апаратів дифузії, центрифуг, кислотних і лужних установок, безтарного зберігання сировини, миття харчової сировини, такелажних, монтажних, ремонтних, навантажувально-розвантажувальних й інших робіт.

Підготовка працівників для виконання робіт з підвищеною небезпекою здійснюється тільки в закладах освіти, які одержали ліцензію МОН України та дозвіл Держпраці на проведення такого навчання.

- Працівники, зайняті на роботах з підвищеною небезпекою або там, де є потреба у професійному доборі, повинні щороку проходити за рахунок роботодавця **спеціальне навчання** і перевірку знань відповідних нормативно-правових актів з охорони праці.
- Перелік робіт з підвищеною небезпекою затверджується спеціально уповноваженим центральним органом виконавчої влади з нагляду за охороною праці.

Слайд 3

Спеціальне навчання з питань ОП може проводитися як безпосередньо на підприємстві, так і навчальним центром.



Слайд 4

У разі здійснення професійної підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації на підприємстві спеціальне навчання з питань ОП є складовою зазначеної професійної підготовки.

На підприємствах для перевірки знань працівників з питань охорони праці наказом керівника створюється постійно діючі комісії. Перед перевіркою знань на підприємстві організовуються заняття – лекції, семінари та консультації. Формою перевірки знань є іспит, який проводиться за екзаменаційними білетами у вигляді усного опитування або шляхом тестування.

Працівника, які при перевірці знань виявили задовільні результати, видаються посвідчення, а при незадовільних результатах – працівник повинен протягом одного місяця пройти повторне навчання та повторну перевірку знань. При незадовільних результатах повторної перевірки знань питання щодо працевлаштування вирішується згідно з чинним законодавством.

Навчання і перевірка знань з питань охорони праці посадових осіб і спеціалістів відповідно до нормативно-правового документу проводиться до початку виконання ними своїх обов'язків, а також періодично, один раз на три роки. Посадові особи і спеціалісти проходять навчання в галузевих навчальних установах, які мають дозвіл відповідних органів Держпраці на проведення відповідного навчання.

Навчання з охорони праці
посадових осіб

Три категорії посадових осіб, які проходять навчання у навчальних закладах (за межами підприємства) :

- керівник підприємства
- керівник і фахівці служби охорони праці
- члени **комісій** з перевірки знань з питань охорони праці підприємства

MyShared

Слайд 5

Посадові особи і спеціалісти, в службові обов'язки яких входить безпосереднє виконання робіт підвищеної небезпеки (ДНАОП 0.00-08.02.93) та робіт, що потребують професійного відбору (ДНАОП 0.03-08.06.94) проходять попереднє спеціальне навчання і перевірку знань з питань охорони праці, а надалі – періодичні перевірки знань не рідше 1 разу на рік.

Посадові особи і спеціаліст невеликих підприємств, де немає можливості провести навчання безпосередньо на підприємстві та створити комісію з

перевірки знань з питань охорони праці, а також приватні підприємці, що використовують найману працю, проходять навчання та перевірку знань у навчальних закладах, які отримали відповідний дозвіл органів Держпраці.

Навчання та інструктаж працівників з питань охорони праці є складовою частиною системи управління охороною праці.

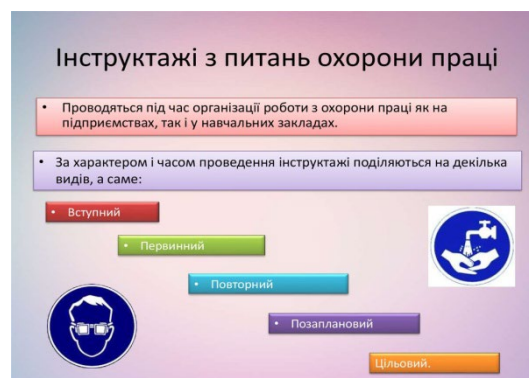
Порядок проведення навчання питань охорони праці на підприємстві:

1. Розробити власне Положення про навчання з питань ОП з урахуванням специфіки діяльності підприємства.
2. Скласти та оприлюднити план-графік навчання з питань ОП;
3. Створити комісію з перевірки знань з питань ОП;
4. Призначити наказом осіб, відповідальних за організацію навчання та перевірки знань з питань ОП;
5. Призначити наказом викладачів, які будуть проводити навчання з питань ОП або залучити викладачів зі сторони на умовах цивільно-правової угоди;
6. Видати наказ про проведення навчання та перевірку з питань ОП;
7. Провести лекції та семінари за нормативно-правовими актами з ОП;
8. Перевірити знання з питань ОП (тестування, залік, іспит);
9. Результати перевірки знань з питань ОП оформити протоколом засідання комісії;
10. Зберігання протоколів перевірки знань з питань ОП покладається на службу ОП.

3.Інструктажі з питань охорони праці

Мета інструктажу – навчити працівника правильно і безпечно для себе і оточуючого середовища виконувати свої трудові обов'язки.

Інструктажі з питань охорони праці проводяться на всіх підприємствах, установах і організаціях незалежно від характеру їх трудової діяльності, підлеглості і форми власності.



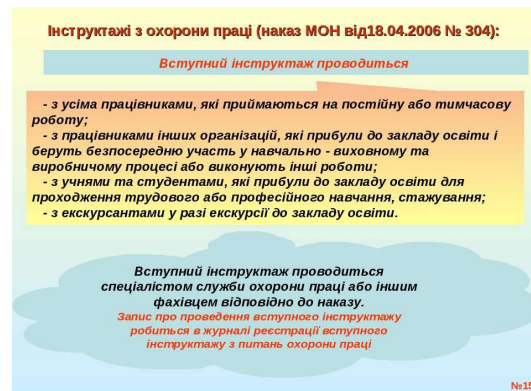
Слайд 6

Інструктажі за часом і характером проведення бувають вступними, первинними, повторними, позаплановими та цільовими.

Вступний інструктаж.

Проводиться спеціалістом служби охорони праці з усіма працівниками, яких приймають на постійну або тимчасову роботу, з працівниками інших

організацій, які беруть участь у виробничому процесі, з учнями та студентами, які знаходяться на виробничій практиці, у разі екскурсії на підприємство.



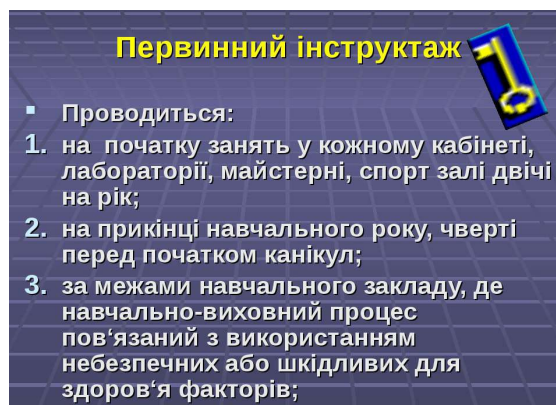
Слайд 7

Проводиться в кабінеті охорони праці або в приміщенні, що спеціально для цього обладнано, з використанням сучасних технічних засобів навчання.

Запис про проведення інструктажу робиться у журналі реєстрації вступного інструктажу, а також у документі про прийняття працівника на роботу.

Первинний інструктаж.

Проводиться до початку роботи безпосередньо на робочому місці з працівником новоприйнятим, працівником який переводиться з одного цеху до іншого, який буде виконувати нову для нього роботу.



Слайд 8

Проводиться індивідуально або з групою осіб одного фаху за діючими на підприємстві інструкціями з охорони праці відповідно до виконуваних робіт. Проводиться керівником підрозділу.

Повторний інструктаж.

Проводиться з працівниками на робочому місці в терміни: на роботах з підвищеною небезпекою – 1 раз на три місяці, для решти робіт – 1 раз на шість місяців.

- **Повторний інструктаж**
- проводиться на робочому місці індивідуально з окремим працівником або групою працівників, які виконують однотипні роботи, за обсягом і змістом переліку питань первинного інструктажу.
- Повторний інструктаж проводиться в терміни, визначені нормативно правовими актами з охорони праці, які діють у галузі, або роботодавцем (фізичною особою, яка використовує найману працю) з урахуванням конкретних умов праці, але не рідше: на роботах з підвищеною небезпекою - 1 раз на 3 місяці; для решти робіт - 1 раз на 6 місяців.

Слайд 9

Проводиться індивідуально з окремим працівником або з групою працівників, які виконують однотипні роботи, за програмою первинного інструктажу.

Позаплановий інструктаж.

Проводиться з працівниками на робочому місці або в кабінеті охорони праці.

Позаплановий інструктаж проводиться на робочому місці або в кабінеті охорони праці:	
при введенні в дію нових або переглянутих нормативно-правових актів з охорони праці, а також при внесенні змін та доповнень до них;	Позаплановий інструктаж може проводитись індивідуально з окремим працівником або з групою працівників одного фаху. Обсяг і зміст позапланового інструктажу визначаються в кожному окремому випадку залежно від причин і обставин, що спричинили потребу його проведення.
при перерві в роботі виконавця робіт більш ніж на 30 календарних днів - для робіт з підвищеною небезпекою, а для решти робіт - понад 60 днів.	
при зміні технологічного процесу, заміні або модернізації устаткування, приладів та інструментів, вихідної сировини, матеріалів та інших факторів, що впливають на стан охорони праці;	Позаплановий інструктаж з учнями, студентами, слухачами проводиться під час проведення трудового і професійного навчання при порушеннях ними вимог нормативно - правових актів з охорони праці, що можуть призвести або призвели до травм, аварій, пожеж тощо.
при порушеннях працівниками вимог нормативно-правових актів з охорони праці, що призвели до травм, аварій, пожеж тощо;	

Слайд 10

Проводиться при введенні в дію нових актів про охорону праці, зміні технологічного процесу, заміні або модернізації устаткування, сировини, матеріалів. При перерві в роботі виконавця робіт більш ніж на 30 календарних днів (для робіт з підвищеною небезпекою) а для решти робіт – понад 60 днів.

Цільовий інструктаж.

Проводиться при виконанні разових робіт, непередбачених трудовим договором, при ліквідації аварій, стихійного лиха, при виконанні робіт, на які оформлюються наряд-допуск, у разі екскурсії, походу, спортивних заходів.

- **Цільовий інструктаж** проводиться з працівниками:
- - при ліквідації аварії або стихійного лиха;
- - при проведенні робіт, на які відповідно до законодавства, оформлюються наряд-допуск, наказ або розпорядження.

Слайд 11

Первинний, повторний, позаплановий та цільовий інструктажі проводить безпосередньо керівник робіт (начальник цеху, дільниці, майстерні).

Оформлюються інструктажі через реєстрацію в журналі реєстрації інструктажів з питань охорони праці.

Журнали реєстрації інструктажів повинні бути пронумеровані, прошнуровані і скріплені печаткою.

4. Стажування та допуск працівників до самостійної роботи.

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

- **Дублювання** - самостійне виконання працівником (дублером) професійних обов'язків на робочому місці під наглядом досвідченого працівника з обов'язковим проходженням протиаварійного і протипожежного тренувань.

Слайд 12

Допуск до стажування (дублювання) оформлюється наказом по підприємству, в якому визначається тривалість стажування та вказується

прізвище відповідального працівника. Тривалість стажування залежить від стажу і характеру роботи, а також від кваліфікації працівника.

Перелік посад і професій працівників, які повинні проходити стажування, а також його тривалість визначаються керівником підприємства. Керівнику підприємства надається право своїм наказом звільняти від проходження стажування працівника, який має стаж роботи за відповідною професією не менше ніж 3 роки, або переводиться з роботи, за характером однотипної.

Стажування (дублювання) проводиться на робочих місцях за програмами для конкретної професії, посади, робочого місця. У процесі стажування працівники повинні виконувати роботи, які за складністю, характером, вимогами безпеки відповідають роботам, що передбачаються функціональними обов'язками цих працівників.

У процесі стажування працівник повинен:

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

Запис про проведення стажування та допуск до самостійної роботи здійснюється керівником робіт в журналі реєстрації інструктажів.

Після закінчення стажування (дублювання) наказом керівника підприємства працівник допускається до самостійної роботи.

Контрольні запитання:

1. Як здійснюється навчання з питань охорони праці при прийнятті на роботу?
2. Які види навчання передбачені Типовим положенням про навчання з питань охорони праці?
3. Які існують види інструктажів з питань охорони праці, ким, як і коли вони проводяться?
4. Позаплановий інструктаж. У яких випадках та з ким він проводиться?
5. Який порядок проведення стажування?
6. Яку мету має на увазі стажування працівника?

Рекомендована література та інші джерела інформації:

Базова література

1. Жидецький В.Ц.. Основи охорони праці. Підручник-Львів: УАД. 2006- 336с, стор. 57 - 65 .
2. Гандзюк М.П., Желібо Є.П., Халімовський М.О. Основи охорони праці. Підручник –К: Каравела, 2006 -389 с. стр. 43—52

Допоміжна література

1. Атаманчук П.С., Мендерецький В.В., Панчук О.П., Білик Р.М. Охорона праці в галузі. Навчальний посібник-К; 2013 – 322, стор. 34 38;
2. Закон України «Про охорону праці».
3. Типове положення про порядок проведення навчання і перевірки

Лекції №5.

Тема: Методика складання інструкцій з охорони праці. Інструкції з охорони праці для професій галузі.

План викладу матеріалу:

1. Види інструкцій з охорони праці, зміст та їх побудова.
2. Викладення тексту інструкцій.
3. Порядок розробки, затвердження та введення інструкцій в дію.

Вживані терміни:

НПАОП –нормативно-правові акти про охорону праці.

1. Види інструкцій з охорони праці, зміст та їх побудова.

На виконання Закону України «Про охорону праці» і з метою забезпечення єдиного системного і комплексного підходу до розробки, затвердження і розповсюдження інструкцій з охорони праці та підвищення ефективності їх застосування на підприємствах, в установах і організаціях наказом комітету по нагляду за охороною праці України за №9 від 29.01.98 р. затверджено Положення про розробку інструкцій з охорони праці (ДНАОП 0.00-4.15 -98).

Інструкція з охорони праці – це нормативний акт підприємства, установи, організації незалежно від форми власності та видів їх діяльності, який містить обов’язкові для дотримання працівниками вимоги з охорони праці під час виконання робіт певного виду або за певною професією на всіх робочих місцях, у виробничих приміщеннях, на території підприємства, будівельних майданчиках або в інших місцях, де за дорученням роботодавця чи уповноваженого ним органу виконуються ці роботи, трудові чи службові обов’язки.

Інструкції розробляються на основі нормативно-правових актів з охорони праці, технологічної документації підприємства з урахуванням умов виробництва та вимог безпеки, викладених в експлуатаційній та ремонтній документації підприємств, які виготовили устаткування, що використовується на цьому підприємстві.

Інструкції поділяються на:

- Інструкції, що належать до державних міжгалузевих нормативних актів про охорону праці;
- Примірні інструкції;
- Інструкції, що діють на підприємстві.

- 1.2. Інструкція є нормативним актом, що містить обов'язкові для дотримання працівниками вимоги з охорони праці при виконанні ними робіт певного виду або за певною професією на робочих місцях, у виробничих приміщеннях, на території підприємства і будівельних майданчиків або в інших місцях, де за дорученням власника чи уповноваженого ним органу (далі - роботодавця) виконуються ці роботи, трудові чи службові обов'язки.
- Інструкції поділяються на:
 - - інструкції, що належать до державних міжгалузевих нормативних актів про охорону праці;
 - - примірні інструкції;
 - - інструкції, що діють на підприємстві.



Слайд 1

Інструкції, що належать до державних міжгалузевих нормативних актів про охорону праці розробляються для персоналу, який проводить вибухові роботи, обслуговує електричні установки та пристрої, вантажопідіймальні машини, ліфти, котельні установки, посудини, що працюють під тиском, і для інших працівників, правила безпеки праці яких установлені міжгалузевими нормативно-правовими актами з охорони праці, затвердженими органами державного нагляду за охороною праці. Їх дотримання є обов'язковим для працівників відповідних професій на всіх підприємствах незалежно від їх підпорядкованості, форми власності та виду діяльності.

Примірні інструкції затверджуються міністерствами чи виробничими, науково-виробничими та іншими об'єднаннями підприємств, які мають відповідну компетенцію, за узгодженням з органами державного нагляду за охороною праці. Ці інструкції використовуються як основа для інструкцій, що діють на підприємстві.

Інструкції, що діють на підприємстві належать до нормативних актів про охорону праці, чинних у межах конкретного підприємства. Такі інструкції розробляються на основі чинних державних міжгалузевих та галузевих нормативних актів про охорону праці, примірних інструкцій та технологічної документації підприємства з урахуванням конкретних умов виробництва та вимог безпеки, викладених у експлуатаційній і ремонтній документації підприємств-виготовлювачів обладнання, що використовується на даному підприємстві.

Інструкції, що діють на підприємстві розробляються (переглядаються) керівниками робіт (начальник виробництва, цеху, ділянки, відділу тощо) і затверджуються роботодавцем і є обов'язковими для дотримання працівниками відповідних професій або виконавцями відповідних робіт на цьому підприємстві.

Роботодавець здійснює постійний контроль за дотриманням працівниками вимог інструкцій.

Зміст і побудова інструкцій.

Кожній інструкції присвоюється назва і скорочене позначення (код, порядковий номер). У назві інструкції стисло вказується, для якої професії або виду робіт вона призначена, наприклад: «Інструкція з охорони праці для електрозварника», «Інструкція з охорони праці під час збирання винограду».

В інструкціях зазначаються загальні положення щодо охорони праці, організаційні та технічні вимоги безпеки, які визначаються на основі:

- законодавства України про працю та охорону праці, стандартів, правил, організаційно-методичних документів з охорони праці;

- наявних і ймовірних небезпек, які потенційно можуть призвести до травмування, погіршення стану здоров'я чи смерті людини під час трудової діяльності, завдати шкоди майну або навколишньому середовищу;
- характеристики робіт, що виконуються працівником конкретної професії відповідно до її кваліфікаційної характеристики;
- вимог безпеки до технологічного процесу, виробничого устаткування, інструментів і пристроїв, що застосовуються під час виконання відповідних робіт;
- виявлення небезпечних і шкідливих виробничих факторів, характерних для конкретної професії, виду робіт як при нормальному проходженні технологічного процесу, так і при відхиленнях від оптимального режиму, визначення заходів та засобів захисту від них;
- аналізу обставин і причин найбільш імовірних аварійних ситуацій, нещасних випадків і професійних захворювань, характерних для конкретної професії або виду робіт;
- вивчення успішного досвіду організації безпечної праці та виконання відповідних робіт, визначення найбезпечніших методів і прийомів їх виконання.

Вимоги інструкцій викладаються відповідно до послідовності технологічного процесу з урахуванням умов, у яких виконується конкретний вид робіт.

Інструкції повинні містити такі розділи:

Загальні положення –

- відомості про сферу застосування інструкції;
- загальні відомості про об'єкт розробки – визначення робочого місця працівника конкретної професії (виду робіт) залежно від тривалості його перебування на цьому місці протягом робочої зміни;
- стисла характеристика технологічного процесу та обладнання, що застосовується на цьому робочому місці, цій виробничій ділянці, у цьому цеху;
- умови та порядок допуску працівників до самостійної роботи за професією або до виконання певного виду робіт (вимоги щодо віку, стажу роботи, статі, стану здоров'я, професійної освіти та спеціального навчання з питань охорони праці, інструктажів, перевірки знань з питань охорони праці тощо);
- правила внутрішнього трудового розпорядку, що стосуються питань охорони праці для конкретного виду робіт, професії, а також відомості про специфічні особливості організації праці та технологічних процесів і трудові обов'язки працівників цієї професії;
- перелік і характеристику основних небезпечних та шкідливих виробничих факторів для цієї професії (виду робіт). Особливості їх впливу на працівника;
- перелік видів спеціального одягу, взуття та інших засобів індивідуального захисту, які мають видаватися працівникам конкретної професії згідно з чинними нормами, із зазначенням вимог до їх використання згідно із законодавством;

- санітарні норми і правила особистої гігієни, яких повинен дотримуватись працівник при виконанні роботи.

Вимоги безпеки перед початком роботи –

- порядок приймання зміни у разі безперервної роботи, у тому числі у разі порушення режиму роботи виробничого або технологічного устаткування;
- порядок підготовки робочого місця та засобів індивідуального захисту;
- порядок перевірки наявності та справності обладнання, інструментів, захисних пристроїв небезпечних зон машин і механізмів, пускових, запобіжних і гальмових та очисних пристроїв, систем блокування та сигналізації, вентиляції та освітлення, первинних засобів пожежогасіння, захисного заземлення тощо;
- порядок перевірки наявності та стану вихідних матеріалів (сировини, заготовок, напівфабрикатів);
- порядок повідомлення роботодавця про виявлені несправності обладнання, пристроїв, інструментів, засобів захисту тощо.

Вимоги безпеки під час роботи –

- відомості щодо безпечної організації праці, про прийоми та методи безпечного виконання робіт, правила використання технологічного обладнання, а також застереження про можливі небезпечні, неправильні методи та прийоми праці, які заборонено застосовувати;
- вимоги щодо порядку утримання робочого місця в безпечному стані;
- можливі небезпечні відхилення від нормального режиму роботи устаткування і технологічного регламенту та способи їх усунення;
- вимоги щодо застосування засобів індивідуального захисту;
- умови та фактори, за яких робота повинна бути припинена (технічні, метеорологічні, санітарно-гігієнічні тощо);
- вимоги щодо забезпечення пожежо- та вибухобезпеки;
- порядок повідомлення роботодавця про нещасні випадки чи раптові захворювання, факти порушення технологічного процесу, виявлені несправності обладнання та про інші небезпечні і шкідливі виробничі фактори, що загрожують життю і здоров'ю працівників.

Вимоги безпеки після закінчення роботи –

- порядок безпечного вимикання, зупинення, розбирання, очищення і змащення обладнання, а при безперервному процесі – порядок передачі їх черговій зміні;
- порядок здавання робочого місця;
- порядок прибирання відходів виробництва;
- санітарні норми та правила особистої гігієни, яких має дотримуватись працівник після закінчення роботи;
- порядок повідомлення роботодавця про всі недоліки, виявлені в процесі роботи.

Вимоги безпеки в аварійних ситуаціях –

- відомості про ознаки можливих аварійних ситуацій, характерні причини аварій, вибухів, пожеж тощо;
- відомості про засоби та дії, спрямовані на запобігання можливим аваріям;

- порядок дій, особисті обов'язки та правила поведінки працівника при виникненні аварії згідно з планом її ліквідації;
- порядок повідомлення роботодавця про аварії та ситуації, що можуть до них призвести;
- відомості про порядок застосування засобів протиаварійного захисту та сигналізації;
- порядок дій х надання домедичної допомоги потерпілим під час аварії.

За необхідності, інструкції можуть містити й інші розділи. Для розміщення матеріалів, які доповнюють зміст інструкцій, ілюструють чи конкретизують окремі вимоги, може передбачатись розділ «Додатки», у якому може також наводитись перелік нормативно-правових актів та актів підприємства з охорони праці, на підставі яких розроблено інструкцію.

2. Викладення тексту інструкцій

При викладенні тексту інструкцій слід керуватись такими правилами:

- текст має бути стислим, зрозумілим, конкретним, без можливості різного тлумачення;
- інструкція не повинна містити посилань на нормативні акти, вимоги яких враховують при її розробці;
- слід вживати терміни і визначення, прийняті в Законі України «Про охорону праці», ДСТУ 2293-93 ССБП «Охорона праці. Терміни та визначення»;
- не допускається використання не властивих для нормативних актів зворотів розмовної мови, довільних словосполучень, скорочення слів, використання різних термінів для одного поняття, а також іноземних слів чи термінів за наявності рівнозначних слів чи термінів в українській мові;
- слід уникати викладу вимог у формі заборони, а при необхідності слід давати пояснення, чим викликана заборона;
- не потрібно застосовувати слова «категорично», «особливо», «обов'язково», «суворо» та інші, оскільки всі вимоги інструкції є однаково обов'язковими;
- для наочності окремі вимоги інструкції можуть бути ілюстровані малюнками, схемами, кресленнями тощо;
- якщо безпека роботи обумовлена певними нормами (величини відстаней, напруги та ін..), то вони повинні бути наведені в інструкції.

3. Порядок розробки, затвердження та введення інструкцій в дію.

Розробка інструкцій , що належать до державних міжгалузевих нормативних актів, їх затвердження та введення в дію здійснюється згідно з Положенням про опрацювання, прийняття, перегляд та скасування державних міжгалузевих та галузевих нормативних актів про охорону праці.

Примірні інструкції розробляються базовими організаціями в сфері охорони праці, науково-дослідними, проектно-конструкторським організаціями, навчально-методичними центрами тощо, призначення яких здійснюється міністерством чи іншим органом виконавчої влади.

Перегляд інструкцій, що належать до нормативно-правових актів з охорони праці та примірних інструкцій, проводиться в міру потреби, але не рідше одного разу на 10 років, а інструкцій, що діють на підприємстві – не рідше одного разу на 5 років, причому для професій або видів робіт з підвищеною небезпекою – не рідше одного разу на 3 роки.

Служба охорони праці реєструє в спеціальному журналі всі інструкції, які вводяться в дію на даному підприємстві. Видача інструкцій керівника структурних підрозділів (служб) підприємства проводиться службою охорони праці з реєстрацією в журналі обліку видачі інструкцій. Безпосередній керівник робіт видає працівникам на руки інструкції з охорони праці (під розписку) під час проведення первинного інструктажу, або вивішує на їх робоче місце.

Інструкція, що діє на підприємстві, набуває чинності з дня її затвердження, якщо інше не передбачене наказом роботодавця. Інструкція повинна бути введена в дію до впровадження нового технологічного процесу, початку виконання робіт чи до початку роботи нового виробництва.

У кожного керівника структурного підрозділу повинен постійно зберігатися комплект інструкцій, необхідних у даному підрозділі для працівників усіх професій і видів робіт. На підприємствах, де структурні підрозділи відсутні, комплект інструкцій зберігається у роботодавця.

Інструкції містять тільки ті вимоги щодо охорони праці, дотримання яких є обов'язкове самими працівниками. Порухення працівником цих вимог розглядається як порушення трудової дисципліни. Контроль за дотриманням вимог інструкцій покладається на роботодавця.

Контрольні запитання:

- 1.Скільки існує видів інструкцій з охорони праці?
- 2.Хто розробляє інструкції з охорони праці на виробництві?
- 3.Який термін дії інструкції з охорони праці?
- 4 Скільки розділів повинна містити інструкція з охорони праці?
- 5.Хто і коли знайомить працівника з інструкцією з охорони праці?

Рекомендована література та інші джерела інформації:

Базова література

- 1.Жидецький В.Ц.. Основи охорони праці. Підручник-Львів: УАД. 2006-336с, стор. 40 - 41 .

Допоміжна література

1. Закон України «Про охорону праці».
2. Положення про розробку інструкцій з охорони праці (ДНАОП 0.00-4.15 –98).
- 3.Науково-виробничий журнал «Охорона праці» (додаток), № 8 за 2019 рік.

Лекція № 6.

Тема: Травматизм та професійні захворювання . Розслідування нещасних випадків на виробництві. Оформлення необхідної документації

План викладу матеріалу:

1. Загальні положення, мета та завдання розслідування нещасних випадків.
2. Обовязки роботодавця щодо забезпечення безпеки праці на виробництві
3. Порядок проведення розслідування нещасних випадків на виробництві, складання основних документів.
4. Спеціальне розслідування та розслідування професійних захворювань . аварій.

Вживані терміни:

Травма – пошкодження, що визиває порушення анатомічної цілісності організму людини, або його функцій внаслідок дії чинників зовнішнього середовища;

Травма виробнича – раптове механічне, фізичне, хімічне, біологічне, психофізіологічне. комбіноване та інше пошкодження людини у виробничих умовах;

Нещасний випадок – обмежена в часі подія або раптового впливу на працівника небезпечного виробничого фактора чи середовища, що сталися у процесі виконання ним трудових обов'язків або в дорозі (на транспортному засобі підприємства чи за дорученням роботодавця), внаслідок яких зафіксовано шкоду здоров'ю, зокрема від одержання поранення, травми, у тому числі внаслідок тілесних ушкоджень, гострого професійного захворювання (отруєння) та інших отруєнь, одержання сонячного або теплового удару, опіку, обмороження, а також у разі утоплення, ураження електричним струмом, блискавкою та іонізуючим випромінюванням, одержання інших ушкоджень внаслідок аварій, пожежі, стихійного лиха (землетрусу, зсуву, повені, урагану тощо), контакту з представниками тваринного і рослинного світу, які призвели до втрати працівником працездатності на один робочий день чи більше або до необхідності переведення його на іншу (легшу) роботу не менш як на один робочий день, зникнення тощо;

Професійне захворювання – паталогічний стан людини, зумовлений роботою і пов'язаний з надмірним напруженням організму або несприятливою дією шкідливих виробничих факторів;

Безпосередній керівник робіт – спеціаліст, фахівець відповідної кваліфікації, який дає завдання працівникові щодо виконання робіт, здійснює особистий контроль за ходом їх виконання і дотримання заходів безпеки на робочих місцях;

1. Загальні положення, мета та завдання розслідування нещасних випадків.

Статистика нещасних випадків свідчить про те, що, незважаючи на різноманітність засобів безпеки праці під час роботи на машинах (особливо універсальних), виробничий травматизм поки що має місце. В Україні щоденно на

виробництві травмуються 80-85 осіб, із них до 10% стають інвалідами і до 2% гине.

У розвинених країнах із високим технічним рівнем він також є, але значно менший.

У основному законі України – **Конституції України** – статті 43 та 46 визначають, що кожен громадянин має право на належні, безпечні і здорові умови праці а також громадяни мають право на соціальний захист .

Тому для виконання Конституції України стосовно прав громадян, а також досягнення ефективності боротьби з виробничим травматизмом значною мірою визначається розслідуванням причин та обставин нещасних випадків на виробництві.

Основна мета – це удосконалення порядку розслідування та обліку нещасних випадків та аварій на виробництві, а також забезпечити належний соціальний захист потерпілих на виробництві й фізичних осіб-підприємців та тих, хто працює на умовах цивільно-правового договору.

1. Обовязки роботодавця та працівників щодо забезпечення безпеки праці на виробництві.

Організація охорони праці на підприємстві покладається на роботодавця. Він зобов'язаний створити на робочому місці в кожному структурному підрозділі умови праці відповідно до нормативно-правових актів, а також забезпечити додержання вимог законодавства щодо прав працівників у галузі охорони праці.

Роботодавець забезпечує усунення причин, що призводять до нещасних випадків, професійних захворювань, та здійснення профілактичних заходів. Вживає термінових заходів для допомоги потерпілим, залучає за необхідності професійні аварійно-рятувальні формування у разі виникнення на підприємстві аварій та нещасних випадків.

ДСТ України 2293-00.ССБП дає визначення поняття "виробничий травматизм" і пов'язаних з ним термінів.

- ✦ **Виробничий травматизм** - явище, що характеризується сукупністю виробничих травм.
- ✦ **Виробнича травма** - травма, отримана працівником на виробництві та викликана недотриманням вимог безпеки праці.

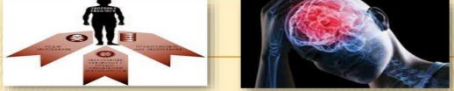
Слайд 1



До травматизму на виробництві відносяться:

- ✳• нещасні випадки;
- ✳• професійні захворювання;
- ✳• професійні отруєння.

Слайд 2



- ✳ **Виробничі (професійні) отруєння** так само, як і професійні захворювання, відбуваються під впливом шкідливих, в першу чергу, хімічних виробничих факторів.
- ✳ *Професійні отруєння є частиною професійних захворювань і бувають хронічними (при тривалому впливі невеликих кількостей шкідливих речовин) і гострими.*

Слайд 3

- ✳ До гострих професійних захворювань і гострих професійних отруєнь належать випадки, що сталися після одноразового (протягом не більше однієї робочої зміни) впливу небезпечних факторів або 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 відносяться також **інфекційні, паразитарні, алергічні захворювання тощо.**

Слайд 4

Запорукою попередження більшості аварій і нещасних випадків на виробництві, а також збереження життя, здоров'я і працездатності працівників є чітке виконання ними своїх обов'язків щодо додержання вимог охорони праці. Тому в відповідності до Закону України «Про охорону праці» працівник зобов'язаний:

- дбати про особисту безпеку і здоров'я і оточуючих людей в процесі виконання будь-яких робіт чи під час перебування на території підприємства;
- знати і виконувати вимоги нормативно-правових актів з охорони праці, користуватися засобами колективного та індивідуального захисту;

І. КЛАСИФІКАЦІЯ НЕЩАСНИХ ВИПАДКІВ І ВЗЯТТЯ ЇХ НА ОБЛІК

Правильна класифікація нещасного випадку (як виробничого, так і не виробничого) це – захист матеріальних інтересів і забезпечення певних соціальних гарантій потерпілого та його сім'ї.

Одним з головних критеріїв для кваліфікації нещасного випадку як такого, що стався на виробництві, є місце, де він стався, тобто **територія підприємства** – ділянка землі за генеральним планом з усіма розташованими на ній виробничими, допоміжними приміщеннями та службами підприємства.



Слайд 5

Для деяких професій, для яких за характером роботи не застосовне поняття «територія», основне значення під час вирішення питань про взяття нещасного випадку з виробничим має час пригоди.

Це топографи, листокоші, лінійні майстри зв'язку, з обслуговування газопроводів, електромонтери та інші, чия діяльність пов'язана з пересуванням між об'єктами обслуговування. Для працівників цих професій нещасний випадок вважається пов'язаним з виробництвом, якщо стався не тільки під час роботи, але й у робочий час під час правління пішки, на громадському чи особистому транспорті, якщо на те є дозвіл роботодавця.



Нещасні випадки, які сталися з працівником на території підприємства або в іншому місці роботи під час встановленої перерви (технологічної, для вживання їжі, санітарно-оздоровчого характеру тощо), розслідуються відповідно до Положення.

Слайд 6

Відповідно до ДСТУ 2293-99 «Охорона праці. Терміни та визначення основних понять», **«нещасний випадок на виробництві – це раптове погіршення стану здоров'я чи настання смерті працівника під час виконання ним трудових обов'язків внаслідок короточасного (тривалістю не довше однієї робочої зміни) впливу небезпечного або шкідливого чинника».**

Таким чином, термін МОП не обмежує поняття нещасного випадку впливом небезпечного або шкідливого фактора, а пов'язує його з процесом трудової діяльності, що більш повно розкриває картину виробничого травматизму.

Ці принципи і покладено в основу чинного Положення про порядок розслідування та ведення обліку нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на виробництві.



Слайд 7

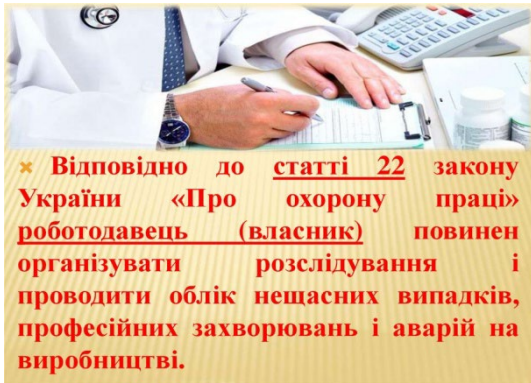
3. Порядок проведення розслідування нещасних випадків на виробництві, складання основних документів.

Розслідування та облік нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на виробництві необхідно проводити відповідно до Порядку розслідування та обліку нещасних випадків, професійних захворювань та аварій на виробництві (далі – Порядок), який затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 17 квітня 2019 року за № 337 і діє з 1 липня 2019 року.

Дія цього Порядку поширюється на всіх юридичних і фізичних осіб, які відповідно до законодавства використовують найману працю.

Дія цього Порядку поширюється також на працівників дипломатичної служби та осіб, які працюють за трудовим договором у військових частинах, або на підприємствах та організаціях, що належать до сфери управління Міноборони, МВС. СБУ тощо.

Дія цього Порядку не поширюється на військовослужбовців різних видів підрозділів.

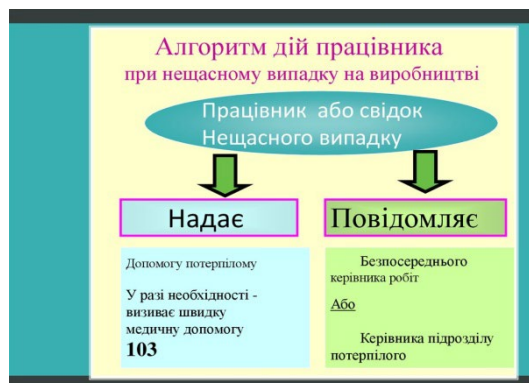


Слайд 8



Слайд 9

1) Організація розслідування та облік нещасних випадків на виробництві.



Слайд 10

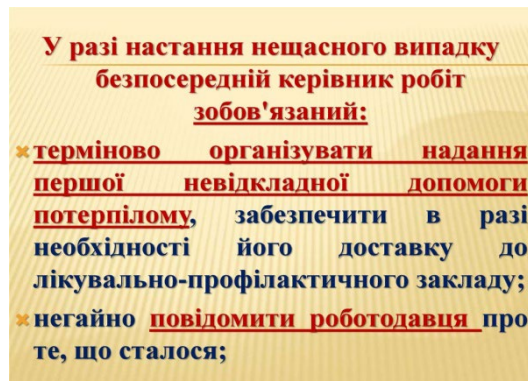
- 1.1 Потерпілий або працівник, який виявив нещасний випадок, гостре професійне захворювання (отруєння), чи інша особа – **свідок** нещасного випадку **повинні вжити всіх можливих заходів**, необхідних для надання допомоги потерпілому та негайно повідомити про нещасний випадок безпосередньому керівникові робіт, службі охорони праці підприємства (установи, організації) або іншій уповноваженій особі підприємства.



Слайд 11

1.2 Безпосередній керівник робіт зобов'язаний:

- термінові організувати надання першої домедичної допомоги потерпілому та забезпечити у разі потреби його направлення до закладу охорони здоров'я;
- негайно повідомити роботодавця про те, що сталося;
- зберегти до прибуття комісії з розслідування нещасного випадку обстановку на робочому місці та машини, механізми, обладнання у такому стані, в якому вони були на момент нещасного випадку, якщо це не загрожує життю та здоров'ю інших працівників і не призведе до більш тяжких наслідків або порушень виробничих процесів.



Слайд 12

1.3. Заклад охорони здоров'я зобов'язаний невідкладно передати з використанням засобів зв'язку (факс, телефонограмма, електронна пошта) та протягом доби на паперовому носії екстрене повідомлення про звернення потерпілого з посиланням на нещасний випадок або гостре професійне захворювання (отруєння) на виробництві (у разі можливості з висновком про ступінь тяжкості травм за формою згідно з додатком 1

- Підприємству (установі, організації), де працює потерпілий або на якому він виконував роботу;
- робочому органу виконавчої дирекції Фонду соціального страхування за місце настання нещасного випадку (далі – робочий орган Фонду);;
- територіальному органів Держпраці за місцем настання нещасного випадку або професійного захворювання;

Лікувальний заклад обов'язково проводить необхідні дослідження про визначення наявності в організмі потерпілого **алкоголю, наркотичних засобів** чи токсичних або отруйних речовин та визначає ступінь його сп'яніння.

Відповідний **висновок** (з окремим позначенням у разі відмови потерпілого визначити ступінь сп'яніння), довідку із зазначенням діагнозу та його коду і висновок про ступінь тяжкості травми заклад охорони здоров'я безоплатно надає **протягом однієї доби** з моменту одержання запиту від роботодавця або голови комісії з розслідування нещасного випадку.

1.4 Роботодавець, одержавши повідомлення про нещасний випадок, зобов'язаний протягом **двох годин повідомити** підприємствам, з використанням засобів зв'язку та **не пізніше наступного робочого дня надати** на паперовому носії повідомлення про нещасний випадок згідно з додатком 2:

- робочому органу Фонду;
- територіальному органу Держпраці;
- керівникові підприємства (установи, організації), на території якого сталися нещасний випадок або професійне захворювання, якщо потерпілий є працівником іншого підприємства;
- керівникові первинної організації профспілки незалежно від членства потерпілого в профспілці, а у разі відсутності профспілки – уповноваженій найманими працівниками особі з питань охорони праці;
- Органам пожежного нагляду, або санітарно-епідеміологічної служби;
- Уповноваженому органу чи наглядовій раді підприємства (у разі її створення).

Наказом роботодавця не пізніше наступного робочого дня після отримання інформації про нещасний випадок, повідомлення від закладу охорони здоров'я, заяви потерпілого, членів його сім'ї чи уповноваженої ним особи **утворюється комісія з розслідування нещасного випадку (далі – комісія)** у складі не менше як три особи.

× До складу комісії входять керівник (спеціаліст) служби охорони праці або посадова особа, на яку роботодавцем покладено виконання функцій з охорони праці (голова комісії), представник Фонду соціального страхування за місцезнаходженням підприємства, представник профспілки, а також представник підприємства та інші особи.

Слайд 13

Склад комісії:

- керівник (спеціаліст) служби охорони праці або посадова особа, на яку роботодавцем покладено виконання функцій з охорони праці (голова комісії);
- представник робочого органу Фонду;

- представник первинної організації профспілки (у разі її відсутності – уповноважена найманими працівниками особа з питань охорони праці);
- лікар з гігієни праці територіального органу Держпраці (у разі професійного захворювання);
- інші особи;

*** Якщо потерпілий є працівником іншого підприємства, до складу комісії входять також представники даного підприємства і профспілки, а в разі відсутності на підприємстві профспілки - уповноважена наймана особа з питань охорони праці.**

Слайд 14

Безпосередній керівник робіт не може входити до складу комісії. Потерпілий, члени його сім'ї або уповноважена ними особа не входять до складу комісії, але мають право одержувати від голови комісії інформацію про хід проведення розслідування, ознайомлюватися з матеріалами розслідування. Вносити пропозиції тощо.

*** До складу комісії не може входити безпосередній керівник робіт.**
*** У разі виявлення гострого професійного захворювання (отруєння) до складу комісії входить також представник державної санітарно-епідеміологічної служби, який здійснює нагляд за підприємством.**

Слайд 15

Комісія зобов'язана протягом **п'яти робочих днів** з моменту її утворення:

- обстежити місце настання нещасного випадку та скласти протокол згідно з додатком 5, розробити ескіз місця, де стався нещасний випадок згідно з додатком 6;
- одержати письмові пояснення потерпілого, якщо це можливо;
- опитати свідків (додатки 7 та 8);
- визначити відповідність умов праці та її безпеки вимогам законодавства про охорону праці;
- з'ясувати **обставини і причини настання нещасного випадку**;
- вивчити первинну медичну документацію, документацію відділу кадрів, служби охорони праці;

- визначити, **пов'язаний чи не пов'язаний** нещасний випадок з виробництвом;
- скласти акти **за формою Н-1** (тимчасові акти за ф.Н-1 у разі їх складання) згідно з **додатком 11** у кількості, визначеній рішенням комісії;
- розглянути та підписати примірники актів, а у разі незгоди члена комісії із змістом розділів 5,6,8,9 такого акта – обов'язково підписати ці акти з відміткою про наявність окремої думки, яка викладається членом комісії письмово, в якій він обґрунтовано викладає пропозиції до змісту розділів 5,6,8,9 акта (додається до актів);
- у разі виявлення гострого професійного захворювання, пов'язаного з виробництвом, крім акта за формою і Н-1, скласти **картку обліку професійного захворювання за формою П-5(далі – картка за ф.П-5)** згідно з **додатком 22**;
- передати не пізніше наступного робочого дня після підписання актів за ф.Н-1 матеріали розслідування та примірники таких актів керівнику підприємства, що утворив комісію для їх розгляду та затвердження;

× У разі відсутності на підприємстві (або у фізичних осіб - підприємців) необхідної кількості осіб для створення комісії, до складу комісії входять **представники роботодавця і райдержадміністрації або виконавчого органу місцевого самоврядування.**

Слайд 16

Члени комісії мають право:

- × отримувати усні чи письмові пояснення нещасного випадку;**
- × проводити опитування роботодавця, посадових осіб, потерпілого, осіб-свідків і інших працівників причетних до нещасного випадку;**
- × робити необхідні запити, пов'язані з проведенням розслідування.**

Слайд 17

Обставини, за якими нещасні випадки визначаються **пов'язаними з виробництвом**, і складається акт за формою Н-1 є:

- виконання потерпілим трудових(посадових) обов'язків за режимом роботи підприємства (або у відрядженні);

- перебування на робочому місці, на території підприємства або в іншому місці під час робочого часу чи надурочного;
- підготовки до роботи та приведення в порядок після роботи знарядь виробництва, засобів захисту, одягу, а також здійснення заходів особистої гігієни, пересування по території підприємства перед початком роботи і після її закінчення;
- виконання завдань відповідно до письмового розпорядження роботодавця в неробочий час, під час відпустки, у вихідні, святкові дні;
- проїзд на роботу і з роботи транспортом підприємства;
- виконання дій в інтересах підприємства (запобігання аварії, спортивні змагання, масові заходи тощо);
- ліквідації наслідків аварій;
- раптова серцева смерть потерпілого під час перебування на підземних роботах;
- скоєння самогубства працівником плавскладу в разі перевищення строку перебування у рейсі або його смерті під час перебування у рейсі внаслідок впливу психофізіологічних, небезпечних чи шкідливих виробничих факторів;
- оголошення потерпілого померлим унаслідок його зникнення, пов'язаного з нещасним випадком під час виконання ним трудових обов'язків;
- проїзд на роботу чи з роботи на транспортному засобі, що належить підприємству;
- прямування до об'єкта (між об'єктами) обслуговування за затвердженим маршрутом за дорученням роботодавця;
- надання підприємством благодійної допомоги іншим підприємствам за наявності відповідного рішення роботодавця; одержання травм або смерть потерпілого під час виконання трудових обов'язків у разі перебування його у стані алкогольного, токсичного чи наркотичного сп'яніння підтвердженого медичним висновком за наявності технічних або організаційних причин настання нещасного випадку або у разі, коли потерпілий не був відсторонений від виконання робіт.

Перелік обставин, за яких настає страховий випадок державного соціального страхування громадян від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання визначений у додатку 10..

Обставини, за яких нещасні випадки не визнаються такими , що пов'язані з виробництвом є:

- вчинення потерпілих кримінального правопорушення, що встановлено вироком суда;
- у разі смерті від загального захворювання або самогубства.



Слайд 18

1.5 Роботодавець повинен:

- протягом **двох робочих днів** після складення актів за ф. Н-1 матеріали розслідування нещасного випадку, розглянути і затвердити примірник актів за ф.Н-1;
- організувати друкування, тиражування та формування протягом **п'яти робочих днів** після затвердження актів за ф.Н-1 необхідної кількості матеріалів розслідування, їх прошиття та нумерацію;
- видати протягом **двох робочих днів** після затвердження актів наказ про вжиття запропонованих комісією заходів до запобігання виникненню подібних нещасних випадків;
- притягнути до відповідальності працівників, які допустили порушення вимог нормативно-правових актів про охорону праці, посадових інструкцій та інструкцій з охорони праці;
- після формування матеріалів розслідування **протягом трьох робочих днів** надіслати їх:

Територіальному органу Держпраці за місцем настання нещасного випадку;
Робочому органу Фонду за місцем реєстрації підприємства;

Потерпілому (акт за ф.Н-1 разом з документами згідно додатка 11).

Оригінали акта за ф.Н-1 надаються потерпілому, робочому органу Фонду, підприємству. Іншим органам та установам надається копія акта.

Оригінали затверджених актів за ф.Н-2 разом з іншими матеріалами розслідування зберігаються роботодавцем і робочим органом Фонду відповідно до строків зберігання відповідно до законодавства.

Строки зберігання нормативних документів, що створюються в управлінській діяльності, у тому числі матеріалів, пов'язаних з розслідуванням нещасних випадків, визначає розділ 1 таблиці Переліку № 578. Відповідно до п.5.5 «Охорона праці» - глави 5 «Трудові відносини» розділу 1 строк зберігання документів (актів, висновків тощо) про розслідування нещасних випадків на виробництві становить **45** років, а документів, пов'язаних із значними матеріальними збитками та людськими жертвами – **75** років (п.453 Переліку № 578), документів (звітів, довідок, списків) про травматизм на виробництві – **10** років (п.455 переліку № 578).

Усі нещасні випадки реєструються у журналі за формами згідно з додатками 26 та 27 роботодавцем, а у разі, коли нещасний випадок стався з фізичною особою – робочим органом Фонду.

Після закінчення періоду **тимчасової непрацездатності** потерпілого роботодавець **протягом 10 робочих днів** складає відомості про наслідки нещасного випадку за **формою Н-2 згідно з додатком 25**.

Повідомлення за ф.Н-2 протягом трьох робочих днів надсилається роботодавцем організаціям та особам, яким надсилались акти за ф.Н-1, додається до матеріалів розслідування.

Роботодавець зобов'язаний провести аналіз причин настання нещасних випадків або професійних захворювань за підсумками кварталу, півріччя, року і розробити та виконати план заходів щодо запобігання подібним нещасним випадкам.

Розслідування проводиться у разі настання нещасного випадку або професійного захворювання, у тому числі про які своєчасно не повідомлено роботодавцю чи внаслідок яких втрата працездатності потерпілого настала не одразу. **Срок давності** для розслідування нещасних випадків та профзахворювань на виробництві становить **три роки** з дня із настання. У разі встановлення факту нещасного випадку або профзахворювання **рішенням суду розслідування проводиться незалежно від дати їх настання**.

4. Спеціальне розслідування та розслідування професійних захворювань аварій.

Спеціальне розслідування.

Йому підлягають: нещасні випадки із смертельним наслідком; групові нещасні випадки (2 і більше працівника); випадки смерті на підприємстві; випадки зникнення працівника під час виконання ним трудових обов'язків, нещасні випадки, що спричинили тяжкі наслідки, у тому числі з можливою інвалідністю потерпілого, нещасні випадки, що сталися із особами, фактично допущеними до роботи без оформлення трудового договору (контракту).

Для випадків, що підлягають спеціальному розслідуванню, у повідомленні про нещасний випадок, що надається територіальному органу Держпраці, роботодавцем зазначаються кандидатури представників підприємства для включення їх до складу спеціальної комісії.

Держпраці або її територіальним органом утворюються комісії із спеціального розслідування (далі – спеціальна комісія). Вона утворюється **протягом одного робочого дня** після отримання від роботодавця письмового повідомлення про нещасний випадок або за інформацією, отриманою з інших джерел.

До складу спеціальної комісії входять:

- посадова особа Держпраці або її територіального органу (голова комісії);
- представник робочого органу Фонду;
- представник місцевої держадміністрації;
- керівник служби охорони праці підприємства;
- представник первинної організації профспілки;
- представник профспілкового органу вищого рівня;
- інші особи.

Спеціальне розслідування групового нещасного випадку, під час якого загинуло від **двох до чотирьох** осіб проводиться спеціальною комісією, яка створюється Держпраці або за її дорученням відповідним територіальним органом.

Якщо загинуло **п'ять** і більше осіб або травмовано **10** і більше осіб, спец розслідування проводиться спец комісією, утвореною Держпраці.

Спеціальне розслідування проводиться протягом **15 робочих днів**.

Голова Держпраці повинен протягом **трьох робочих** днів після надходження матеріалів спеціального розслідування, розглянути їх та затвердити примірники **акта за ф. Н-1** або у разі не встановлення причин настання нещасного випадку, невизнання нещасного випадку пов'язаним з виробництвом за наявних обставин тощо обґрунтовано повернути їх на допрацювання, продовживши наказом строк розслідування до **п'яти робочих** днів.

Акти за ф.Н-1 складаються на кожного потерпілого.

Розслідування та облік аварій.

Розслідування проводиться у разі, коли сталася:

аварія I категорії – аварія, яка відноситься до надзвичайної ситуації державного рівня;

аварія II категорії – аварія, яка відноситься до надзвичайних ситуацій регіонального або місцевого рівнів;

аварія, яка не відноситься до 1 та 11 категорій. А відноситься до НС об'єктового рівня і може створити загрозу життю та здоров'ю працівників або населення;

Про аварію очевидець повинен негайно повідомити керівникові робіт, роботодавця для негайного введення в дію плану локалізації та ліквідації аварійних ситуацій.

Роботодавець зобов'язаний негайно повідомити про аварію:

- територіальному органу Держпраці;
- наглядовій раді підприємства;
- місцевій держадміністрації;
- поліції;
- відповідному профспілковому органу;
- робочому органу Фонду (при травмуванні чи загибелі працівників);

Розслідування аварій з нещасними випадками проводиться згідно вимог Положення щодо розслідування нещасних випадків.

Розслідування аварій під час яких сталися нещасні випадки проводиться Держпраці, у тому числі за спеціальним рішенням Кабінету Міністрів України. Проводиться відповідними комісіями.

Комісія зобов'язана протягом 20 робочих днів провести розслідування обставин і причин аварії та скласти акт за ф.Н-1.

Розслідування професійних захворювань.

Професійний характер хронічного захворювання (отруєння) встановлюється лікарсько-експертною комісією високоспеціалізованого

профпатологічного закладу охорони здоров'я (далі – лікарсько-експертна комісія), склад якої затверджує керівник такого закладу.

Рішення про зв'язок захворювання з умовами праці приймається на підставі клінічних, функціональних досліджень. Висновок про наявність (відсутність) хронічного професійного захворювання **видається працівникові**, а його копія надсилається головному спеціалістові з професійної патології області або міста за місцем роботи або проживання працівника та **робочому органіві Фонду**.

Стосовно кожного хворого складається повідомлення про хронічне професійне захворювання за формою П-3 згідно з додатком 19.

Повідомлення протягом трьох робочих днів після встановлення діагнозу надсилається:

- керівникові підприємства;
- територіальному органу Держпраці;
- робочому органіві Фонду;
- профпатологу, який направив хворого до профпатологічного закладу.

Срок дії повідомлення за ф.П-3 становить шість місяців з моменту встановлення діагнозу.

Після отримання повідомлення за ф.П-3 керівник територіального органу Держпраці утворює протягом трьох робочих днів комісію з проведення розслідування. До її складу входять: представник територіального органу Держпраці (голова), представник закладу охорони здоров'я, роботодавця, первинної організації відповідної профспілки, робочого органу Фонду, інші представники.

Розслідування проводиться протягом **10 робочих** днів після утворення комісії. За результатами розслідування комісія складає **акт розслідування** причин виникнення хронічного професійного захворювання (отруєння) **за ф. П-4** згідно з додатком 21.

Акт за ф. П-4 підписаний членами комісії протягом доби затверджується керівником територіального органу Держпраці та завіряється печаткою. Акт складається протягом трьох днів після закінчення розслідування у семи примірниках і надсилається роботодавцем:

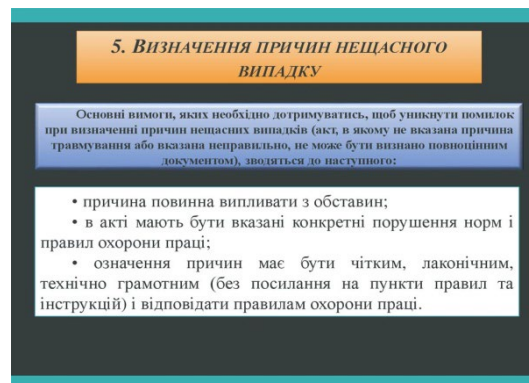
- територіальному органіві Держпраці;
- хворому;
- робочому органіві Фонду;
- організації профспілки;
- вищому профспілковому органіві;
- лікарю-профпатологу;
- підприємству.

Акт за ф.П-4 разом з матеріалами розслідування зберігається на підприємстві, в територіальному органі Держпраці та робочому органі Фонду. Відповідальність за порушення вимог Порядку проведення розслідування.

Особи, які проводили розслідування нещасних випадків або профзахворювання, аварій несуть відповідальність згідно із законодавством за

своєчасність та об'єктивність їх розслідування, обґрунтованість прийнятих рішень та виконання інших обов'язків, визначених порядком.

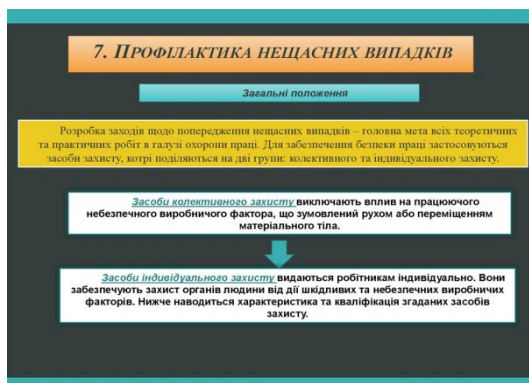
Особи, які порушують або не виконують вимоги Порядку, створюють перешкоди розслідуванню або надають неправдиві свідчення, несуть відповідальність згідно із законодавством.



Слайд 19



Слайд 20



Слайд 21

Контрольні запитання:

1. Які нещасні випадки вважаються такими, що пов'язані з виробництвом?
2. Які нещасні випадки не вважаються пов'язаними з виробництвом?
3. Які документи оформляються при розслідуванні нещасних випадків?
4. Який склад комісії з розслідування нещасного випадку та які її обов'язки?
5. Хто здійснює контроль за своєчасністю і об'єктивністю розслідування нещасних випадків?

6. Як проводиться спеціальне розслідування?
7. Як проводиться розслідування та облік випадків хронічних професійних захворювань і отруєнь?
8. Які основні причини виробничого травматизму і заходи щодо їх запобігання?
9. Які методи аналізу травматизму та профзахворювань на виробництві і в чому полягає їх суть ?

Рекомендована література та інші джерела інформації:

Базова література

1. Жидецький В.Ц.. Основи охорони праці. Підручник-Львів: УАД. 2006-336с, стор. 69-86
2. Гандзюк М.П., Желібо Є.П., Халімовський М.О. Основи охорони праці. Підручник –К: Каравела, 2006 -389 с. стр. 75—93

Допоміжна література

1. Атаманчук П.С., Мендерецький В.В., Панчук О.П., Білик Р.М. Охорона праці в галузі. Навчальний посібник-К; 2013 – 322, стор. 133--134;
2. Агєєв Є.Я. Основи охорони праці. Навчально- методичний посібник – «Новий Світ – 2000», Львів – 2009 -401, стор. 40 – 48;
3. Закон України «Про охорону праці».
4. Порядок розслідування та обліку нещасних випадків, професійних захворювань та аварій на виробництві, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 17.04.2019 за № 337.

Завдання для самостійної роботи

- а). Вивчення теми «Соціальне страхування від нещасного випадку та професійного захворювання на виробництві»
- б). Фонд соціального страхування. Завдання страхування від нещасного випадку. Субекти та об'єкти страхування. Страхові експерти з охорони праці, їх функції та повноваження.
- в). Тема «Основні технічні та організаційні заходи щодо профілактики травматизму та профзахворювань в галузі».
- г.) Важкість праці. Основні визначення.

Тема: Основи фізіології праці

План викладу матеріалу:

1. Гігієна праці, її значення
2. Фізіологічні особливості різних видів діяльності.
3. Гігієнічна класифікація праці.

Вживані терміни:

Праця – процес усвідомленого впливу людини на предмет праці із використанням необхідних засобів технології й організації з метою надання йому якостей, що задовольняють ті чи інші потреби.;

Умови праці – сукупність взаємопов'язаних елементів виробничої сфери, які впливають на функціональний стан людини, ставлення до праці та її ефективність;

Діяльність – специфічна, притаманна людині форма активного ставлення до навколишнього світу, що складається з мети, засобів, результату та процесу діяльності.

Втома - сукупність тимчасових змін у фізіологічному та психічному стані людини, які з'являються внаслідок напруженої та тривалої діяльності і призводять до погіршення її кількісних та якісних показників.

Перевтома – сукупність стійких несприятливих для здоров'я працівників функціональних зрушень в організмі, які виникають внаслідок накопичення втоми.

1. Гігієна праці, її значення.

Як відомо, працюючий приблизно 1/3 свого часу знаходиться на виробництві, в взаємозв'язку з виробничим середовищем.



**ОСНОВНІ ТЕРМІНИ І ВИЗНАЧЕННЯ
ОХОРОНИ ПРАЦІ**

- **Техніка безпеки (ТБ)** - це комплекс засобів і заходів, впроваджуваних у виробництво з метою створення здорових і безпечних умов праці.
- **Гігієна праці** - це система забезпечення здоров'я працюючих у процесі трудової діяльності, що включає правові, соціально-економічні, організаційно-технічні та інші заходи.
- **Промислова санітарія** - це комплекс заходів, що мають на меті довести до прийнятного рівня ризик впливу на працівника несприятливих умов виробничого середовища.

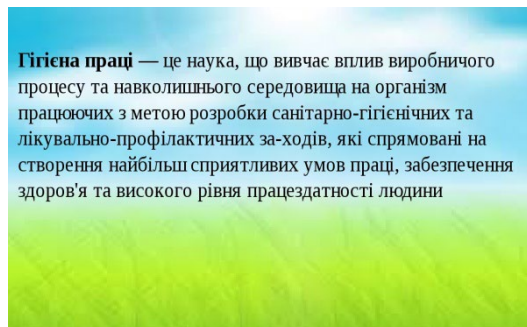
Слайд 1

В умовах виробництва, де використовуються різні види енергії, сировини в т.п., можливі виділення в повітряне середовище газів, парів, пилу, підвищення шуму, вібрації. Всі ці виробничі чинники найчастіше зустрічаються в різних складових або в комплексі, створюючи визначену виробничу ситуацію, яка об'єднується загальним терміном „умови праці”.

В абсолютній більшості випадків ці чинники самі по собі не байдужі для людини: деякі із них в визначених дозировках мають благотворний вплив на його організм (тепло, освітлення); другі можуть діяти негативно.

Постійна і тривала дія шкідливих виробничих чинників може призвести не тільки до професійного захворювання, а і до прогресування хвороб, не пов'язаних з виробництвом.

Все це разом зменшує опір організму людини зовнішнім діям, що приводить до зниження працездатності і навіть до часткової або повної її втрати. Вивченням вказаних чинників і займається гігієна праці.



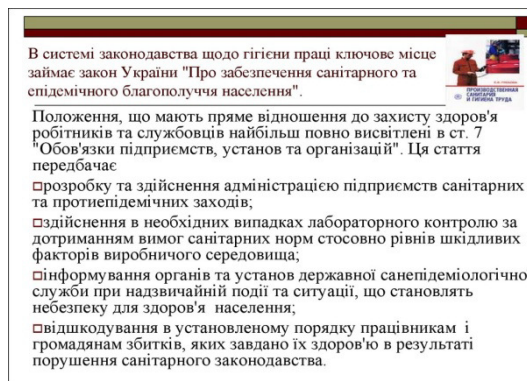
Слайд 2

Гігієна праці – це галузь практичної і наукової діяльності, що вивчає стан здоров'я працівників у його обумовленості умовами праці і на цій основі обґрунтовує заходи і засоби щодо збереження і зміцнення здоров'я працівників, профілактики несприятливого впливу умов праці.

Головна задача гігієни праці і виробничої санітарії на виробництві – виключити професійні захворювання і зменшити виробничо-обґрунтовані захворювання працюючих.

Мета гігієни праці – розробка на основі результатів дослідження виробничих шкідливостей заходи організаційного, санітарно-гігієнічного і лікувально-профілактичного характеру, усуваючи або зменшуючи виробничі шкідливості.

В системі законодавства щодо гігієни праці ключове місце займає Закон України „Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення”.



Слайд 3

Відповідно до цього закону забезпечення санітарного благополуччя досягається такими методами:

- Гігієнічною регламентацією та державною реєстрацією небезпечних чинників навколишнього та виробничого середовища;
- Державною санітарно-гігієнічною експертизою проектів, технологічних регламентів, програм та діючих об'єктів і обумовлених ними небезпечних чинників на відповідність вимогам санітарних норм;

- Включенням вимог безпеки щодо здоров'я та життя в державні стандарти та іншу нормативно-технічну документацію;
- Ліцензуванням видів діяльності, пов'язаних з потенційною небезпекою для здоров'я людей;
- Обов'язковими медичними оглядами певних категорій населення;

Відповідно до вищезазначеного Закону забезпечення санітарного благополуччя досягається такими основними заходами:
➤ гігієнічною регламентацією та державною реєстрацією небезпечних факторів навколишнього та виробничого середовища; ➤ державною санітарно-гігієнічною експертизою проєктів, ➤ технологічних регламентів, інвестиційних програм та діючих об'єктів і обумовлених ними небезпечних факторів на відповідність вимогам санітарних норм; ➤ включенням вимог безпеки для здоров'я та життя в державні стандарти та іншу нормативно-технічну документацію; ➤ ліцензуванням видів діяльності, пов'язаних з потенційною небезпекою для здоров'я людей; ➤ пред'явленням гігієнічно обґрунтованих вимог до проєктування, будівництва, розробки, виготовлення та використання нових засобів виробництва та технологій, до житлових та виробничих приміщень, територій, діючих засобів виробництва та технологій; ➤ обов'язковими медичними оглядами певних категорій населення.

Слайд 4

Складовою частиною законодавства гігієни праці є постанови та положення (норми) затверджені МОЗ України, санітарні правила і норми стосовно окремих чинників виробничого середовища, певних технологічних процесів і конкретних виробництв.

Складовою частиною законодавства в галузі гігієни праці
є постанови та положення (норми) затверджені Міністерством охорони здоров'я України (наприклад "Положення про медичний огляд працівників певних категорій", "Перелік важких робіт і робіт зі шкідливими і небезпечними умовами праці, на яких забороняється застосування праці неповнолітніх"), санітарні правила і норми (СанПіН) стосовно окремих факторів виробничого середовища, певних технологічних процесів і конкретних виробництв та інші нормативні документи.

Слайд 5

У системі заходів із забезпечення безпеки праці важливе місце займають заходи щодо запобіжного і поточного санітарних наглядів.

Запобіжний санітарний нагляд допомагає досягти значного покращення умов праці і безпеки праці шляхом заборони виробництв і використання на підприємствах усіх форм власності високотоксичних речовин та матеріалів, недосконалого обладнання та технологічних процесів тощо.

Поточний санітарний нагляд полягає у контролі за дотриманням чинних санітарних правил та норм при експлуатації різних об'єктів.

Державний санітарний нагляд здійснюють установи та заклади державної санітарно-епідеміологічної служби системи МОЗ України.

2. Фізіологічні особливості різних видів діяльності.

Праця – необхідна умова існування і розвитку любого суспільства і найважливіша для формування особистості діяльність.

Основи гігієни праці

Вихідною методологічною базою охорони праці як наукової дисципліни є концепція діяльності.

Діяльність — специфічна, притаманна людині, форма активного ставлення до навколишнього світу.

Будь-яка діяльність складається з мети, засобів, результатів та власне процесу діяльності.

Діяльність є реальною рушійною силою суспільного прогресу та запорукою існування суспільства.

Слайд 6

В історичному аспекті розвитку трудової діяльності людини можна виділити три основні стадії праці:

- ручна (використовується мускульна сила);
- механізована (потрібна швидкість реакції, уважність);
- автоматизована (потреба в творчій висококваліфікованій праці);

Ці види праці відрізняються величиною фізичного навантаження, нервово-емоційного напруження, які впливають на фізичні та психічні можливості людини.

Трудову діяльність людини можна умовно поділити на фізичну та розумову.

Важливе значення з точки зору фізіології праці має вивчення протікання психічних та фізіологічних процесів під час трудової діяльності людини, яку можна умовно поділити на фізичну та розумову.



Слайд 7

Фізична діяльність

визначається в основному роботою м'язів, до яких в процесі роботи посилено припливає кров, забезпечуючи надходження кисню та вилучення продуктів окислення. Цьому сприяє активна робота серця та органів дихання. При цьому відбувається витрата енергії.

За величиною енерговитрат роботи поділяють на три категорії —

легкі, середньої важкості та важкі (перші дві з яких, у свою чергу, поділяються на відповідні групи).



Слайд 8

Фізична діяльність визначається в основному роботою м'язів, до яких у процесі роботи посилено припливає кров, забезпечуючи надходження кисню та вилучення продуктів окиснення. Цьому сприяє активна робота серця та органів дихання. При цьому відбувається витрата енергії.

М'язові навантаження визначаються робочою позою, характером робочих рухів, напруженням фізіологічних функцій тих органів, які задіяні при виконанні робіт стоячи або сидячи.

За величиною загальних енерговитрат організму фізичні роботи поділяються на категорії :

До категорії Ia належать роботи, які виконуються сидячи та супроводжуються незначним фізичним напруженням (професії сфери управління, швейного і годинникового виробництва).

До категорії Ib належать роботи, які виконуються сидячи або пов'язані з ходінням та супроводжуються деяким фізичним напруженням (ряд професій на підприємствах зв'язку, контролери, майстри).

Слайд 9

До категорії IIa належать роботи, які пов'язані з постійним ходінням, переміщенням дрібних (до 1кг) виробів або предметів у положенні стоячи або сидячи і які потребують незначного фізичного напруження (ряд професій у прядильно-ткацькому виробництві, механоскладальних цехах).

До категорії IIb належать роботи, які пов'язані з ходінням і переміщенням вантажів масою до 10 кг (ряд професій машинобудування, металургії).

Слайд 10

До категорії III належать роботи, які пов'язані з постійними переміщеннями, пересуванням і перенесенням значних (понад 10 кг) вантажів і які вимагають значних фізичних зусиль (ряд професій з виконанням ручних операцій металургійних, машинобудівних, гірничовидобувних підприємств).

Слайд 11

Чим вища категорія виконуваної роботи, тим більше навантаження на опорно-м'язову, дихальну та серцево-судинну системи.

Чим вища категорія виконуваної роботи, тим більше навантаження на опорно-рухову, дихальну та серцево-судинну системи.

Частота серцевих скорочень при виконанні важких робіт може зростати до 150—170.

Легенева вентиляція, як і частота серцевих скорочень, підвищується паралельно зростанню інтенсивності виконуваної роботи.

Вентиляція легень, що складає 6-8 літрів повітря на хвилину у стані спокою, під час важкої фізичної роботи може доходити до 100 і більше літрів на хвилину.

Під час інтенсивної роботи відбуваються зміни і деяких інших функцій організму.

Слайд 12

Розумова діяльність людини визначається участю в трудовому процесі центральної нервової системи та органів чуття.

Розумова діяльність

людини визначається в основному участю в трудовому процесі центральної нервової системи та органів чуття.

При розумовій роботі уповільнюється частота серцевих скорочень, підвищується кров'яний тиск, послаблюються обмінні процеси, зменшується кровопостачання кінцівок та черевної порожнини, водночас збільшується кровопостачання мозку (у 8-10 разів порівняно зі станом спокою). Розумова діяльність дуже тісно пов'язана з роботою органів чуття, в першу чергу органів зору та слуху.

Порівняно з фізичною діяльністю при окремих видах розумової діяльності (робота конструкторів, операторів ЕОМ, учнів та вчителів тощо) напруженість органів чуття зростає в 5-10 разів. Це зумовлює більш жорсткі вимоги щодо рівнів шуму, вібрації, освітленості саме при розумовій діяльності.

Незважаючи на суттєві відмінності, поділ трудової діяльності на фізичну та розумову досить умовний. З розвитком науки та техніки, автоматизації та механізації трудових процесів, межа між ними все більше зменшується.



Слайд 13

При розумовій діяльності уповільнюється частота серцевих скорочень, підвищується кров'яний тиск, послаблюються обмінні процеси, зменшується кровопостачання кінцівок та черевної порожнини, водночас збільшується кровопостачання мозку.

Для розумової праці характерні: велика кількість стресів, мала рухливість, вимушена статична поза. Розумова діяльність дуже тісно пов'язана з роботою органів чуття – органів зору та слуху. Порівняно з фізичною діяльністю при окремих видах розумової діяльності (робота конструкторів, операторів ЕОМ, учнів та вчителів тощо) напруженість органів чуття зростає в 5-10 разів. Це зумовлює більш жорсткі вимоги щодо рівнів шуму, вібрації, освітленості саме при розумовій діяльності.

Завершення робочого дня зовсім не перериває процесу розумової діяльності. Розвивається особливий стан організму – втома, що з часом може перетворитися на перевтому. Після закінчення розумової праці втома залишається довше, ніж після фізичної праці, однак навіть у стані перевтоми працівники здатні довгий час виконувати свої обов'язки без особливого зниження рівня працездатності. Як правило, під час розумової праці важко вимкнути механізм переробки інформації навіть під час відпочинку; люди працюють не лише 8-12 годин на добу, а майже постійно з короткими переключеннями.

Поділ трудової діяльності на фізичну та розумову досить умовний. З розвитком науки та техніки, автоматизації та механізації трудових процесів, межа між ними все більше згладжується.

При інтенсивній та довготривалій роботі може настати втома. Втома є захисною реакцією, яка спрямована проти виснаження функціонального потенціалу організму людини. Після відпочинку втома зникає.

Важливо, щоб втома, накопичуючись, не перейшла в перевтому, оскільки при ній можливі паталогічні зміни в організмі людини та розвиток захворювань центральної нервової системи.

3. Гігієнічна класифікація праці.

Гігієнічна класифікація праці необхідна

для оцінки конкретних умов та характеру праці на робочих місцях.

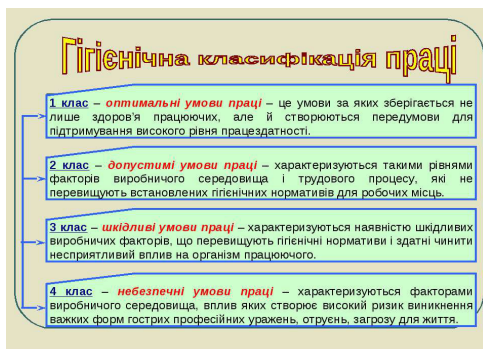
На основі такої оцінки приймаються рішення, спрямовані на запобігання або максимальне обмеження впливу несприятливих виробничих факторів.

Оцінка умов праці проводиться на підставі "Гігієнічної класифікації умов праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу".

Слайд 14

Вона необхідна для оцінки конкретних умов та характеру праці на робочих місцях. На основі такої оцінки приймаються рішення, спрямовані на запобігання або максимальне обмеження впливу несприятливих виробничих чинників.

Оцінка умов праці проводиться на підставі "Гігієнічної класифікації умов праці за показниками шкідливості та небезпечності чинників виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу".



Слайд 15

Виходячи з принципів Гігієнічної класифікації, умови праці розподіляються на 4 класи:

- 1 клас — оптимальні умови праці** — такі умови, при яких зберігається не лише здоров'я працюючих, а створюються передумови для підтримання високого рівня працездатності.
- 2 клас — допустимі умови праці** — характеризуються такими рівнями факторів виробничого середовища і трудового процесу, які не перевищують встановлених гігієнічних нормативів для робочих місць, а можливі зміни функціонального стану організму відновлюються за час регламентованого відпочинку або до початку наступної зміни та не чинять несприятливого впливу на стан здоров'я працюючих та їх потомство в найближчому та віддаленому періодах.
- 3 клас — шкідливі умови праці** — характеризуються наявністю шкідливих виробничих факторів, що перевищують гігієнічні нормативи і здатні чинити несприятливий вплив на організм працюючого та (або) його потомство. Шкідливі умови праці за ступенем перевищення гігієнічних нормативів та вираженості змін в організмі працюючих поділяються на 4 ступені.

Слайд 16

Умови праці поділяються на 4 класи:

1 клас – **оптимальні умови праці** – умови, при яких зберігається не лише здоров'я працюючих, а створюються передумови для підтримування високого рівня працездатності;

2 клас – **допустимі умови праці** – такий рівень чинників виробничого середовища і трудового процесу, які не перевищують встановлених гігієнічних нормативів для робочих місць, а можливі зміни функціонального стану організму відновлюються за час регламентованого відпочинку або до початку наступної зміни та не чинять несприятливого впливу на стан здоров'я працюючих і їх потомства в найближчому та віддаленому періоді;

3 клас – **шкідливі умови праці** – наявність шкідливих виробничих чинників, що перевищують гігієнічні нормативи і здатні чинити несприятливий вплив на організм працюючого та його потомство;

4 клас – **небезпечні (екстремальні) умови праці** – характеризуються такими рівнями чинників виробничого середовища, вплив яких протягом робочої зміни створює високий ризик виникнення важких форм гострих професійних уражень, отруєнь, каліцтва, загрозу для життя.

До чинників виробничого середовища належать: параметри мікроклімату, вміст шкідливих речовин у повітрі робочої зони, рівень шуму, вібрації, інфра- та ультразвуку, освітленості тощо.

Адекватна оцінка конкретних умов та характеру праці сприятиме розробці та впровадженню комплексу заходів і технічних засобів з профілактики виробничого травматизму та професійних захворювань, за рахунок покращення параметрів виробничого середовища, зменшення важкості та напруженості трудового процесу.

Контрольні питання:

1. Назвіть основні положення законодавства в галузі гігієни праці.
2. В чому полягають фізіологічні особливості різних видів діяльності?
3. Для чого необхідна та як здійснюється гігієнічна класифікація праці?

Рекомендована література та інші джерела інформації:

Базова література

1. Жидецький В.Ц.. Основи охорони праці. Підручник-Львів: УАД. 2006- 336с, стор. 91 - 96 .
2. Гандзюк М.П., Желібо Є.П., Халімовський М.О. Основи охорони праці. Підручник –К: Каравела, 2006 -389 с. стр.94--98

Допоміжна література

1. Атаманчук П.С., Мендерецький В.В., Панчук О.П., Білик Р.М. Охорона праці в галузі. праці в галузі. Навчальний посібник-К; 2013 – 322, стор. 43-49;
2. Закон України «Про охорону праці».
3. Закон України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення»

Тема: Повітря робочої зони. Вентиляція.

План викладу матеріалу:

1. Мікроклімат виробничих приміщень
2. Шкідливі речовини, їх вплив на організм людини
3. Нормування шкідливих речовин, захист.
4. Вентиляція, види вентиляції.

Вживані терміни:

Вентиляція –	організований і регульований обмін повітря для покращення метеорологічних умов у приміщеннях;
Робоча зона –	визначений простір заввишки 2м над рівнем підлоги або робочої площини, в якому знаходяться робочі місця постійного або непостійного (тимчасового) перебування працівників.
Мікроклімат -	(метеорологічні умови)– стан повітря в робочій зоні або в зоні обслуговування на постійних робочих місцях, або умови внутрішнього середовища приміщень, які визначаються спільною дією на організм людини температури, вологості, швидкості руху повітря та теплового випромінювання;
Терморегуляція –	сукупність фізіологічних процесів, що підтримують температуру тіла організму відмінною від температури навколишнього середовища;
Шкідлива речовина –	це речовина, що контактуючи з організмом людини може викликати захворювання чи відхилення у стані здоров'я, як під година впливу речовини, так і у подальший період життя теперішнього і наступних поколінь.

1. Мікроклімат виробничих приміщень

Суттєвий вплив на стан організму працівника його працездатність здійснює мікроклімат (метеорологічні умови) у виробничих приміщеннях, під яким розуміють умов внутрішнього середовища цих приміщень, що впливають на тепловий обмін працюючих з оточенням. Ці умови визначаються поєднанням температури, відносної вологості та швидкості руху повітря, температури поверхонь, що оточують людину та інтенсивності теплового (інфрачервоного) опромінення.

Мікроклімат

Суттєвий вплив на стан організму працівника, його працездатність здійснює мікроклімат (метеорологічні умови) у виробничих приміщеннях, під яким розуміють клімат внутрішнього середовища цих приміщень, що визначається дією на організм людини сукупністю температури, вологості, руху повітря та теплового випромінювання нагрітих поверхонь.



Слайд 1

На відміну від мікроклімату житла та громадських споруд **мікроклімат виробничих приміщень** характеризується значною динамічністю і залежить від коливань зовнішніх метеорологічних умов часу доби та пори року, теплофізичних особливостей технологічного процесу, умов опалення та вентиляції.

Мікроклімат виробничих приміщень, в основному, впливає на тепловий стан організму людини та її теплообмін з навколишнім середовищем.

Слайд 2

Властивість організму людини підтримувати тепловий баланс із навколишнім середовищем називається терморегуляцією.

Тепловий баланс між організмом людини і навколишнім середовищем

- Нормальне функціонування людського організму неможливо без підтримки теплового балансу. Властивості організму підтримувати температуру тіла називається терморегуляцією. Віддача теплоти виділяється організмом в навколишнє середовище відбувається 5 шляхами.
- конвекція
- випромінювання
- випаровування
- теплопровідність
- нагрів вдихуваного повітря

$$Q_{\text{в}} = \underbrace{Q_k}_{25\%} + \underbrace{Q_{\text{вип}}}_{45\%} + \underbrace{Q_{\text{вдх}}}_{20\%} + \underbrace{Q_m}_{5\%} + \underbrace{Q_{\text{тис}}}_{5\%}$$

Слайд 3

Температура людського тіла повинна залишатися постійною у межах 36-37°C незалежно від умов праці. Нормальне протікання фізіологічних процесів, а отже і хороше самопочуття можливе лише тоді, коли тепло, що виділяється організмом людини, постійно відводиться в навколишнє середовище. Мікрокліматичні умови, за яких це має місце, вважаються найкращими.

МІКРОКЛІМАТ ВИРОБНИЧИХ

ПРИМІЩЕНЬ – умови внутрішнього середовища приміщень, що впливають на тепловий обмін працюючих з оточенням шляхом конвекції, кондукції, теплового випромінювання та випаровування вологи.



Слайд 4

На сьогодні основними нормативними документами, що регламентують параметри мікроклімату виробничих приміщень є ДСН 3.3.6.042-99 „Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень ” та ГОСТ 12.1.005 -88 „ Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны ”. Вказані параметри нормуються для робочої зони – визначеного простору, в якому знаходяться робочі місця постійного або непостійного (тимчасового) перебування працівників.

В основу нормування параметрів мікроклімату покладена диференційна оцінка оптимальних та допустимих метеорологічних умов у робочій зоні, в залежності від категорії робіт, періоду року та виду робочих місць.

На сьогодні основним нормативним документом, що визначає параметри мікроклімату виробничих приміщень є ГОСТ 12.1.005-88.

Вказані параметри нормуються для робочої зони — простору, обмеженого по висоті 2 м над рівнем підлоги чи майданчика, на якому знаходяться робочі місця постійного або непостійного (тимчасового) перебування працівників.

В основу принципів нормування параметрів мікроклімату покладена диференційна оцінка оптимальних та допустимих метеорологічних умов в робочій зоні в залежності від теплової характеристики виробничого приміщення, категорії робіт за ступенем важкості та періоду року.

Слайд 5

Оптимальними (комфортними) вважаються такі умови праці, при яких має місце найвища працездатність і хороше самопочуття.

Допустимі мікрокліматичні умови передбачають можливість напруженої роботи механізму терморегуляції, що не виходить за межі можливостей організму, а також дискомфортні відчуття.

Оптимальні та допустимі параметри мікроклімату у робочій зоні виробничих приміщень для різних категорій важкості робіт в теплий та холодний періоди року наведені у НПАОП.

Слайд 6

Нормування параметрів мікроклімату

ОПТИМАЛЬНІ - найбільш сприятливі (комфортні) забезпечують роботу системи терморегуляції без напруги.

ДОПУСТИМІ - допускають напругу реакції терморегуляції організму у межах її пристосування без шкоди для здоров'я.

Слайд 7

Під *оптимальними мікрокліматичними умовами* розуміють поєднання параметрів мікроклімату, які при тривалому та систематичному впливі на людину забезпечують зберігання нормального теплового стану організму без активізації механізмів терморегуляції. Вони забезпечують відчуття теплового комфорту та створюють передумови для високого рівня працездатності.

Допустимі мікрокліматичні умови – це поєднання параметрів мікроклімату, які при тривалому та систематичному впливі на людину можуть викликати зміни теплового стану організму, що швидко минають і нормалізуються та супроводжуються напруженням механізмів терморегуляції в межах фізіологічної адаптації.

Можливості організму пристосовуватись до метеорологічних умов значні, однак не безмежні. Верхньою межею терморегуляції людини, що знаходиться у стані спокою, прийнято вважати 30-31° С при відносній вологості 85% чи 40° С при відносній вологості 30%. При виконанні фізичної роботи ця межа значно нижче. Так, при виконанні важкої роботи тепла рівновага ще зберігається завдяки терморегуляторній функції організму при $t_{\text{н}} = 25-26^{\circ}\text{C}$ (відносна вологість 40-60%).

Період року	Категорія робіт	Температура, °С						Відносна вологість, %		Швидкість руху, м/с	
		Оптимальна	Допустима				Оптимальна	Допустима на робочих місцях постійних і непостійних, не більше ніж	Оптимальна, не більше ніж	Допустима на робочих місцях постійних і непостійних	
			Верхня межа		Нижня межа						
			на робочих місцях								
			постійних	непостійних	постійних	непостійних					
Холодний	Легка — Іа	22—24	25	26	21	18	40—60	75	0,1	Не більше ніж 0,1	
	Легка — Іб	21—23	24	25	20	17	40—60	75	0,1	Не більше ніж 0,2	
	Середньої важкості — Іа	18—20	23	24	17	15	40—60	75	0,2	Не більше ніж 0,3	
	Середньої важкості — Іб	17—19	21	23	15	13	40—60	75	0,2	Не більше ніж 0,4	
	Важка — ІІ	16—18	19	20	13	12	40—60	75	0,3	Не більше ніж 0,5	
Теплий	Легка — Іа	23—25	28	30	22	20	40—60	55 (при 28 °С)	0,1	0,1—0,2	
	Легка — Іб	22—24	28	30	21	19	40—60	60 (при 27 °С)	0,2	0,1—0,3	
	Середньої важкості — Іа	21—23	27	29	18	17	40—60	65 (при 26 °С)	0,3	0,2—0,4	
	Середньої важкості — Іб	20—22	27	29	16	15	40—60	70 (при 25 °С)	0,3	0,2—0,5	
	Важка — ІІ	18—20	26	28	15	13	40—60	75 (при 24 °С)	0,4	0,2—0,6	

інтенсивність теплового опромінення робітників від нагрітих поверхонь технологічного обладнання не повинна перевищувати:

35 Вт / м² - при опроміненні понад 50% поверхні тіла людини;

70 Вт / м² - більше 25%;

100 Вт / м² - при опроміненні не більше 25% поверхні тіла

Слайд 8

Примітка: до категорії 1а належать роботи, що виконуються сидячи і не потребують фізичного напруження, при яких витрати енергії складають до 139 Вт, до категорії 1б належать роботи, що виконуються сидячи, стоячи або пов'язані з ходінням, та супроводжуються деяким фізичним напруженням, при яких витрати енергії становлять від 140 до 174 Вт.

Найбільш частими причинами відхилення параметрів мікроклімату від нормативних є надходження надлишкового тепла в повітря виробничого приміщення, або водяної пари від працюючого обладнання чи інших джерел випаровування.

Нормалізація параметрів мікроклімату здійснюється за допомогою комплексу заходів та засобів колективного захисту.

ЗАГАЛЬНІ ЗАХОДИ ТА ЗАСОБИ
НОРМАЛІЗАЦІЇ ПАРАМЕТРІВ МІКРОКЛІМАТУ



Створення оптимальних метеорологічних умов у виробничих приміщеннях є складним завданням, вирішити яке можна наступними заходами та засобами:

- 1) Удосконалення технологічних процесів та устаткування.
- 2) Впровадження нових технологій та обладнання, які не пов'язані з необхідністю проведення робіт в умовах інтенсивного нагріву, що дасть можливість зменшити виділення тепла у виробничі приміщення.

Слайд 9

3) **Раціональна вентиляція, опалення та кондиціювання повітря.** Вони є найбільш розповсюдженими способами нормалізації мікроклімату у виробничих приміщеннях.

Так зване повітряне та водоповітряне душування широко використовується у боротьбі з перегріванням робітників в гарячих цехах.

Слайд 10

4) **Раціоналізація режимів праці та відпочинку** досягається скороченням тривалості робочої зміни, введенням додаткових перерв, створенням умов для ефективного відпочинку в приміщеннях з нормальними метеорологічними умовами.

Слайд 11

Основні заходи та засоби:

- Удосконалення технологічних процесів та устаткування (заміна гарячого способу обробки металу – холодним, нагрів полум'ям – індуктивним тощо);
- Раціональне розміщення технологічного устаткування (окремі приміщення для охолодження гарячих виробів, відкриті майданчики);
- Автоматизація та дистанційне керування технологічними процесами;

- Раціональна вентиляція, опалення та кондиціонування повітря;
- Раціоналізація режимів праці та відпочинку (скорочення тривалості робочої зміни, додаткові перерви, охолоджувальні альтанки);

Для робітників, що працюють на відкритому повітрі зимою, обладнують приміщення для зігрівання, в яких температуру підтримують дещо вищою за комфортну.

Використовують засоби індивідуального захисту.

5) Використання засобів індивідуального захисту.

Спецодяг повинен бути повітро- та вологопроникним (бавовняним, з льону, грубововняного сукна), мати зручний покрій. Для роботи в екстремальних умовах застосовуються спеціальні костюми з підвищеною теплосвітлодідачею.

Для захисту голови від випромінювання застосовують дюралеві, фіброві каски, повстані капелюхи

для захисту очей — окуляри — темні або з прозорим шаром металу, маски з відкидним екраном.

Захист від дії зниженої температури досягається використанням теплового спецодягу, а під час опадів — плащів та гумових чобіт.

Слайд 12

2.Шкідливі речовини, їх вплив на організм людини.

Для створення нормальних умов виробничої діяльності необхідно забезпечити не лише комфортні метеорологічні умови, а й необхідну чистоту повітря.

Внаслідок виробничої діяльності у повітряне середовище приміщень можуть надходити різноманітні шкідливі речовини.



Для створення нормальних умов виробничої діяльності необхідно забезпечити не лише комфортні метеорологічні умови, а й необхідну чистоту повітря. Внаслідок виробничої діяльності у повітряне середовище приміщень можуть надходити різноманітні шкідливі речовини, що використовуються в технологічних процесах. Шкідливими вважаються речовини, що при контакті з організмом людини за умов порушення вимог безпеки можуть призвести до виробничої травми, професійного захворювання або розладів у стані здоров'я, що визначаються сучасними методами як у процесі праці, так і у віддалені строки життя теперішнього і наступних поколінь (ГОСТ 12.1.007-76).

Шкідливі речовини можуть проникати в організм людини через органи дихання, органи травлення, а також шкіру та слизові оболонки.

Слайд 13

Шкідлива речовина — це речовина, що контактуючи з організмом людини може викликати захворювання чи відхилення у стані здоров'я, як під година впливу речовини, так і у подальший період життя теперішнього і наступних поколінь.



- Небезпека впливу на організм людини отруйних речовин визначається наступними факторами:
- 1) хімічний склад речовини;
- 2) ступінь подрібнення (дисперсність); чим вище дисперсність, тим швидше і глибше проникають отрути в організм (небезпечніше паро- та газоподібні речовини);
- 3) розчинність в біологічних середовищах (ДДТ);
- 4) концентрація;
- 5) час впливу.
- За ступенем впливу на організм людини шкідливі речовини підрозділяються на 4 класи:
- 1 Надзвичайно небезпечні (Hg, Pb) .ГДК <0,1 мг / м.куб
- 2 Високо небезпечні (миш'як As, сурьма Sb, сірководень H₂S). ГДК 0,1-1 мг / м.куб
- 3 Помірно небезпечні (SO₂, спирт метиловий). ГДК 1-10 мг / м.куб
- 4 Малонебезпечної дії (C₂H₅OH, уайт-спірит). ГДК> 10 мг / м.куб

Слайд 14

Шкідливі речовини можуть потрапити в організм людини через органи дихання, органи травлення, шкіру та слизові оболонки. Ці речовини можуть викликати отруєння, накопичування в організмі.

Шкідливі речовини, що потрапили тим, чи іншим шляхом у організм можуть викликати отруєння. Ступінь отруєння залежить від токсичності речовин, їх кількості, часу дії, шляху, яким вони потрапили в організм, метеорологічних умов, індивідуальних особливостей організму. Шкідливі речовини потрапивши в організм розподіляються в ньому нерівномірно. Найбільша кількість свинцю накопичується в кістках, фтору – в зубах, марганцю – в печінці і т.п. Такі речовини мають властивість утворювати в організмі так зване «депо» і затримуватись у ньому тривалий час.

У санітарно-гігієнічній практиці прийнято поділяти шкідливі речовини на:
1.Хімічні речовини (шкідливі та небезпечні) – відповідно до ГОСТ 12.0.003-74.
поділяються на:

- загальнотоксичні (ртуть, оксид вуглецю, толуол, анілін);
- подразнювальні (хлор, аміак, сірководень, озон);
- сенсibiliзуючі (альдегіди, розчинники, лаки);
- канцерогенні (ароматичні вуглеводні, азбест)
- мутагенні (свинець, формальдегід);
- репродуктивні (бензол, марганець, нікотин);

В санітарно-гігієнічній практиці прийнято поділяти шкідливі речовини на хімічні речовини та промисловий пил.

Хімічні речовини (шкідливі та небезпечні) відповідно до ГОСТ 12.0.003-74 за характером впливу на організм людини поділяються на:

- загальнотоксичні, що викликають отруєння всього організму (ртуть, оксид вуглецю, толуол, анілін);
- подразнюючі, що викликають подразнення дихальних шляхів та слизових оболонок (хлор, аміак, сірководень, озон);
- сенсibiliзуючі, що діють як алергени (альдегіди, розчинники та лаки на основі нітросполуки);
- канцерогенні, що викликають ракові захворювання (ароматичні вуглеводні, аміносполуки, азбест);
- мутагенні, що викликають зміни спадкової інформації (свинець, радіоактивні речовини, формальдегід);
- що впливають на репродуктивну (вдтворення потомства) функцію (бензол, свинець, марганець, нікотин).

Слайд 15



- За фізіологічною дією отруйні речовини можуть бути розділені на чотири основні групи:
- **а) дратівливі** - діючі на поверхневі тканини дихального тракту і слизові оболонки (хлор, сірчистий газ, аміак, акролеїн);
- **б) задушливі** - діючі як речовини, що порушують процес засвоєння кисню тканинами (окис вуглецю, сірководень);
- **в) наркотичні** - діють як наркотики (азот під тиском, ацетон, дихлоретан, тетрахлористий вуглець);
- **г) соматичні отрути** - викликають порушення діяльності всього організму або його окремих органів і систем (свинець, ртуть, бензол, миш'як).

Слайд 16

2. Виробничий пил.

Виробничий пил досить поширений небезпечний та шкідливий виробничий чинник. Залежно від походження пил може бути органічним (тваринний, рослинний, штучний), неорганічний (металевий, мінеральний) та змішаний. Шкідливість виробничого пилу зумовлена його здатністю викликати професійні захворювання легень.

Виробничий пил

досить розповсюджений небезпечний та шкідливий виробничий фактор. З пилом стикаються робітники гірничодобувної промисловості, машинобудування, металургії, текстильної промисловості, сільського господарства.

Пил може здійснювати на людину фіброгенну дію, при якій в легенях відбувається розростання сполучних тканин, що порушує нормальну будову та функцію органу.

Уражаюча дія пилу в основному визначається дисперсністю (розміром частинок пилу), їх формою та твердістю, волокнистістю, питомою поверхнею.

Шкідливість виробничого пилу обумовлена його здатністю викликати професійні захворювання легень, в першу чергу пневмоконіози.

Слайд 17



Промисловий пил.

- Пилом (аерозолем) називаються подрібнені або отримані іншим шляхом дрібні частинки твердих речовин, що літають (знаходяться в русі) деякий час в повітрі. Такий рух відбувається внаслідок малих розмірів цих частинок (пилинок) під дією руху самого повітря.
- Пилу утворюються внаслідок:
 - - Дроблення або стирання,
 - - Випаровування з подальшою конденсацією в тверді частинки,
 - - Згоряння з утворенням у повітрі продуктів горіння,
 - - Ряду хімічних реакцій і т. д.
- За хімічним складом пилу ділять на дві основні групи:
 - - Токсичні
 - - Нетоксичні.

Слайд 18

Робітники, які працюють у шкідливих умовах проходять обов'язкові попередні (при прийнятті на роботу) та періодичні (1 рази на 3,6,12,24 місяці) медичні огляди.

3. Нормування шкідливих речовин, захист.

Шкідливі речовини спричиняють порушення здоров'я лише в тому випадку, коли їхня кількість у повітрі перевищує граничну для кожної речовини величину.

Нормування вмісту шкідливих речовин у повітрі



ГОСТ 12.1.005-88 встановлює гранично допустимі концентрації (ГДК) шкідливих речовин у повітрі робочої зони виробничих приміщень.

Гранично допустимі концентрації (мг / м³) шкідливих речовин у повітрі робочої зони є такі концентрації, які при щоденному впливі в межах 8:00 годин протягом усього робочого стажу не викликають у працюючих захворювань або відхилень у стані здоров'я, що виявляються сучасними методами дослідження безпосередньо в процесі роботи або у віддалені терміни.

ГДК шкідливих речовин - вихідна база при проектуванні нових машин і механізмів, технологічних ліній, промислових підприємств, при розрахунках вентиляції і т.д. У повітрі, що надходить всередину виробничих приміщень, концентрація шкідливих речовин не повинна перевищувати величини 0,3 ГДК для робочої зони цих приміщень.

Слайд 19

Гранично-допустима концентрація (ГДК) шкідливих речовин у повітрі робочої зони – це максимальна концентрація шкідливої речовини в повітрі робочої зони, яка при щоденній (крім вихідних днів) роботі протягом 8 годин (але не більше 40 годин на тиждень) не призводить до зниження працездатності і захворювання в період трудової діяльності та у наступний період життя, а також не справляє несприятливого впливу на здоров'я нащадків.

Шкідливі речовини, що потрапили в організм людини спричиняють порушення здоров'я лише в тому випадку, коли їхня кількість в повітрі перевищує граничну для кожної речовини величину.
За величиною ГДК в повітрі робочої зони шкідливі речовини поділяються на чотири класи небезпеки (ГОСТ 12.1.007-76):
— 1-й — речовини **надзвичайно небезпечні**, ГДК менше 0,1 мг/м³ (свинець, ртуть, озон).
— 2-й — речовини **високонебезпечні**, ГДК 0,1...1,0 мг/м³ (кислоти сірчана та соляна, хлор, фенол, їдкі луги).
— 3-й — речовини **помірно небезпечні**, ГДК 1,1...10,0 мг/м³ (вінілацетат, толуол, ксилол, спирт метиловий).
— 4-й — речовини **малонебезпечні**, ГДК більше 10,0 мг/м³ (аміак, бензин, ацетон, гас).

Слайд 20

За величиною ГДК у повітрі робочої зони шкідливі речовини поділяються на класи небезпеки (ГОСТ 12.1.007-76):

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

2-й клас – речовини високо небезпечні (ГДК 0,1-1,0 мг/м³) – кислоти сірчана та соляна, хлор, фенол, їдкі луги;

3-й клас – речовини помірно небезпечні (ГДК 1,1-10,0 мг/м³)- вінілацетат, спирт метиловий, ксилол;

4-й клас – речовини мало небезпечні (ГДК більше 10,0 мг/м³)- аміак, бензин, ацетон, гас;

Для контролю концентрації шкідливих речовин у повітрі виробничих приміщень та робочих зон використовують наступні методи:

- експрес метод (зміна кольору індикаторного порошку);

Для контролю концентрації шкідливих речовин в повітрі виробничих приміщень та робочих зон використовують наступні методи:

— **експрес-метод**, який базується на явищі колориметрії (зміні кольору індикаторного порошку в результаті дії відповідної шкідливої речовини. Для цього методу використовують газоаналізатори (УГ-2, ГХ-4 та інші).

Слайд 21

- лабораторний метод (відбір проб повітря і проведення фізико-хімічного аналізу);
- метод неперервної автоматичної реєстрації вмісту шкідливих хімічних речовин;

- **лабораторний метод**, що полягає у відборі проб повітря з робочої зони і проведенні фізико-хімічного аналізу (хроматографічного, фотоколориметричного) в лабораторних умовах. Цей метод дозволяє одержати точні результати, однак вимагає значного часу.
- **метод неперервного автоматичного визначення** дії вмісту в повітрі шкідливих хімічних речовин з використанням газоаналізаторів та газосигналізаторів

Слайд 22

Робоча зона – визначений простір по висоті до 2 м над рівнем полу або площадки , на якому знаходяться робочі місця постійного або непостійного (тимчасового) перебування працівників.

Таблиця ГДК деяких шкідливих речовин у повітрі робочої зони

Загрязняющее вещество	Предельно допустимая концентрация, мг/м³			Загрязняющее вещество	Предельно допустимая концентрация, мг/м³		
	рабочей зоны	максимальная разовая	среднесуточная		рабочей зоны	максимальная разовая	среднесуточная
Азота диоксид	5,0	0,085	0,085	Бензол	5,0	1,50	0,80
Аммиак	20	0,20	0,20	Дихлорэтан	10	3,0	1,0
Ацетон	200	0,35	0,35	Серы диоксид	10	0,5	0,05
Сероводород	10	0,008	0,008	Метанол	5,0	1,0	0,5
Фенол	5	0,01	0,01	Фтористые соединения (в пересчете на фтор)	0,5	0,02	0,005
Формальдегид	0,5	0,035	0,012	Пыль нетоксичная (известняк)	6	0,5	0,05
Хлор	1,0	0,10	0,03	Этанол	1000	5	5

Слайд 23

До загальних заходів та засобів попередження забруднення повітряного середовища на виробництві та захист працюючих належать:

- вилучення шкідливих речовин у технологічних процесах, заміна шкідливих речовин менш шкідливими;
- удосконалення технологічних процесів та устаткування (замкнуті цикли, мокрих способів переробки пиломатеріалів);
- автоматизація і дистанційне керування технологічними процесами;
- нормальне функціонування систем опалення, вентиляції, очистки викидів у атмосферу;
- герметизація виробничого устаткування;
- попередні та періодичні медичні огляди робітників, профілактичне харчування, дотримання правил особистої гігієни;
- контроль за вмістом шкідливих речовин у повітрі робочої хони;
- використання засобів індивідуального захисту (ЗІЗ);

ЗАХИСТ ВІД ШКІДЛИВОЇ ДІЇ РЕЧОВИН НА ВИРОБНИЦТВІ

Загальні заходи та засоби попередження забруднення повітряного середовища на виробництві та захисту працюючих включають:

- **вилучення шкідливих речовин в технологічних процесах**, заміна шкідливих речовин менш шкідливими і т. п. Наприклад, свинцеві білила замінити на цинкові, метиловий спирт — іншими спиртами, органічні розчинники для знежирювання — миючими розчинами на основі води;
- **удосконалення технологічних процесів та устаткування** (застосування замкнутих технологічних циклів, неперервних технологічних процесів, мокрих способів переробки пиломатеріалів тощо);
- **автоматизація і дистанційне управління технологічними процесами та обладнанням**, що виключає безпосередній контакт працюючих з шкідливими речовинами;

Слайд 24

- **герметизація виробничого устаткування**, робота технологічного устаткування під розрідженням, локалізація шкідливих випарів за рахунок місцевої вентиляції, аспіраційних укриттів;
- **нормальне функціонування систем опалення**, загальнообмінної вентиляції, кондиціонування повітря, очистки викидів в атмосферу;
- **попередні та періодичні медичні огляди робітників**, які працюють у шкідливих умовах, профілактичне харчування, дотримання правил особистої гігієни;
- **контроль за вмістом шкідливих речовин в повітрі робочої зони**
- **використання засобів індивідуального захисту**.

Слайд 25

4. Вентиляція, види вентиляції

Вентиляція – сукупність заходів та засобів призначених для забезпечення на постійних робочих місцях та зонах обслуговування виробничих приміщень метеорологічних розумів та чистоти повітряного середовища, що відповідають гігієнічним та технічним вимогам.

Основне завдання вентиляції – вилучити із приміщення забруднене, вологе або нагріте повітря, та подати чисте, свіже повітря.

Класифікація вентиляції:

- ✓ За способом переміщення повітря – природна, штучна (механічна) суміщена.

- ✓ За напрямком потоку повітря – припливна, витяжна, припливно-витяжна
- ✓ За місцем дії – загально- обмінна, місцева комбінована.
- ✓ За призначенням – робоча, аварійна.

Вентиляція

Під вентиляцією розуміють сукупність заходів та засобів призначених для забезпечення на постійних робочих місцях та зонах обслуговування виробничих приміщень метеорологічних умов та чистоти повітряного середовища, що відповідають гігієнічним та технічним вимогам.

Основне завдання вентиляції — вилучити із приміщення забруднене або нагріте повітря та подати свіже.

Вентиляція класифікується за такими ознаками:

- за способом переміщення повітря — природна, штучна (механічна) та сумісна (природна та штучна одночасно);
- за напрямком потоку повітря — припливна, витяжна, припливно-витяжна;
- за місцем дії — загальнообмінна, місцева, комбінована.

Слайд 26

Типи систем за призначенням

- Припливна
- Припливної системою вентиляції називається система, що подає у приміщення певну кількість повітря, який може підігріватися в зимовий період і охолоджуватися в літній.
- Витяжна вентиляція
- Витяжна вентиляція служить для видалення з приміщення відпрацьованого повітря.
- Припливно-витяжна



Слайд 27

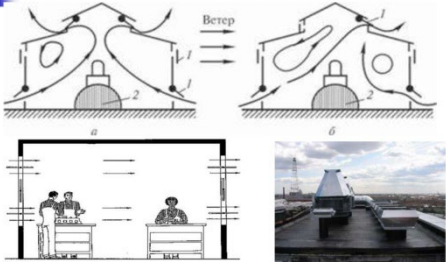
Природна вентиляція.

Природна вентиляція

відбувається в результаті теплового та вітрового напору. Тепловий напір обумовлений різницею температур, а значить і густини внутрішнього і зовнішнього повітря.

Слайд 28

Природна вентиляція



Відбувається внаслідок теплового та вітрового напорів (різниця температур, тиску).

Може бути неорганізованою і організованою.

Неорганізована – об'єми повітря, які надходять і видаляються із приміщення, повітрообмін залежать від випадкових факторів.

Організована (аерація) – подача в приміщення і видалення із нього повітря для розбавлення парів і газів шкідливих речовин, надлишків тепла і вологи, з метою підтримання в робочій зоні повітря, відповідаю чого вимогам санітарних норм. Аерація застосовується в цехах зі значними лишками тепла і дозволяє проводити обмін повітря без затрат енергії на його переміщення. При цьому чисте повітря надходить через вікна в нижній частині будівлі і видавлює тепле і забруднене повітря через пройми або аераційні ліхтарі в верхній частині будівлі. В холодний період року, для виключення простудних захворювань працюючих для притоку повітря відкривають пройми на висоті не менше 4 м від полу (в теплий період – 0,3 – 1,8 м). При організації природної вентиляції використовують канали і шахти для переміщення повітря, прилади для відкривання фрамуг в вікнах і ліхтарях.

Перевагою природної вентиляції є її дешевизна та простота експлуатації. Недолік – повітря надходить та видаляється без очищення. Крім того, залежить від метеорологічних умов.

Штучна вентиляція.

Механічна вентиляція – комплекс вентиляторів і повітроводів, який забезпечує постійний повітрообмін в приміщеннях, незалежно від зовнішніх метеорологічних умов. Механічна вентиляція дозволяє рівномірно розподіляти повітря всередині приміщення.

Штучна (механічна) вентиляція

на відміну від природної, дає можливість очищувати повітря перед його викидом в атмосферу, вловлювати шкідливі речовини безпосередньо біля місць їх утворення, обробляти припливне повітря (очищувати, підігрівати, зволожувати), більш цілеспрямовано подавати повітря в робочу зону. Окрім того, механічна вентиляція дає можливість організувати повітрязабір в найбільш чистій зоні території підприємства і навіть за її межами.

Типи систем за способом спонукання руху повітря

■ Механічна вентиляція

При механічній вентиляції повітрообмін відбувається за рахунок різниці тиску, створюваної вентилятором або ежектором. Цей спосіб вентиляції більш ефективний, так як повітря попередньо може бути очищений від пилу і доведений до необхідної температури і вологості. У механічних системах вентиляції використовуються такі прилади та обладнання, як: вентилятори, електродвигуни, повітрянагрівачі, шумоглушители, пилоловлювачі, автоматика та ін., що дозволяють переміщати повітря у великих просторах. Такі системи можуть подавати і видаляти повітря з локальних зон приміщення в необхідній кількості, незалежно від зміни умов навколишнього повітряного середовища. При необхідності повітря піддають різним видам обробки (очищенню, нагріванню, зволоженню і т.д.), що практично неможливо в системах природної вентиляції. Витрати електроенергії на їх роботу можуть бути досить великими.

Слайд 31

Механічна вентиляція



Слайд 32



Слайд 33

Дає можливість очищувати повітря перед його викидом у атмосферу, вловлювати шкідливі речовини біля місць їх утворення, обробляти припливне повітря (очищувати, підігрівати, зволожувати). Може бути робочою або аварійною.

Аварійна – влаштовують у тих виробничих приміщеннях, де можуть статися аварії з виділенням значної кількості шкідливостей, вибухонебезпечних речовин. Вмикається автоматичний, проектується витяжною.

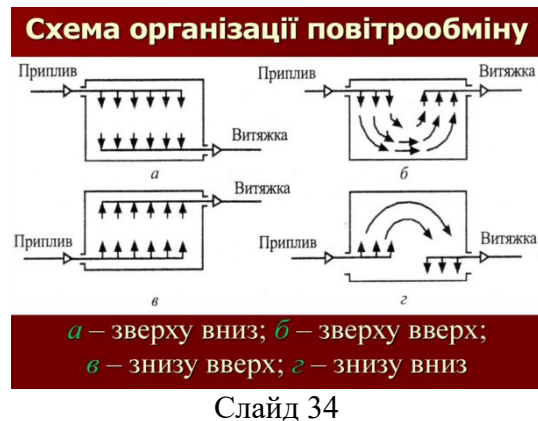
Робоча – загально обмінна, місцева, комбінована.

- загально обмінна вентиляція забезпечує створення, необхідного мікроклімату та чистоти повітряного середовища у всьому об'ємі робочої зони приміщення. Може бути припливною, витяжною, припливно-витяжною.

Повітрозабірні пристрої розташовують в місцях, де повітря не забруднене пилом та газами. Вони повинні знаходитись не нижче 2 м від рівня землі.

Розрізняють чотири основні схеми організації повітрообміну при загально обмінній вентиляції:

- а). зверху вниз; б). зверху вверх;
в) знизу вверх; г). знизу вниз.



Слайд 34

Схеми зверху вниз та зверху вверх доцільно застосовувати, коли припливне повітря в холодний період року має температуру нижчу температури приміщення. Інші дві схеми рекомендується використовувати тоді, коли припливне повітря в холодний період року підігрівається і його температура вища за температуру внутрішнього повітря.

Приточне повітря подається в приміщення розсіяним потоком. При необхідності повітря проходить повітропідготовку: очищується від пилу, підігрівається або охолоджується, зволожується тощо. Найбільше розповсюджена ця вентиляція в тамбурах, вестибюлях. Повітря після очищення необхідно викидати на висоті не менш 1 м над гребенем даху.

Витяжна вентиляція застосовується у всіх випадках, де є можливість видалити шкідливі гази, пар, пил безпосередньо від джерела їх утворення, щоб не допустити їх розповсюдження по всій площі приміщення. Для однієї витяжної вентиляції не припустимо, та як створюються протяги. Але в деяких приміщеннях, де бажано постійно підтримувати розріджене повітря (санвузли) використовують тільки витяжну вентиляцію.



Слайд 35

Припливно-витяжна вентиляція забезпечує одночасну подачі повітря в приміщення і його видалення. Ця вентиляція є самими поширеними на виробництві.

- **Місцева вентиляція** (припливна і витяжна). Забезпечує вловлювання шкідливих виділень (газів, парів, пилу) безпосередньо в місцях їх виділення (повітряні душі, повітряно-теплові завіси, витяжні шафи, витяжні камери).

Місцева вентиляція
може бути припливною і витяжною.

Місцева припливна вентиляція, при якій здійснюється концентроване подання припливного повітря заданих параметрів (температури, вологості, швидкості руху), виконується у вигляді повітряних душів, повітряних та повітряно-теплових завіс.

Повітряні душі використовуються для запобігання перегріванню робітників в гарячих цехах, а також для утворення так званих повітряних оазисів (ділянок виробничої зони, які різко відрізняються своїми фізико-хімічними характеристиками від решти приміщення).

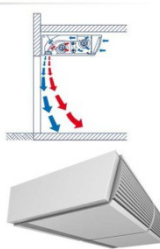
Повітряні та повітряно-теплові завіси призначені для запобігання надходження в приміщення значних мас холодного зовнішнього повітря при необхідності частого відкривання дверей чи воріт. Повітряна завіса створюється струменем повітря, що подається із вузької довгої щілини, під деяким кутом назустріч потоку холодного повітря. Канал зі щільною розміщують збоку чи зверху воріт (дверей).

Місцева витяжна вентиляція здійснюється за допомогою місцевих витяжних зонтів, всмоктуючих панелей, витяжних шаф, бортових відсмоктувачів

Слайд 36

Місцева припливна вентиляція

- Повітряно - теплові завіси це вентиляційні агрегати, які призначені для захисту від:
 - вторгнення комах;
 - проникнення пилу;
 - попадання вихлопних газів з вулиці;
 - гарячих, холодних потоків повітря.
- Теплові завіси захищають дверний отвір і служать додатковим джерелом тепла для підтримки температури в зоні входу навіть при відкритих дверях. Завіси ефективно використовуються в приміщеннях, де існує підвищений рух людей або транспортних засобів.



Слайд 37

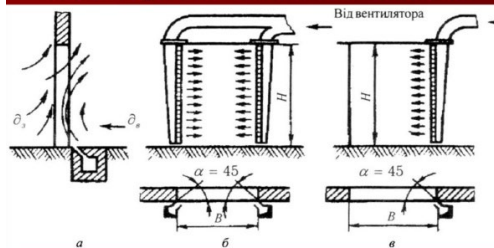
Місцева витяжна вентиляція

- Витяжні шафи



Слайд 38

Повітряно-теплові завіси



а – з нижньою подачею; *б* – з боковою двосторонньою; *в* – з боковою односторонньою

Слайд 39

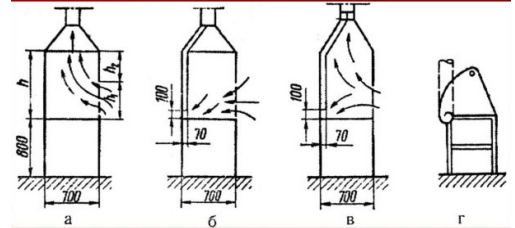
Місцева витяжна вентиляція

- ВІТЯЖНИЙ ЗОНТ



Слайд 40

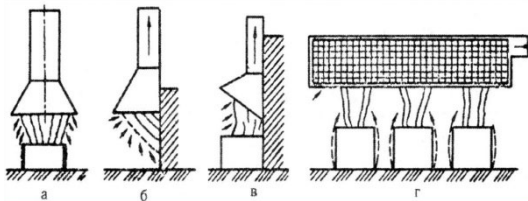
Витяжні шафи



a – з верхнім відсмоктуванням; *б* – з нижнім;
в – комбіновані; *г* – відсмоктувач-завиток

Слайд 41

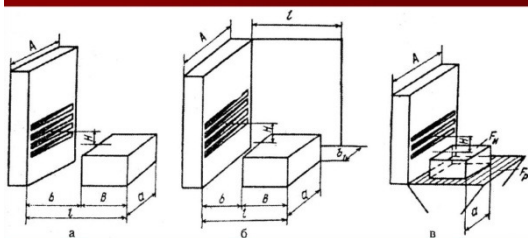
Витяжні зонти



a, в – над тепловим джерелом;
б – біля отвору печі; *г* – над декількома джерелами однакової полярності

Слайд 42

Всмоктувальні панелі



a – одностороння; *б* – з екраном;
в – комбінована з відсмоктувачем вгору і вниз

Слайд 43

Основні вимоги до систем вентиляції:

Природна та штучна вентиляції повинні відповідати наступним санітарно-гігієнічним вимогам.

- створювати в робочій зоні приміщень нормовані метеорологічні умови праці.
- повністю усувати з приміщень шкідливі гази, парі, пил, або розчиняти їх до допустимих концентрацій.
- не створювати на робочих місцях протягів чи різкого охолодження.
- бути доступними для керування та ремонту під час експлуатації.
- не створювати додаткових незручностей (шуму, вібрацій, попадання дощу, снігу).

Вищою сходинкою розвитку вентиляційної техніки є кондиціонування повітря. Воно може бути повним і неповним.

Кондиціонування повітря – це створення і автоматична підтримка у приміщеннях незалежно від зовнішніх умов постійних або змінних за відповідною програмою параметрів мікроклімату, які найбільш придатні для людини та нормального проходження технологічного процесу.

Основний принцип повітряного балансу у будівлі полягає в тому, що обсяг що надходить в будівлю повітря зовні повинен відповідати обсягу що виходить з нього повітря.

Кратність повітрообміну – це показник, який показує, скільки разів протягом години змінюється повітря в приміщенні. Підраховано, що мінімальний об'єм вентиляції на 1 людину в житлових приміщеннях повинен бути не меншим 30 м³ за одну годину. Оптимальні ж умови повітряного середовища для людини забезпечуються при об'ємі вентиляції 80-120 м³/год.

Технічне керівництво і відповідальність за справний стан, правильну експлуатацію і ремонт вентиляції на виробництві покладається на головного енергетика (механіка).

Для забезпечення здорових умов праці повітрообмін повинен бути не менше: 30 куб. м повітря в годину – кубатура приміщення на 1 робочого менше 20 куб. м, 20 куб. м повітря в годину – кубатура приміщення на 1 робочого від 20 до 40 куб. м.

В тих випадках, коли природна вентиляція відсутня, витрата повітря на 1 працюючого повинна бути не менше 60 куб. м.

Включення загально обмінних припливних і витяжних вентиляційних установок повинно проводитися за 10 – 15 хвилин до початку роботи, при цьому спочатку включаються витяжні, а потім припливні вентиляційні установки.

Виключення цих установок проводиться через 10 – 15 хвилин після закінчення роботи.

Місцеві витяжні установки включаються за 3-5 хв. до початку і виключаються через 3-5 хв. після закінчення роботи обладнання.

СИСТЕМИ ОПАЛЕННЯ

Системи опалення являють собою комплекс елементів, необхідних для нагрівання приміщень в холодний період року. До основних елементів систем опалення належать джерела тепла, теплопроводи, нагрівальні прилади. Теплоносіями можуть бути нагріта вода, пара чи повітря.

Системи опалення поділяють на місцеві та центральні.

До **місцевого** відноситься пічне та повітряне опалення, а також опалення місцевими газовими та електричними пристроями.

Місцеве опалення застосовується, як правило, в житлових та побутових приміщеннях, а також в невеликих виробничих приміщеннях малих підприємств.

Слайд 44

До систем **центрального** опалення
відносяться:

- ☐ водяне,
- ☐ парове
- ☐ панельне,
- ☐ повітряне,
- ☐ комбіноване.

Слайд 45

Контрольні запитання:

1. За допомогою яких заходів і засобів здійснюється нормалізація параметрів мікроклімату?
2. Як поділяються шкідливі речовини за характером впливу на організм людини?
3. Як здійснюється нормування шкідливих речовин у повітрі робочої зони?
4. Перелічіть основні заходи та засоби, за допомогою яких здійснюється захист працюючих від дії шкідливих речовин.
5. Яке призначення вентиляції та на які види вона підрозділяється?
6. Перелічіть основні вимоги до систем вентиляції.

Рекомендована література та інші джерела інформації:

Базова література

1. Жидецький В.Ц.. Основи охорони праці. Підручник-Львів: УАД. 2006- 336с, стор. 52 - 57 .
2. Гандзюк М.П., Желібо Є.П., Халімовський М.О. Основи охорони праці. Підручник –К: Каравела, 2006 -389 с. стр.34—38

Допоміжна література

1. Атаманчук П.С., Мендерецький В.В., Панчук О.П., Білик Р.М. Охорона праці в галузі. Навчальний посібник-К; 2013 – 322, стор. 26-34;
2. Закон України «Про охорону праці».
3. Постанова Кабінету Міністрів України „ Про порядок проведення атестації робочих місць за умовами праці ” 01.08.1992 р. № 442

Тема: Освітлення виробничих приміщень. Вібрація. Шум.

План викладу матеріалу:

1. Основні світлотехнічні визначення.
2. Класифікація виробничого освітлення.
3. Джерела штучного освітлення, лампи і світильники.
4. Вібрація, шум.

Вживані терміни:

Світло – випромінювання електромагнітних хвиль, яке викликає зорові відчуття;
Адаптація – пристосування очей до зміни умов освітлення;
Акомодація – пристосування ока до чіткого бачення предметів, які знаходяться від нього на неоднаковій віддалі через зміну кривизни хрусталика;
Конвергенція – здатність ока при розгляді близьких предметів займати положення, при якому зорові осі обох очей пересікаються на предметі;
Засіб індивідуального захисту (ЗІЗ) – це засіб захисту, що надягається на тіло працівника або його частину, або використовується під час праці.

Серед чинників зовнішнього середовища, що впливають на організм людини в процесі праці, світло займає одне з перших місць. Воно впливає не лише на функцію органів зору, а й на діяльність організму в цілому – людина швидко втомлюється при поганому освітленні, працює менш продуктивно, зростає потенційна небезпека помилкових дій і нещасних випадків, може призвести до професійних захворювань. Відповідно статистичним даним до 5% травм можна пояснити недостатнім освітленням, а в 20% - саме воно провокувало травму

ЗНАЧЕННЯ ВИРОБНИЧОГО ОСВІТЛЕННЯ

Серед факторів зовнішнього середовища, що впливають на організм людини в процесі праці, світло займає одне з перших місць. Адже відомо, що майже 90% всієї інформації про довкілля людина одержує через органи зору.

Під час здійснення будь-якої трудової діяльності втомлюваність очей, в основному, залежить від напруженості процесів, що супроводжують зорове сприйняття. До таких процесів відносяться адаптація, акомодація та конвергенція.

Адаптація — пристосування ока до зміни умов освітлення (рівня освітленості).

Акомодація — пристосування ока до зрозумілого бачення предметів, що знаходяться від нього на неоднаковій відстані за рахунок зміни кривизни кришталика.

Конвергенція — здатність ока при розгляді близьких предметів займати положення, при якому зорові осі обох очей перетинаються на предметі.

Слайд 1

ЗОРОВИЙ АНАЛІЗАТОР

- ❖ Понад **90%** знань про зовнішній світ людина отримує через зоровий аналізатор.
- ❖ Відчуття світла виникає внаслідок впливу електромагнітних хвиль **довжиною 380-780 нанометрів (нм)** (діапазон світлового випромінювання) на рецепторні структури зорового аналізатора.
- ❖ Людина розрізняє 130 відтінків кольорів. Порушення кольорового зору називають **дальтонізмом**, спостерігається у **0,5% жінок і 8% чоловіків**.
- ❖ Для чіткого розпізнавання предметів необхідна **гострота зору** – здатність сприймати деталі предметів. Її характеризує відстань, на якій людина здатна бачити окремо дві точки, що дає змогу їх розрізнити. **Межа розрізнення** для більшості людей на відстані 25 см становить **0,06 мм**.

Біля 90% всієї інформації людина одержує через очі. Під час проведення будь-якої трудової діяльності, в тому очей, в основному, залежить від напруження процесів, які супроводжують зорові бачення. До них відносяться адаптація, акомодация, конвергенція.

Органи зору можуть пристосовуватись до рівня освітленості. Але часта адаптація в умовах виробництва при нерівномірному освітленні може привести до професійних захворювань, а також сприяти зростанню кількості нещасних випадків, оскільки тривалість процесу адаптації ока залежно від різниці яскравостей може тривати 2-3 хвилини, при цьому в перший момент людина практично нічого не бачить.

Для створення оптимальних умов зорової роботи слід враховувати й кольорове оточення. Так, при світлому пофарбуванні інтер'єру завдяки збільшенню кількості відбитого світла рівень освітленості підвищується на 20-40% (при тій же потужності джерел світла), різкість тіней зменшується, покращується рівномірність освітлення.

При надмірній яскравості джерел світла та предметів, що знаходяться у полі зору, може відбутись засліплення працівника.

Нерівномірність освітлення та неоднакова яскравість навколишніх предметів призводять до частоті переадаптації очей під час виконання роботи і, як наслідок цього – до швидкого втомлення органів зору. Тому поверхні, що добре освітлюються і знаходяться в полі зору, краще фарбувати в кольори середньої світлості, коефіцієнт відбиття яких знаходиться в межах 0,3-0,6, і бажано, щоб вони мали матову або напівматову поверхню.

Тому освітлення робочих поверхонь повинно відповідати вимогам:

- ❖ створювати на робочій поверхні освітленість, що відповідає характеру роботи і не є нижчою за встановлені норми;
- ❖ не створювати засліплювальної дії як від самих джерел освітлення, так і від інших предметів;
- ❖ не створювати на робочій поверхні різких тіней;
- ❖ повинен бути достатній для розрізнення деталей контраст поверхонь, що освітлюються;
- ❖ не створювати небезпечних та шкідливих виробничих чинників (шум, ураження струмом, пожежо- та вибухонебезпека світильників);
- ❖ повинне бути надійним, економічним, естетичним;

Все це допомагає підтримувати високий рівень працездатності і береже здоров'я людини, зменшує травматизм.

1. Основні світлотехнічні визначення.

Освітлення виробничих приміщень характеризується кількісними та якісними показниками.

Основні світлотехнічні поняття та величини

Кількісні

- «Світловий потік»
- «Сила світла»
- «Яскравість»
- «Освітленість»

Якісні

- «Характеристика фону»
- «Контраст об'єкта з фоном»
- «Видимість»
- «Показник освітленості»
- «Коефіцієнт пульсації освітленості»

Слайд 3

Кількісні показники:

- **Світловий потік** – потужність світлового видимого випромінювання, що оцінюється оком людини за світловим відчуттям. Одиниця світлового потоку є люмен (лм).

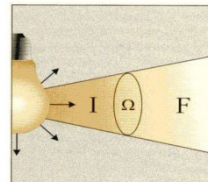
Світловий потік

Світловий потік (F) – кількість світлової енергії у відповідному потоці випромінювання, яка дорівнює потужності випромінювання, що доступне для сприйняття нормальним людським оком.

Одиниця світлового потоку – люмен (лм).

Світловий потік – фізична величина, що чисельно дорівнює енергії світлового потоку, який проходить через деяку поверхню за одиницю часу.

Світловий потік – це та частина світлової енергії, що визиває зорове відчуття.



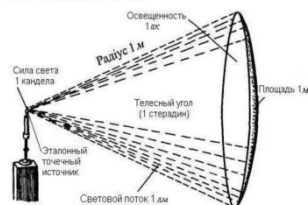
Слайд 4

- **Сила світла** – це величина, що визначається відношенням світлового потоку до тілесного кута, в межах якого світловий потік рівномірно розподіляється. Одиниця сили світла – кандела (кд).

Сила світла

Сила світла (I) – характеризує просторову густину світлового потоку у напрямку випромінювання джерела.

Одиниця сили світла кандела (Кд).



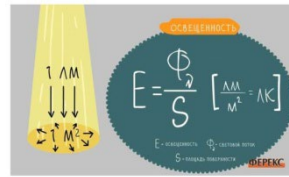
Слайд 5

- **Яскравість** – відношення сили світла, що випромінюється елементом поверхні в даному напрямку, до площі поверхні, що світиться. Одиниця яскравості – ніт (нт).
- **Освітленість** – відношення світлового потоку, що падає на елемент поверхні, до площі цього елемента. Одиниця освітленості – люкс (лк).

Освітленість

Освітленість (Е, люкс, лк) - поверхнева густина світлового потоку, що падає на одиницю площі освітлюваної поверхні.

Люкс (лк) - це освітленість поверхні площею 1 м² при світловому потоці падаючого на нього випромінювання в 1 люмен.



Слайд 6

Якісні показники.

- **Фон** – поверхня, що безпосередньо прилягає до об'єкта розпізнавання, на якій він розглядається.
- **Контраст** між об'єктом і фоном характеризується співвідношенням яскравостей розпізнавання та фону.

КОНТРАСТ

Контраст об'єкта з фоном (К) - характеризує відношення яскравості даного об'єкту і фону.

$$K = \frac{I_o - I_\phi}{I_\phi}$$

I_o - яскравість об'єкта; I_ϕ - яскравість фону

Слайд 7

- **Видимість** – характеризує здатність ока сприймати об'єкт.

КОЕФІЦІЄНТ ВІДБИТТЯ

Коефіцієнт відбиття – відношення інтенсивності відбитого променя до інтенсивності променя, який падає на поверхню.

$$\rho = \frac{F_o}{F_n}$$

Слайд 8

КОЕФІЦІЄНТ ПУЛЬСАЦІЇ ОСВІТЛЕНOSTІ

Коефіцієнт пульсації освітленості характеризує відносну глибину коливань освітленості в результаті змінного світлового потоку люмінесцентних ламп (при живленні від змінного струму).

$$KП = \frac{E_{\max} - E_{\min}}{2E_{\text{ср}}}$$

Слайд 9

Для вимірювання світлотехнічних величин в виробничих умовах застосовують люксметри, фотометри, вимірювачі видимості, робота яких основана на явищі фотоефекту – перетворення світлової енергії в електричну.

2. Класифікація виробничого освітлення.

Для створення сприятливих умов для здорової роботи, які б запобігали втомлюваності очей, виникненню професійних захворювань, нещасних випадків і сприяли підвищенню продуктивності праці та якості продукції використовують виробниче освітлення (табл.1).

Таблиця 1.

Класифікація видів виробничого освітлення.



ЗА ДЖЕРЕЛОМ СВІТЛА

Природне

- бокове
- верхнє
- комбіноване

Штучне

- загальне
- місцеве
- комбіноване
- робоче
- аварійне
- евакуаційне
- спеціальне

Суміщене

Слайд 10

1. Природне освітлення.

Створюється прямими сонячними променями та розсіяним світлом небосхилу.

Поділяється на: **бокове** – одно – або двостороннє (світлові отвори).
верхнє – через ліхтарі та отвори в дахах
комбіноване - сполучення бокового і верхнього;

Має важливе фізіолого-гігієнічне значення. Воно сприятливо впливає на органи зору, підвищує обмін речовин, зігріває, знезаражує повітря.

Вимоги до проектування природного освітлення

- ♦ в усіх будинках повинні бути прийняті заходи до максимального використання природного освітлення;
- ♦ доцільніше встановлювати одне велике вікно, ніж декілька невеликих тієї ж сумарної площі;
- ♦ вікна рекомендується розташовувати на рівній відстані одне від одного та від кутів будівлі (відстань не повинна перебільшувати двократної ширини вікна);
- ♦ верхній край вікна повинний розташовуватися, як можна ближче до стелі;
- ♦ світло повинне падати на робоче місце з лівої сторони;
- ♦ бажано використовувати вікна без переплетів.

Слайд 11

Розрахунок природного освітлення

$$e_{\phi} = \frac{100 \cdot S_0 \cdot \tau_0 \cdot r_1}{S_n \cdot \eta_0 \cdot K_z \cdot K_0}$$

- S_0 - площа віконних прорізів;
- S_n - площа підлоги;
- τ_0 - світлова характеристика вікна;
- K_z - коефіцієнт запасу;
- K_0 - коефіцієнт, що враховує затемнення вікон будинками;
- η_0 - загальний коефіцієнт світлопроникнення.

Слайд 12

Недоліки: Непостійне в різні періоди доби та року, в різну погоду, нерівномірно розподіляється по площі виробничого приміщення, при незадовільній його організації може викликати осліплення органів зору.

II. Штучне освітлення.

Створюється електричними джерелами світла (лампами)

Може бути: *Загальним* – для рівномірного освітлення всього приміщення або локалізованого;

Місцевим – для освітлення робочої поверхні;

Комбінованим – загальним та місцевим (освітлення безпосередньо робочого місця).

Місцеве освітлення на виробництві є допоміжним освітленням і його не можна використовувати без загального.

По функціональному призначенню поділяється на:

За функціональним призначенням штучне освітлення поділяється на

- **робоче** - призначене для забезпечення виробничого процесу, переміщення людей, руху транспорту і є обов'язковим для всіх виробничих приміщень,
- **аварійне** - використовується для продовження роботи у випадках, коли раптове відключення робочого освітлення та пов'язане з ним порушення нормального обслуговування обладнання може викликати вибух, пожежу, отруєння людей, порушення технологічного процесу,
- **евакуаційне** - призначене для забезпечення евакуації людей з приміщень при аварійному відключенні робочого освітлення. Його необхідно влаштовувати в місцях, небезпечних для проходження людей; в приміщеннях допоміжних будівель, де можуть одночасно знаходитись більше 100 чоловік; в проходах; на сходових клітках, у виробничих приміщеннях, в яких працює більше 50 чоловік,
- **охоронне** - освітлення влаштовується вздовж меж території, яка охороняється в нічний час спеціальним персоналом,
- **чергове** - передбачається у неробочий час, при цьому, як правило, використовують частину світильників інших видів штучного освітлення.

Слайд 13

Робоче освітлення – для забезпечення виробничого процесу, переміщення людей, руху транспорту.

Аварійне освітлення – для продовження роботи у випадках, коли раптове вимкнення робочого освітлення може викликати вибух, пожежу, отруєння людей, порушення технологічного процесу.

Евакуаційне освітлення – для забезпечення евакуації людей з приміщення при аварійному вимиканні робочого освітлення.

Охоронне освітлення – влаштовуються вздовж території, яка охороняється в нічний час..

Чергове освітлення – передбачається у неробочий час.

Освітленість робочих поверхонь у виробничих приміщеннях регламентується СНіП 11-4-79 і визначається характеристикою зорової роботи. Норми носять міжгалузевий характер. На їх основі розробляють норми для окремих галузей промисловості. Основний прилад для вимірювання освітленості – люксметр.

Для всіх виробничих приміщень проектують систему загального чи комбінованого освітлення. З гігієнічної точки зору система загального освітлення більш досконала, оскільки дає можливість більш рівномірно розподілити світлову енергію.

3. Джерела штучного освітлення.

Джерела штучного освітлення характеризуються

- 1) Напрягою живлення, потужністю споживання;
- 2) Економічними характеристиками:
 - термін служби в годинах;
 - світловіддача);
- 3) Світлотехнічною характеристикою:
 - загальний світловий потік;
- 4) Конструкційною характеристикою:
 - розміри ламп;
 - форма і розміри цоколя.

Слайд 14

Джерела штучного освітлення – лампи розжарювання та газорозрядні лампи.

Основний прилад для вимірювання освітленості – люксметр.

Лампи розжарювання:

Належать до теплових джерел світла. Це освітлювальний прилад, в якому світло випромінюється тупоплавким провідником, нагрітим електричним струмом до розжарення.

Лампи розжарювання

Переваги:

· прості і надійні в експлуатації.

Недоліки:

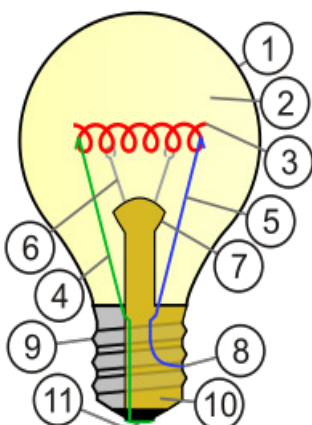
· низька світлова віддача;
· обмежений термін служби;
· переважання випромінювання в жовто-червоній частині спектра, що спотворює кольірне сприйняття.



Слайд 15

У лампі розжарення використовується ефект нагрівання провідника (нитки розжарення) при протіканні через нього електричного струму. Температура вольфрамової нитки розжарення різко зростає після увімкнення струму. Нитка випромінює електромагнітне випромінювання відповідно до закону Планка. Функція Планка має найвище значення, положення якого на шкалі довжин хвиль залежить від температури. Це найвище значення змінюється з підвищенням температури у бік менших довжин хвиль (закон зміщення Віна). Для отримання видимого випромінювання необхідно, щоб температура була порядку декількох тисяч градусів, в ідеалі 6000 К (температура поверхні Сонця). Чим менша температура, тим менша частка видимого світла і тим більше «червоним» здається випромінювання. Частину спожитої електричної енергії лампа розжарення перетворює у випромінювання, частину - на виділення тепла. Лише мала частка випромінювання лежить в області видимого світла, основна частка припадає на інфрачервоне випромінювання (теплову енергію).

Для підвищення ККД лампи та отримання «найбілішого» світла необхідно підвищувати температуру нитки розжарювання, яка у свою чергу обмежена властивостями матеріалу нитки — температурою плавлення. Ідеальна температура 6000 К недосяжна, оскільки при такій температурі будь-який матеріал плавиться, руйнується і перестає проводити електричний струм. У сучасних лампах розжарювання застосовують матеріали з найвищими температурами плавлення — вольфрам (3410 °C) і, дуже рідко, осмій (3045 °C).



1. Скляна колба
2. Вакуум або інертний газ
3. Нитка розжарення
4. Контактний провід (з'єднується з ніжкою)
5. Контактний провід (з'єднується з цоколем)

6. Тримачі
 7. Скляна ніжка (лопатка)
 8. Вивід контакту на цоколь
 9. Цоколь лампи
10. Ізоляційний матеріал
 11. Контактний носик

Рис. 1 Лампа розжарювання

Під дією електричного струму нитка розжарювання (вольфрамовий дріт) нагрівається до високої температури і випромінює потік променевої енергії. Ці лампи прості по конструкції виготовлення, мають відносно низьку вартість, зручні в експлуатації, мають широкий діапазон напруг та потужностей (15-1500Ват, 12-36-220 вольт). Це їх переваги.

Недоліки – велика яскравість, низька світлова віддача, відносно малий термін експлуатації (до 2,5 тис.год.), переважання жовто-червоних променів, не придатні до роботи в умовах вібрації та ударів, висока температура нагріву колби – до 140 градусів, що робить їх пожежонебезпечними.

Лампи розжарювання використовують для місцевого освітлення, а також освітлення приміщень з тимчасовим перебуванням людей.

Газорозрядні лампи. Внаслідок електричного розряду в середовищі інертних газів і парів металу та явища люмінесценції випромінюють світло оптичного діапазону спектра.

Газорозрядні лампи

Переваги:

- 1) більший термін експлуатації (5000 тисяч годин горіння);
- 2) більше світловіддача (50-130 Лм/Вт, лампи розжарювання 10-60 Лм/Вт);
- 3) задовільний спектральний склад світла.

Недоліки:

- 1) складніше в експлуатації;
- 2) дорожче;
- 3) наявність стробоскопічного ефекту
- 4) великий час загорання;
- 5) ефект старіння;

Типи газорозрядних ламп

- ЛД - лампи денного світла;
- ЛБ - лампи білого світла;
- ЛХБ - лампи холодно білого світла;
- ЛТБ - лампи тепло білого світла;
- ЛДЦ - з поліпшеною передачею кольору



Слайд 16

Люмінесцентні лампи — найрозповсюдженіше й економне джерело світла для створення розсіяного освітлення у приміщеннях нежитлових будинків: офісах, школах, навчальних і дослідницьких інститутах, лікарнях, магазинах, банках, підприємствах. З появою сучасних компактних люмінесцентних ламп, призначених для встановлення в звичайні патрони E27 або ж E14 замість ламп з ниткою розжарювання, вони стали завойовувати популярність і в побуті. Застосування електронних пускорегулювальних пристроїв (баластів) замість традиційних, електромагнітних, дозволяє ще більше поліпшити характеристики люмінесцентних ламп — позбутися від мерехтіння і гудіння, збільшити економічність, підвищити компактність та зручність.

Головними перевагами люмінесцентних ламп у порівнянні з лампами з ниткою розжарення є висока світловіддача (люмінесцентна лампа у 23 [Вт](#) дає таку ж освітленість як 100 Вт лампа розжарювання) і тривалий термін служби (6000-

20000 годин проти 1000 годин). Це дозволяє за допомогою люмінесцентних ламп заощаджувати значні кошти, незважаючи на вищу початкову ціну.

Застосування люмінесцентних ламп особливо доцільне у випадках, коли висока освітленість потрібна в приміщенні тривалий час, оскільки вмикання для цих ламп є найнебезпечнішим режимом і постійні вмикання-вимикання сильно знижують термін їхньої служби. Найбільш розповсюдженим різновидом подібних джерел світла є ртутна люмінесцентна лампа низького тиску. Вона є скляною трубкою (колбою), заповненою **парами ртуті**, з нанесеним на внутрішню поверхню шаром люмінофора.



Рис.2 Люмінесцентні лампи

Основна перевага – їх економічність. Термін експлуатації – до 10 тис. годин. Забезпечують світловий потік практично любого спектру. Так є лампи денного світла (ЛД), денного світла з покращеною передачею кольорів (ЛДЦ), холодного білого (ЛХБ), теплого білого (ЛТБ), білого (ЛБ), та жовтого (ЛЖ) кольорів.

Недоліки – пульсація світлового потоку, складність схеми вмикання, шум дроселів, значний час між вмиканням та запалюванням ламп, відносно висока вартість.

Світлодіодні лампи

Переваги:

- Тривалий термін служби (в 30 разів більше, ніж у ламп розжарювання),
- Безпека використання,
- Малі розміри,
- Відсутність ультрафіолетового випромінювання
- Малі інфрачервоні випромінювання
- Незначне тепловиділення.

Недоліки:

- Висока вартість.
- При живленні пульсуючим струмом промислової частоти вони мерехтять сильніше.



Слайд 17

Таблиця 2

Характеристики та недоліки ламп.

Назва лампи	Характеристика ламп
Лампа розжарювання Переваги:	Простота конструкції та виготовлення
	Відносно низька вартість
	Зручність в експлуатації
	Широкий діапазон напруги і потужностей
Недоліки:	Відносно малий термін експлуатації
	Домінування жовто-червоних променів, порівняно з природними.
	Велика блискучість і яскравість (засліплююча дія)
	Низька світлова віддача (7-20 лм/Вт)
	Висока температура нагріву (до 140 °С)
Люмінесцентні лампи – Переваги:	Висока світлова віддача (40 – 100 лм/Вт)
	Високий термін експлуатації (до 10 тис. год.)
	Світловий потік близький до природного
	Невисока температура нагрівання (30 – 40 °С)

Світильники – це світловий прилад, що складається із джерела світла (лампи) та освітлювальної арматури. Розміщуються в верхній зоні приміщення – не нижче 2,5 м над полом – рівномірно або з урахуванням роз положення робочих місць.

Вибір типу світильників проводиться з урахуванням характеристики приміщення, для якого проектується освітлення, які направляють випромінювання ламп вниз на робочі поверхні. Для приміщень, стіни та стеля яких мають невисокі відбивальні властивості доцільно застосовувати світильники прямого світла. Якщо стіни та стеля мають високі відбивальні властивості, доцільно використовувати світильники прямого світла.

В адміністративно-конторських приміщеннях доцільно використовувати світильники розсіяного світла, значна частина світлового потоку яких направляється на стіни та стелю, що сприяє усуненню різких тіней.





Рис.4 Світильники

Ефективність природного і штучного освітлення залежить від своєчасності й ретельності їх обслуговування. Забруднення скла ламп та світильників може знизити освітленість приміщень у 1,5 – 2,0 рази. Вікна необхідно мити не менше 2 разів на рік. Періодичність чищення світильників – 4-12 разів на рік.

4. Шум, вібрація. Захист.

Шум – сукупність різних за силою і частотою звуків, що заважають сприйняттю необхідних для людини сигналів

Вібрація – механічні коливання твердих тіл, які сприймаються вестибулярним апаратом та дотиком. Джерелом вібрації є механічні, пневматичні та електричні інструменти ударної або обертальної дії.

Слайд 18

Основні шкідливі виробничі фактори

шум
вібрацію
іонізуюче випромінювання
ультрафіолетове випромінювання
електромагнітне випромінювання
шкідливі речовини
лазерне випромінювання

Слайд 19

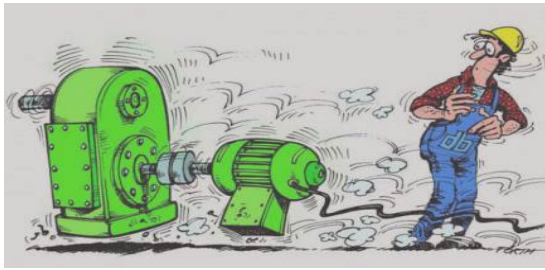
ВІБРАЦІЯ

Вібрація серед всіх видів механічних впливів для технічних об'єктів найбільш небезпечна. Знакозмінні напруження, викликані вібрацією, сприяють накопиченню пошкоджень в матеріалах, появі тріщин та руйнуванню. Найчастіше і досить швидко руйнування об'єкта настає при вібраційних впливах за умов резонансу. Вібрації викликають також й відмови машин, приладів.

Слайд 20

Вібрація – це механічні коливання твердого тіла. Вібрації виникають, зазвичай, при роботі машин та механізмів, які мають неврівноважені і незбалансовані частини, що обертаються. Це оброблювальні верстати, штампувальні молоти, електроприводи, насосні установки, компресори, механізований інструмент та інше. При роботі даного устаткування вібрація

відіграє негативну роль. У той же час, вібрацію застосовують для виробничих процесів – при ущільненні бетонних сумішей, роздрібнюванні та сортуванні інертних матеріалів, розвантажуванні та сортуванні сипучих матеріалів.



Слайд 21

За способом передачі на тіло людини розрізняють **загальну та місцеву (локальну) вібрацію**.

За способом передачі на тіло людини
вібрацію поділяють на

загальну, яка передається через опорні поверхні на тіло людини, та

локальну, котра передається через руки людини.

У виробничих умовах часто зустрічаються випадки комбінованого впливу вібрації— загальної та локальної.

Вібрація викликає порушення фізіологічного та функціонального станів людини. Стійкі шкідливі фізіологічні зміни називають вібраційною хворобою. Симптоми вібраційної хвороби проявляються у вигляді головного болю, заніміння пальців рук, болю в кистях та передпліччі, виникають судоми, підвищується чутливість до охолодження, з'являється безсоння.

При вібраційній хворобі виникають патологічні зміни спинного мозку, серцево-судинної системи, кісткових тканин та суглобів, змінюється капілярний кровообіг, погіршення зору, зміни реакції вестибулярного апарату, виникнення галюцинацій, швидка втомлюваність

Слайд 22

Загальна вібрація передається на тіло людини, яка сидить або стоїть, переважно через опорні поверхні.

Локальна вібрація передається через руки працюючих при контакті з ручним механізованим інструментом, органами керування машинами і обладнанням, деталями, які обробляються та інше (далі – обладнання, яке вібрує).

Загальну вібрацію за джерелом її
виникнення поділяють на:

- **транспортну**, котра виникає внаслідок руху по дорогах;
- **транспортно-технологічну**, котра виникає при роботі машин, які виконують технологічні операції в стаціонарному положенні або при переміщенні по спеціально підготовлених частинах виробничих приміщень, виробничих майданчиків;
- **технологічну**, що впливає на операторів стаціонарних машин або передається на робочі місця, які не мають джерел вібрації.

Слайд 23

Вібрація сприймається вестибулярним апаратом та на дотик . Дія вібрації на організм людини – зміни в діяльності серцевої та нервової системи, спазм судин, зміни в суглобах, що призводить до обмеження їх рухомості. Сильна втома, розрив тканин, порушення чутливості шкіри, кровообігу. Виникає вібраційна хвороба, яка виліковна в початковій стадії.

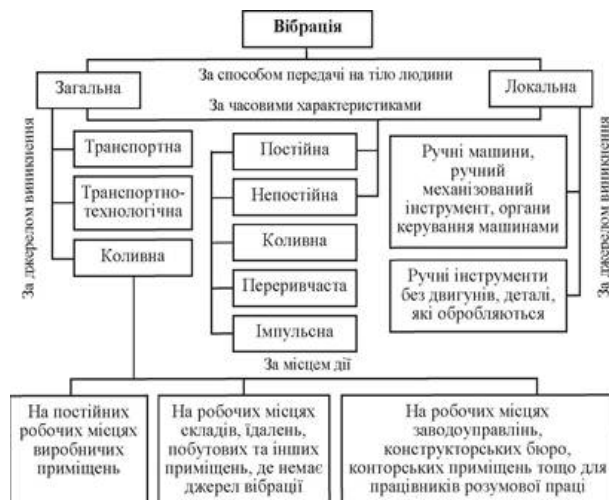
Ефективне лікування вібраційної хвороби можливе лише на ранній стадії, відновлюються порушені функції дуже повільно, а в особливо тяжких випадках, настають незворотні зміни, що призводять до часткової або повної втрати працездатності.

Вібрація відноситься до шкідливих чинників, що мають значну біологічну активність. Характер, глибина і спрямованість функціональних змін в організмі людини визначається силою впливу, ступенем і характером спектрального складу, кількістю поглинутої енергії і тривалістю вібраційного впливу.

Для більшості внутрішніх органів власні частоти лежать в діапазоні 6-9 Гц, резонанс голови відносно плечей має частоту 25-30 Гц.

Таблиця 3.

Класифікація вібрацій:



Основним нормативним документами, що регламентують рівні вібрації, є ГОСТ 12.1.0.12-90 ССБТ «Вібраційна хвороба. Загальні вимоги» і ДСН 3.3.6—39-99.

Роботи з обладнанням, що вібрує, слід проводити у зачинених опалювальних приміщеннях, при оптимальних параметрах температури повітря, відносної вологості, швидкості руху повітря з урахуванням важкості роботи та періоду року. Для роботи з обладнанням, що вібрує, на відкритому повітрі у холодний період року для періодичного зігрівання працюючих, повинні передбачатися спеціальні приміщення з опаленням, та оптимальними параметрами температури, відносної вологості, швидкості руху повітря. Площа приміщень для зігрівання визначається із розрахунку 0,1 кв.м. на одного працюючого у найбільш численну зміну, але вона повинна бути не менш ніж 12 кв.м.; приміщення повинно знаходитися не далі ніж 150 метрів від місця виконання робіт.

Всі використовувані методи і засоби зниження вібрації на виробництві можна розділити на методи зменшення вібрацій в джерелі, методи організації умов праці, спрямованих на зниження шкідливого впливу вібрацій на працюючих, засоби індивідуального захисту та лікувально-профілактичні заходи.

Методи та засоби колективного захисту від вібрацій поділяють на дві великі групи. Перша група - захист працюючого від безпосереднього контакту з віброуючим об'єктом, що включає засоби антифазної синхронізації, вібродемпфірування (вібропоглинання) і вбудовування додаткових пристроїв в конструкцію машин і будівельних споруд: віброізоляція та динамічне віброгасіння.

Таблиця 4

Класифікація технічних методів і засобів захисту від вібрацій:



Основними методами захисту від вібрації є:

- ❑ зниження вібрації в джерелі її виникнення;
- ❑ Зменшення параметрів вібрації на шляху її розповсюдження.



Слайд 24

Для захисту від вібрації використовують:

А) колективні методи захисту:

вібродемпфірування (вібропоглинання), що полягає в застосуванні в конструкціях спеціальних матеріалів (сплавів, двошарових матеріалів, пластмас, дерева), нанесенні на колінні деталі вібропоглинаючих покриттів (пластмаси, гуми, мастик);

віброгасіння – досягається встановленням віброуючих машин і механізмів на масивні фундаменти;

віброізоляції – зменшення передачі коливань від віброуючого пристрою до об'єкта, що захищається, шляхом приміщення між ними пружних пристроїв (віброізоляторів), наприклад, пружинних опор, прокладок із гуми, пробок. Для зменшення вібрації ручного інструмента його ручки виготовляються з використанням пружних елементів-віброізоляторів.

Б) засоби індивідуального захисту – спеціальні рукавиці, рукавички, прокладки, віброзахисне взуття.

Слайд 25

Уникнути шкідливої дії вібрації на робітника можна шляхом використання дистанційного керування, автоматичного контролю та сигналізації, застосуванням захисного огороження. Засоби індивідуального захисту (ЗІЗ) від вібрації підрозділяються на: ЗІЗ для рук (рукавиці, рукавички, прокладки), ЗІЗ для ніг (спеціальне взуття, підметки, ковбики, наколінники), ЗІЗ для тіла (нагрудники, пояси, спеціальні костюми). Також передбачають лікувальну гімнастику, та масаж рук.

Спеціальний режим праці та відпочинку. До роботи з вібрацією не допускаються неповнолітні, вагітні та жінки, що кормлять дітей, а також особи, які не пройшли медичний огляд. Періодичний медичний огляд – 1 раз в рік. Загальний час роботи з вібрацією не повинен бути більше 2/3 робочого часу. Безперервна робота – 15 – 20 хвилин.

Шум.

Шум — безладне сполучення звуків різної частоти та інтенсивності.

Шум - нестійкі або випадкові акустичні коливання, що характеризуються випадковою зміною амплітуди і частоти. Може бути обумовлений природними явищами (природні шуми) або роботою різних машин та механізмів (антропогенний).

По природою походження

- ☐ Механичний
- ☐ Аеродинамічний
- ☐ Гідравлічний
- ☐ Електромагнітний



Слайд 26

Шум – звуки, які негативно впливають на організм людини, заважають його роботі та відпочинку.

Шум буває: механічного походження, аеродинамічного походження, гідродинамічного та електромагнітного походження.

Дія шуму на організм людини – послаблює увагу, посилює розвиток втоми, сповільнює реакцію на небезпеку, знижується працездатність, впливає на органи слуху. Від тривалого сильного шуму на 60% знижується продуктивність розумової праці. Особливо шкідливий вплив шуму позначається на нервово-психічній діяльності людини.

Наслідком шкідливої дії виробничого шуму можуть бути

- ☐ професійні захворювання,
- ☐ підвищення загальної захворюваності,
- ☐ зниженні працездатності,
- ☐ підвищення ступеня ризику травм та нещасних випадків, пов'язаних з порушенням сприйняття попереджувальних сигналів, порушення слухового контролю функціонування технологічного обладнання,
- ☐ зниження продуктивності праці.

Слайд 27

Діапазон звуків

- **Інфразвуковий** з частотою менше 20 Гц
- **Звуковий** от 20- 20000 Гц
- **Ультразвуковий** з частотами більше 20000 Гц

Інфразвукові та ультразвукові коливання органами слуху людини не сприймаються.

Слайд 28

Джерела інфразвуку

- **природного походження** (обдування вітром споруд та водної поверхні)
- **антропогенного походження** (вібромайданчики, ракетні двигуни, газові турбіни, транспортні засоби, компресори, дизельні двигуни, вентилятори великої потужності).

Слайд 29

Інфразвук чинить негативний вплив



на органи слуху, викликає втому, почуття страху, головні болі та запаморочення, знижує гостроту зору.

Особливо небезпечними для людини є інфразвукові коливання з частотою 4-12 Гц.

Слайд 30

Ультразвук викликає

- функціональні порушення нервової системи,
- головний біль,
- зміни кров'яного тиску та складу і властивостей крові,
- зумовлює втрату слухової чутливості, підвищену втомлюваність.

Ультразвук впливає на людину через повітря, а також через рідке і тверде середовище.



Слайд 31

При нормуванні шуму до уваги беруться різні його види. Відповідно до ГОСТ 12.1.003-83 та ДСН 3.3.6.047-99 шуми класифікуються. Нормою виробничого шуму є рівень звуку до 85 дБ.

Заходи та засоби захисту від шуму поділяються на колективні та індивідуальні.

Засоби колективного захисту:

- зменшення шуму в самому джерелі за рахунок створення малошумних механічних передач в підшипникових вузлах; удосконалення кінематичних схем та конструкцій устаткування; проведення статичного та динамічного рівноважування та балансування, виготовлення деталей, що співударяються та корпусних деталей з неметалевих матеріалів, підвищення точності виготовлення деталей якості вузлів і устаткування, зменшення зазорів у з'єднаннях шляхом зменшення припусків, застосування мащення деталей, що труться.
- зменшення шуму на шляху поширення – раціональне розміщення будівель і споруд на території підприємства, раціональне розміщення робочих місць, технологічного устаткування, створення шумозахисних зон та раціональне акустичне розміщення їх, засоби звукоізоляції, звукопоглинання, віброізоляції, демпферування, глушники шуму.
- організаційно-технічні – застосування малошумних процесів та устаткування, оснащення шумного устаткування засобами дистанційного керування, проведення планових попереджувальних оглядів та ремонтів.
- лікувально-профілактичні – проведення попередніх і періодичних медоглядів, використання раціональних режимів праці та відпочинку для працівників шумних ділянок та цехів, допуск до “шумних” робіт з 18 років.

Таблиця 5

Засоба та заходи захисту від шуму.



Дієвим засобом захисту є зниження рівня інфразвуку в джерелі його випромінювання

Серед таких заходів можна виділити наступні:

- збільшення частот обертання валів до 20 і більше обертів за секунду;
- підвищення жорсткості коливних конструкцій великих розмірів
- усунення низькочастотних вібрацій;
- внесення конструктивних змін в будову джерел, що дозволить перейти з області інфразвукових коливань в область звукових; в цьому випадку їх зниження може бути досягнуте застосуванням звукоізоляції та звукопоглинання.

Слайд 32

Для захисту від ультразвуку

що передається через повітря, застосовується метод звукоізоляції. Звукоізоляція ефективна в області високих частот. Між обладнанням та працівниками можна встановлювати екрани. Ультразвукові установки можна розташовувати в спеціальних приміщеннях. Ефективним засобом захисту є використання кабін з дистанційним керуванням, розташування обладнання в звукоізованих укриттях. Для укриттів використовують сталь, дюралюміній, оргскло, текстоліт, облицьовані звукопоглинальними матеріалами.

Звукоізовальні кожухи на ультразвуковому обладнанні повинні мати блокувальну систему, котра виникає перетворювачі при порушенні герметичності кожуха. У випадку дії ультразвуку захист забезпечується засобами віброізоляції. Використовують віброізовальні покриття, гумові рукавиці, гумові килимки.

Слайд 33

Іонізаційне випромінювання – будь-який вид випромінювання, взаємодія якого з середовищем призводить до виникнення електричних зарядів різних знаків α , β , γ випромінювання.



Ультрафіолетове випромінювання є електродугове зварювання, плазмове обладнання, газорозрядні лампи.



Слайд 34

Лазерне випромінювання використовують



Дія шкідливих речовин (шкідливі пара, гази тощо)



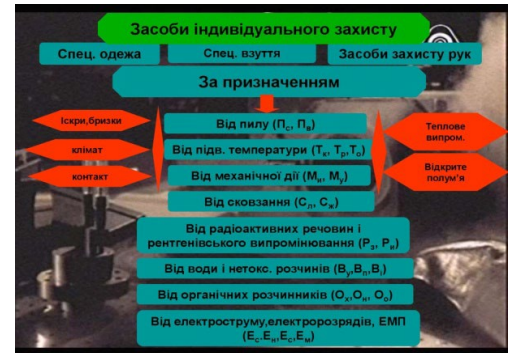
Слайд 35

Джерелами електромагнітного випромінювання є потужні телевізійні та радіомовні станції, вимірювальні прилади тощо



Слайд 36

Засоби індивідуального захисту:



Слайд 37



Слайд 38



Слайд 39



Слайд 40

Контрольні запитання:

1. Перелічіть основні вимоги до виробничого освітлення.
2. Які джерела штучного освітлення використовуються на виробництві, які їх переваги та недоліки?
3. Що таке світильник, для чого він призначений?
4. Як впливають шум і вібрація на організм людини?

5. Які заходи та засоби застосовуються для захисту від вібрації та шуму?

Рекомендована література та інші джерела інформації:

Базова література

1. Жидецький В.Ц.. Основи охорони праці. Підручник-Львів: УАД. 2006- 336с, стор. 52 - 57 .
2. Гандзюк М.П., Желібо Є.П., Халімовський М.О. Основи охорони праці. Підручник –К: Каравела, 2006 -389 с. стр.34—38

Допоміжна література

1. Атаманчук П.С., Мендерецький В.В., Панчук О.П., Білик Р.М. Охорона праці в галузі. Навчальний посібник-К; 2013 – 322, стор. 26-34;
2. Закон України «Про охорону праці».

Завдання для самостійної роботи

Опрацювати тему «Ультразвук, інфразвук. Електромагнітні поля, іонізуюче випромінювання.

Лекція № 10.

Тема: Санітарно-гігієнічні вимоги до планування і розміщення виробничих і допоміжних приміщень.

План викладу матеріалу:

1. Основні санітарно-гігієнічні вимоги до розміщення підприємства та планування його території.
2. Санітарно-захисна зона підприємств.
3. Основні вимоги до виробничих та допоміжних приміщень.
4. Основні вимоги до водопостачання та каналізації.

Вживані терміни:

«Троянда вітрів» – це векторна діаграма, що характеризує режим вітру в даній місцевості за багаторічними спостереженнями.

1. Основні санітарно-гігієнічні вимоги до розміщення підприємства та планування його території.

Створення здорових та безпечних умов праці починається з правильного вибору майданчика для розміщення підприємства та раціонального розташування на ньому виробничих, допоміжних та інших будівель і споруд.

Будівлі і споруди повинні групуватися в зони: *сировинну, основного виробництва, допоміжного виробництва, водовідних споруд.*

Як правило, виробничу зону розташовують з підвітряного боку відносно підсобної та інших зон.

При розташуванні будівель відносно сторін світу необхідно прагнути до створення сприятливих умов для природного освітлення. Відстань між будівлями повинна бути не менше необхідної висоти однієї з протилежних будівель. Потрібно враховувати напрямок вітру («троянду вітрів»), щоб шкідливі пари, газів, пив, шум не розповсюджувалися на території, створюючи несприятливі умови в інших приміщеннях.

Місце розташування території підприємства повинне забезпечувати можливість дотримання санітарних і протипожежних норм. Під будівельний майданчик необхідно використовувати малопридатні для сільського господарства землі. Бажано, щоб ділянка мала нахил 3-5 градусів для забезпечення вільного стікання атмосферних вод. Не рекомендується будувати споруди складної конфігурації, особливо П та Ш-подібної форми.

2. Санітарно-захисна зона підприємств.

По відношенню до житлових будівель, підприємства потрібно розміщувати з повітряного боку щодо вітрів пануючого напрямку і відокремлювати їх санітарно-захисними зонами (СЗЗ).

Класи шкідливості підприємств за санітарними нормами

Для підприємств, що є джерелами забруднення атмосфери промисловими викидами (залежно від потужності, умов здійснення технологічного процесу, кількісного та якісного складу шкідливих виділень тощо), встановлені такі розміри санітарно-захисних зон відповідно до класу шкідливості підприємств:

- I клас — 1000 м,
- II клас — 500 м,
- III клас — 300 м,
- IV клас — 100 м,
- V клас — 50 м.

Слайд 1

До I, II та III класу відносяться в основному підприємства хімічної та металургійної промисловості, деякі підприємства по видобутку руди, виробництву будівельних матеріалів.

До IV класу, поряд з підприємствами хімічної та металургійної промисловості, відносяться підприємства металооброблювальної промисловості з чавунним (в кількості до 10000 тон/рік) та кольоровим (в кількості до 100 тон/рік) литвом, ряд підприємств по виробництву будівельних матеріалів, обробці деревини, багато підприємств текстильної, легкої, харчової промисловості.

До V класу, крім деяких виробництв хімічної та металургійної промисловості, відносяться підприємства металооброблювальної промисловості з термічною обробкою без ливарних процесів, великі друкарні, меблеві фабрики.

Санітарно-захисні зони повинні бути озеленені, адже саме тоді вони повною мірою можуть виконувати роль захисних бар'єрів від виробничого пилу, газів, шуму.

Слайд 2

Розміри СЗЗ визначають від джерела забруднення атмосферного повітря до межі житлової забудови.

Джерела забруднення повітря:

11. організовані (зосереджені): - викиди через труби і шахти;
12. розосереджені – через ліхтарі промислових споруд;

13.неорганізовані – відкриті склади та підвали, місця завантаження, місця для зберігання промислових відходів;

Відповідно до класу шкідливості підприємств встановлені такі розміри СЗЗ:

1 кл. – 1000 м; (хімічні, металургійні, видобук руди тощо);

2 кл. – 500 м; -----

3 кл. – 300 м; -----

4 кл. – 100 м; (метало оброблювальна промисловість, легка промисловість)

5 кл. – 50 м. (великі друкарні, меблеві фабрики)

Санітарно-захисні зони повинні бути озелені, зелена смуга шириною не менше 50м, адже саме вона повною мірою може виконувати роль захисного бар'єру від виробничого пилу, газів, випромінювань. На зовнішній межі СЗЗ зверненої до житлової забудови, концентрації та рівні шкідливих чинників не повинні перевищувати їх допустимих нормативів (ГДК, ГДР).

Озеленені ділянки повинні складати не менше 50% загальної площі.

В межах СЗЗ можна розміщувати підприємства, які мають мінімальні викиди шкідливих речовин.

3.Основні вимоги до виробничих та допоміжних приміщень.

Основні вимоги до будівель виробничого призначення викладені в СНіП 2.09.02-85. При плануванні виробничих приміщень потрібно враховувати санітарну характеристику виробничих процесів, дотримуватися норм корисної площі та об'єму для працівників, а також норм площі ділянок для розташування обладнання та необхідної ширини проходів та прорізів, що забезпечують безпечну роботу та зручне обслуговування обладнання.

Об'єм виробничого приміщення на 1 робітника повинний складати не менш 15 м³, а площа приміщення - не менше 4,5 м²

Цехи, відділення, дільниці зі значними шкідливими відділеннями, надлишком тепло та пожежонебезпечні необхідно розташовувати біля зовнішніх стін будівлі і, якщо, допустимо – на верхніх поверхах будівлі.

Приміщення, де розташовані електрощитові, вентиляційне, компресорне та інші види обладнання підвищеної небезпеки повинні бути постійно зачиненими на ключ.

Територія підприємства повинна бути огорожена, рівною, мати штучне освітлення, належне покриття транспортних шляхів. Озеленені ділянки повинні складати не менше 10-15% загальної площі підприємства.

Прохідні пункти повинні бути розміщені з боку основних підходів або під'їздів до підприємства.

Ворота: ширина не менше 4,5 м, відчинятися повинні усередину території або бути роздвигними..

Висота виробничих приміщень має бути не менш 3,2 м; устаткування, що має електропривод повинне мати вільний підхід з усіх сторін не менше 1 м зі сторони робочої зони і 0,6 м – зі сторони неробочої зони.

Виробничі меблі (шафи, стелажі, столи) можна ставити до стін, колон впритул.

Ширина виходів з приміщень має бути не менш 1 м, висота – 2,2 м. Підлоги виробничих приміщень повинні бути зносостійкими, теплими, неслизькими, щільними, легко очищуватись, зручні для прибирання, не повинні проникати вода, мастила, шкідливі речовини.

Внутрішня поверхня стін, стелі повинна бути без виступів, западин, поясків і легко очищуватись.

Стіни повинні бути пофарбовані фарбами, що відповідають вимогам технічної естетики і санітарним нормам.

Всі виробничі будівлі двічі на рік повинні підлягати технічному огляду (весною та восени) для виявлення і ліквідації дефектів та пошкоджень.

До складу будь-якого підприємства повинні входити допоміжні приміщення, які поділяються на 5 груп.

До допоміжних приміщень відносяться:

- **санітарно-побутові** (гардеробні, душові, умивальні, туалети, кімнати для куріння, для обігрівання).
- **охорони здоров'я** (медпункти, приміщення особистої гігієни жінок, інгаляторії, для відпочинку в робочий час та психологічного розвантаження);
- **громадського харчування** (їдальні, буфети, кімнати для прийняття їжі);
- **культурного обслуговування** (бібліотеки, спортзали, актові зали);
- **адміністративні** (приміщення управління, громадських організацій, охорони праці тощо)..

Вимоги щодо складу, розміщення, розміри та обладнання допоміжних приміщень викладені в СНіП 2.09.04-87.

Роздягальні для робочого одягу повинні бути розміщені ізольовано від роздягальень для вуличного і домашнього одягу.

Душові потрібно розміщати в приміщеннях, суміжних з роздягальнями.

Убиральні повинні розміщатися на відстані не далі 75,0 м від найбільш віддаленого робочого місця в будівлях і 150,0 м від робочого місця на території підприємства.

Розрахунок санітарно-побутових приміщень проводиться в залежності від санітарної характеристики виробничих процесів та кількості працюючих у найбільш чисельну зміну.

Приміщення для встановлення холодильного обладнання.

Компресори повинні розміщуватися в окремих одноповерхових приміщеннях, відповідаючи вимогам СНіП, «Санитарным нормам проектирования промышленных предприятий», а также «Противопожарным нормам строительного проектирования промышленных предприятий и населенных мест» .

По системі пожежонебезпеки:

категорія А – будівлі з хладоновими компресорами;

категорія Б - будівлі з аміачними компресорами.

Хладонові холодильні установки. Компресори і апарати хладонових холодильних установок розміщують в машинних відділеннях висотою не енше 3,5м, а при

об'ємній подачі компресорів до $0,042 \text{ м}^3/\text{с}$ – в відділеннях висотою не менше 2,6м. Машинні відділення розміщують на будь-якому поверсі або в підвалах. Кількість хладону в установках, які розміщені в машинних відділеннях, не обмежується. В деяких випадках створення спеціального машинного відділення не має сенсу.

Допускається розміщення хладонових холодильних установок в виробничих приміщеннях сумісно з іншим технологічним обладнанням при умові, що в їх приміщеннях знаходиться персонал, який пройшов інструктаж по безпеці праці на хладонових холодильних установках, а кількість хладона в установках, що приходяться на 1 м^3 об'єму приміщення, становить не більше 0,5 кг для R12 і 0,35 кг для R22.

Машинні відділення обладнують примусовою припливною та витяжною вентиляцією. Витяжн одночасно є аварійною вентиляцією. Всасуючі отвори повітроводів витяжної вентиляції розміщують в нижній зоні приміщення.

В одному приміщенні з хладоновими установками забороняється розміщувати апарати і прибори з відкритим вогнем або з нагрітими зовнішніми поверхнями, температура яких більше 350°C .

Двері машинних відділень повинні виходити назовні або в коридори, відділені дверима від інших приміщень і відкриватися в сторону виходу.

Аміачні холодильні установки. Аміачні компресори холодильних установок можуть буди розміщені в приміщеннях, які знаходяться над, під і в безпосередній близькості до виробничих приміщень, технологічно пов'язаних з процесом обробки продуктів холодом.

Розміщення компресорних установок в підвальних, напівпідвальних приміщеннях, а також в приміщеннях, примкнутих до жилих будівель, громадським приміщенням (столові, актові зали), школам, дитячим закладам, магазинам тощо не допускається!

Машинне відділення повинно бути відділено від інших приміщень негорючими стінами і перекриттями, мати не менше 2-х виходів (один – назовні), максимально віддалених один від одного, один з них – обов'язково назовні. Двері повинні відкриватися назовні.

Висота машинних відділень повинні бути не менше 4,6м. Апаратні відділення розміщують в окремих приміщеннях, суміжних з машиним відділенням, але можна не відділяти від компресорного цеху.

В машинних і апаратних відділеннях встановлюють припливно-витяжну механічну вентиляцію і незалежно від неї – аварійну витяжну вентиляцію.

Освітлення машинних і апаратних відділень повинно відповідати СНіП 11-4-79 «Естественное и искусственное освещение». При використанні ламп розжарювання мінімальне освітлення – 75 лк, люмінесцентних ламп – 150 лк, приборів контролю – 300 лк. Використовують робоче, місцеве і аварійне освітлення.

Для запобігання, поглинання і накопичення токсичних речовин і руйнування агресивними речовинами, внутрішні поверхні приміщень захищають глазурованими керамічними плитками, кислототривкими штукатурками, масляними фарбами і іншими покриттями, що легко піддаються очищенню.

Стіни і стелі фарбують фарбами світлих тонів, малої насиченості з високим коефіцієнтом віддзеркалення світла. Забарвлення приміщень повинне сприяти

створенню необхідного рівня яскравості в полі зору, в також збільшити коефіцієнт використання потоку світильників.

Підлоги повинні бути рівними, неслизькими, без щілин і баюр, зручними для санітарного прибирання, виконані із вогнестійкого жиростійкого матеріалу, який не підлягає швидкому зносу. Технологічні заглиблення в підлозі приміщення повинні бути зачинені кришками, закріпленими на рівні підлоги. При виході із машинного відділення назовні повина бути площадка зі сходами.

Трубопроводи, які проходять через приміщення і не обслуговуються холодильною установкою, прокладаються в сталій трубі або газоне-проникливому кожусі, який сполучений з назовнім повітрям або приміщенням, яке обслуговується установкою.

Машини і апарати, які потребують огляду і постійного обслуговування на висоті більше 1,8м, обладнують спеціальними площадками і драбинами. Вони огорожуються поручнями висотою не менше 1,0м. При довжині площадки більше як 6,0 м, драбини розміщують на обох її кінцях.

Вхід сторонніх людей в машинне відділення не дозволяється. На вхідних дверях вивішується табличка «Компресорний цех. Сторонім вхід заборонено». Для виклику машиніста встановлюється дзвінок. Поза приміщення біля входу в компресорний цех на стіні встановлюють кнопки аварійного відключення всього обладнання машинного відділення. Одночасно з зупинкою компресорів, насосів і вентиляторів включається аварійна вентиляція від окремого джерела живлення.

В холодильних камерах з температурою нижче 0⁰ С повинна бути організована система світлової і звукової сигналізації «Людина в камері». Вона встановлюється біля дверей камери на висоті не більше 50 см від полу і виводиться в компресорний цех на пульт управління або сигнальний щит.

На дверях камер з регулюючим газовим середовищем (РГС) повинен бути напис «Вхід до камери без спеціального дихального апарату заборонено. Небезпечно для життя». Повинно бути не менше 2-х дихальних апаратів, запасний балон для стисненого повітря, запасна маска для іншої людини, рятувальний шнур довжиною 50 м, електричний ліхтарик з вогнестійкими батареями та набір інструментів.

Дихальні апарати повинні бути автономними, з балонами стисненого повітря, розрахованими на 30 хв. Вони призначені для захисту людей від ураження шкідливими газами, диму.

При роботі в камерах з РГС використання звичайних фільтруючих протипогазів та респіраторів забороняється.

Приміщення для експлуатації ВДТ

Найбільш повним нормативним документом щодо забезпечення охорони праці користувачів ПК є «Державні санітарні норми і правила роботи з візуальними дисплейними терміналами (ВДТ) електронно-обчислювальних машин» ДСанПіП 3.3.2.007-98.

Основні вимоги до виробничих приміщень:

- воно не може бути розміщено у підвальних та цокольних поверхах;
- площа на одне робоче місце в такому приміщенні повинна становити не менше 6,0 м², а об'єм не менше 20,0м³;

- воно повинно мати природне та штучне освітлення відповідно до СНіП 11-4-79;
- в ньому мають бути шафи для зберігання документів, магнітних дисків, полиці, стелажі, тумби тощо, з урахуванням вимог до площі приміщення;
- щоденно проводити вологе прибирання;
- поруч з приміщенням для роботи з ВДТ мають бути обладнані: побутова кімната для відпочинку під час роботи та кімната психологічного розвантаження;
- приміщення має бути оснащено аптечками першої медичної допомоги.

Важливе значення для здорових та безпечних умов праці мають розташування виробничого і офісного обладнання, меблів, а також правильна організація робочих місць.

4.Основні вимоги до водопостачання та каналізації.

Виробничі приміщення повинні бути обладнані системами водопостачання:

- виробничого, протипожежного, господарсько-питтєвого; системами каналізації:
- господарсько-побутової, виробничої.

Норма витрат води на пиття та побутові споживи для цехів зі значним надлишком тепло на 1 людину в одну зміну повинна складати 45 л, а в інших цехах – 25 л.

У гарячих цехах повинні бути передбачені місця площею 2-3 м² для установок з охолодженою підсоленою газованою водою (5 г солі на 1 л води).

Відстань від найбільш віддаленого робочого місця до пристроїв питтєвого водопостачання не повинна перевищувати 75 м.

Всі стічні води спускаються в міську каналізаційну сіть. Зливання в каналізаційну сіть відпрацьованих розчинів кислот, лугів, електролітів та інших хімічних речовин допускається лише після їх нейтралізації та очищення. Забороняється зливати в каналізаційну мережу толуол, ацетон, бензин, мінеральні мастила.

При санітарній оцінці території підприємства враховують раціональність транспортних та інженерних комунікацій.

Дороги і переходи на території забудови проектується прямолінійними. Ширина доріг має відповідати габаритам транспортних засобів, характеру вантажів та інтенсивності транспортних потоків.

Ширина воріт для в'їзду на територію має біти не менше 4,5 м. Ширина доріг має відповідати габаритам транспортних засобів, вантажу, інтенсивності руху.

Головні входи і в'їзди на територію підприємства передбачають з боку основних підходів і під'їздів працюючих. Пропускні пункти розташовують на відстані не більше 1,5 км один від одного, а відстань від них до виробничих цехів має не перевищувати 800м.

Контрольні питання.

1. Перелічіть основні санітарно-гігієнічні вимоги до розміщення підприємств, до виробничих і допоміжних приміщень.
2. Перелічіть основні вимоги до санітарно-захисних зон.
3. Перелічіть основні вимоги до водопостачання та каналізації.

Рекомендована література та інші джерела інформації:

Базова література

1. Жидецький В.Ц.. Основи охорони праці. Підручник-Львів: УАД. 2006- 336с, стор. 183 - 188 .
2. Гандзюк М.П., Желібо Є.П., Халімовський М.О. Основи охорони праці. Підручник –К: Каравела, 2006 -389 с. стр.216—228

Допоміжна література

1. Атаманчук П.С., Мендерецький В.В., Панчук О.П., Білик Р.М. Охорона праці в галузі. Навчальний посібник-К; 2013 – 322, стор. 82-86;
2. Бедрій Я.І., Дешинський Ю.Л., Івах Р.М., Катренко Л.А. Краснощокіх А.А. Основи охорони праці. Навчальний посібник – Магнолія -2006, Львів -2007 -237, стор. 68-76
3. Закон України «Про охорону праці».

Лекція № 11.

Тема: Загальні вимоги безпеки до технологічного обладнання та процесів. Безпека технологічних процесів галузі.

План викладу матеріалу:

1. Вимоги безпеки до технологічного обладнання та процесів.
2. Безпека технологічного процесу.
3. Вимоги безпеки до розміщення виробничого обладнання.
4. Організація робочого місця.

Вживані терміни:

Безпека – це стан захищеності особи та суспільства від ризику зазнати шкоди;

Безпека праці – стан умов праці, при якому відсутня дія на працюючих небезпечних і шкідливих виробничих факторів;

Виробнича небезпека - можливість дії на працюючих небезпечних і шкідливих виробничих факторів;

Виробничий процес – складна соціально-технічна система;

Важкість праці – характеристика трудового процесу, що відображає ступінь загальних енерговитрат, переважне навантаження на опорно-руховий апарат, серцево-судинну, дихальну та інші системи.

Гіподинамія - порушення функцій організму (опорно-рухового апарату, кровообігу, дихання, травлення), яке сталося через обмеження рухової активності, зниження сили скорочення м'язів. Зростає у зв'язку зі збільшенням обсягів офісної роботи та зменшення рухової активності. Іноді називається «хвороба цивілізації».

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

1. Вимоги безпеки до технологічного обладнання та процесів .

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

Виробничі процеси та експлуатація обладнання повинні відбуватися відповідно до вимог правил техніки безпеки, в яких закладаються заходи щодо усунення небезпеки як узагальненого характеру, так і стосовно конкретного обладнання. Ретельне виконання вимог цих правил запобігає нещасним випадкам.

Будь яке виробниче устаткування має відповідати вимогам безпеки праці. Загальні вимоги безпеки виробничого устаткування визначені ГОСТ 12.2.003-91.

Відповідно до цього, безпечність виробничого устаткування забезпечується:

- *правильним вибором принципів дії, конструктивних схем, елементів конструкції* (елементи устаткування не повинні мати гострих країв, кутів, а також нерівних, гарячих чи переохолоджених поверхонь);
- *використанням засобів механізації, автоматизації та дистанційного керування;*
- *застосуванням у конструкції засобів захисту* (від ураження електричним струмом, засобами автоматичної зупинки, гальмування, вимкнення від джерел енергії тощо);
- *дотримання ергономічних вимог* (ергономічні вимоги визначають розміри співвідношення устаткування – його висоту, ширину, взаєморозташування робочих місць, віддаленість обладнання від стін, одне від одного, відстань між обладнанням і конструктивними елементами будівлі – стінами, колонами – а також розміри проходів);

включенням вимог безпеки в технічну документацію;

використанням у конструкції устаткування безпечних та нешкідливих матеріалів (застосовані в конструкції виробничого обладнання матеріали не повинні бути небезпечними або шкідливими. Не припускається використовувати нові речовини і матеріали, які не пройшли гігієнічної перевірки та випробування з пожежної безпеки);

При проектуванні устаткування необхідно враховувати умови його експлуатації з тим, щоб при дії на нього вологи, сонячної радіації, механічних

коливань, високих та низьких тисків і температур, агресивних речовин устаткування не ставало небезпечним.

Рухомі частини устаткування, які являють собою небезпеку, необхідно огорожувати, за винятком тих частин, огороження яких не допускається з огляду на їх функціональне призначення.

Конструкція устаткування повинна забезпечувати усунення або зниження до регламентованих рівнів шуму, ультразвуку інфразвуку, вібрації та різноманітних випромінювань.

Важливе значення має правильне проектування, улаштування та експлуатація органів управління обладнання. Вони повинні відповідати таким вимогам: кнопки “Пуск” для уникнення випадкового їх включення мають бути заглиблені в корпуси коробку управління; кнопки “Стоп” повинні виступати (3 - 5 мм) і бути пофарбовані в червоний колір.

Технічні характеристики та параметри устаткування повинні відповідати антропометричним, фізіологічним, психофізіологічним можливостям людини. Робочі місця повинні забезпечувати зручність та безпеку працівникам.

У процесі експлуатації устаткування не повинне забруднювати навколишнього середовища шкідливими речовинами вище встановлених норм та створювати небезпеку вибуху чи пожежі.

2. Безпека технологічного процесу.

Вимоги безпеки до обладнання та технологічних процесів

«Основними вимогами при організації виконання робіт є:

- усунення безпосереднього контакту працюючих з початковими матеріалами, устаткуванням, які можуть надати небезпечну і шкідливу дію;*
- комплексна автоматизація і механізація процесів, при яких виникають небезпечні і шкідливі чинники;*
- система контролю і управління технологічним процесом, який забезпечує захист працюючих і аварійне відключення апаратури і устаткування;*
- своєчасне видалення і знешкодження відходів, що є джерелом небезпечних і шкідливих чинників техногенної діяльності.*

Загальні вимоги до виробничих процесів регламентуються . ГОСТ 12.3.002-75 . Вони передбачають:

- усунення безпосереднього контакту працівників з вихідними матеріалами, заготовками, готовою продукцією та відходами виробництва, котрі чинять небезпечну дію;
- заміну технологічних процесів та операцій, пов'язаних з виникненням небезпечних та шкідливих виробничих факторів, процесами та операціями, під час виконання котрих ці фактори відсутні або мають меншу інтенсивність;
- комплексу механізацію та автоматизацію виробництва;
- застосування дистанційного керування технологічними процесами та операціями за наявності небезпечних і шкідливих виробничих факторів;
- герметизація обладнання;
- розподілом функцій між людиною та устаткуванням;
- професійним відбором та навчанням працівників;

- застосування засобів захисту працівників;
- раціональну організацію праці та відпочинку з метою профілактики монотонності та гіподинамії, а також зниження важкості праці;
- запровадження систем керування технологічними процесами, котрі забезпечують захист працівників та аварійне вимкнення виробничого обладнання;
- своєчасне видалення та знешкодження відходів виробництва, котрі є джерелами небезпечних і шкідливих виробничих факторів;
- забезпечення пожежо- та вибухобезпеки.

Виробничі процеси не повинні забруднювати навколишнє середовище викидами шкідливих та небезпечних речовин, а також спричинювати вибухи та пожежі (НPB Б.07.007-04)

Безпека виробничих процесів залежить від організації та раціональності планування цехів, діляниць, від рівня облаштованості робочих місць, виконання вимог безпеки до виробничих приміщень, зберігання, транспортування, складання вихідних матеріалів, заготовок та готової продукції, а також видалення відходів, їхньої утилізації, від дотримання вимог безпеки, що ставляться до виробничого персоналу.

Практика показує, що недостатньо механізовані засоби праці небезпечні під час обслуговування. Механізація та автоматизація праці відокремлює робітників із небезпечних зон. У цьому разі трудова діяльність людини зводиться до обслуговування машин та подальшого удосконалення їх систем. Разом з тим, ускладнення виробничих систем без врахування фізіологічних можливостей людини, обмежує можливості розвитку виробництва.

Правильно підібране з врахуванням антропометричних даних працівників устаткування знижує їх втомлюваність.

Застосування нових нешкідливих і негорючих матеріалів, замкнутах безвідходних технологій, комплексної механізації, комп'ютеризації виробничих процесів, створення оптимальних умов праці сприяють усуненню або зменшенню кількості несприятливих виробничих чинників, а відтак – запобігають виникненню нещасних випадків, отруєнь, професійних захворювань, аварій та пожеж.

3. Вимоги безпеки до розміщення виробничого обладнання.

Для забезпечення максимальної зручності при обслуговуванні і безпеки виконання робіт важливою учовою є раціональна компоновка виробничого обладнання, тобто правильне розміщення станків, машин, апаратів.

Раціональне розміщення обладнання передбачає створення безпечних виробничих зон обслуговування – простору, в якому була б виключена дія на працівника небезпечного або шкідливого виробничого фактору.

Виробнича зона обслуговування обладнання включає в себе:

- технологічну зону обслуговування – площа робочого місця, яка необхідна для виконання технологічної операції на машині.

Враховуються габарити фігури працівника і його основні робочі пози – стоячи -0,5 м, при нахлоні – 0,7-0,9 м;

- зону ремонту (0,6-0,8 м);
- монтажний прохід – для пересування ремонтників та монтажників (0,1-0,4 м);
- робочий прохід – для вільного пересування робітника біля обладнання;

Для попередження про небезпеку застосовують звукові, світлові і кольорові сигнали.

Нормативами визначаються сигнальні і розпізнавальні кольори.



Слайд 2

Сигнальні кольори - червоний (забороняючий), жовтий (зосереджуючий увагу), зелений (позначаючий безпеку).

Розпізнавальні кольори – зелений, червоний, синій, жовтий, помаранчевий, фіолетовий, коричневий, сірий.

Вони наносяться на технологічне підйомно-транспортне обладнання, трубопроводи, елементи будівельних конструкцій. Так, жовто-чорною смугою позначаються низькі балки, виступи, перепади у площині підлоги, краю люків і колодязів, кабіни і поручні кранів, бічні поверхні електрокарів.

Огородження небезпечних зон із зовнішнього боку фарбують в жовтий колір із внутрішнього – в червоний.

Двері аварійних виходів для евакуації людей, пунктів швидкої допомоги фарбують в зелений колір.

Габарити проїздів, проходів і робочі місця на підлозі виробничих приміщень позначаються смугою чи штриховими лініями білого чи жовтого кольору.

Стандартами передбачена система знаків безпеки, які повинні використовуватися не тільки в промисловості, але й в інших галузях народного господарства.

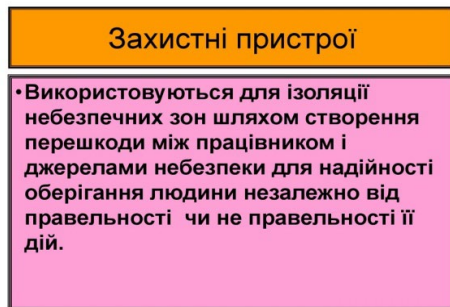
Знаки безпеки можуть бути стандартними і переносними, бути нанесеними на виробниче обладнання. Необхідно, щоб вони були добрі видимі з будь-якої точки робочого місця.

Технічні засоби безпеки.

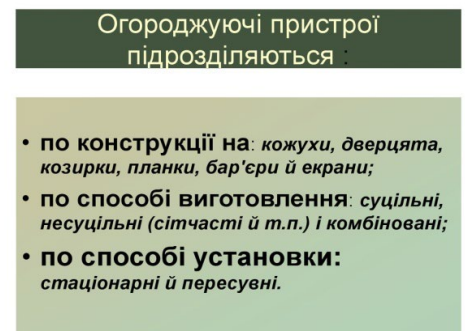


Слайд 3

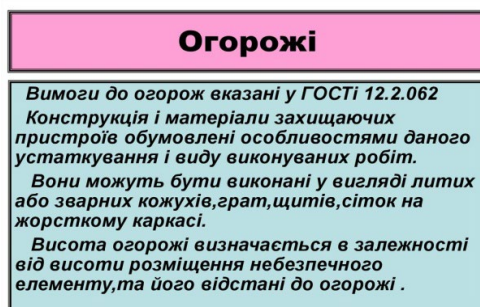
Захисні огороження – призначені для ізоляції людини і спецодягу від рухаючих та обертаючих механізмів, які знаходяться під напругою, дією високих температур, шкідливих випромінювань.



Слайд 4



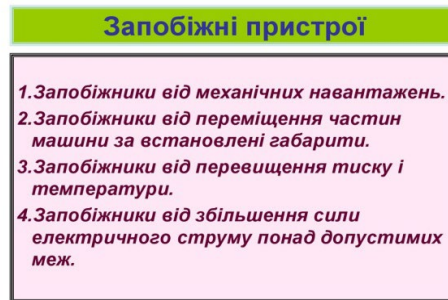
Слайд 5



Слайд 6

Вони бувають – стаціонарні, знімні, відкидні (розсувні), переносні. Конструктивно огороження виконують у вигляді корпусів обладнання (стаціонарні), жорстких суцільних щитів, кожухів, ґрат, сіток, жалюзі тощо. Працювати зі знятими або несправними загороженнями заборонено!

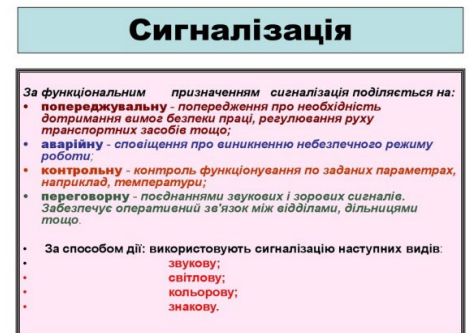
Запобіжні пристрої – служать для попередження травмування людини в результаті невірних дій або можливих аварій, поломок, вибухів.



Слайд 7

До них відносяться:

а). *Сигналізація* – попереджає про можливу небезпеку і технологічних відхилень в роботі. Вона буває звукова (дзвінки, ревуни, сирени), світлова (кольорові кнопки, лампи), кольорові позначення (розпізнавадбне фарбування), в вигляді надпису (знаки безпеки).



Слайд 8



Слайд 9



Слайд 10

Сигнальні пристрої встановлюють в зонах найкращої видимості та чутності на всіх постійних робочих місцях, а також на тих ділянках, де найбільш часто знаходиться обслуговуючий персонал.

Б) Тормозні пристрої; механічні та комбіновані. Встановлюються на обертальних та підйомних механізмах;

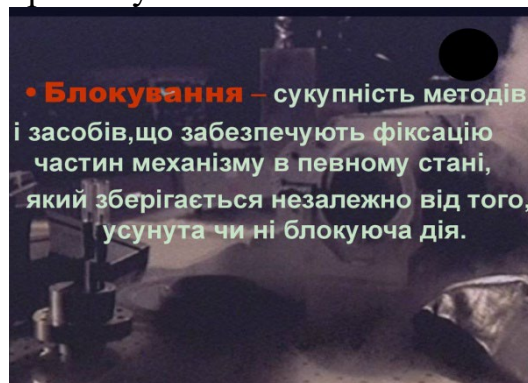
Гальмівні пристрої

- Застосовують для швидкої зупинки рухомих машин і частин устаткування, утримання машин на підйомі або спуску, а також для мимовільного опускання вантажу.
- Ступінь небезпеки травмування обслуговуючого персоналу багато в чому залежатиме від часу спрацювання гальмівної установки.
- Повний час (T_n) аварійної зупинки рухомого устаткування при раптовій появі небезпеки можна розділити на окремі елементи:
- $T_n = t_1 + t_2 + t_3$
- t_1 - час отримання інформації і реакції оператора; t_2 - час затримки сигналу в ланках приводу гальма; t_3 - час гальмування до повної зупинки робочого органу.

Слайд 11

в). Запобіжні клапани – для запобігання аварій апаратів і судів, працюючих під тиском. Принцип роботи заключається в тому, що якщо в суді створюється тиск, який більший за допустимий, то спрацьовує запобіжний клапан і небезпечне середовище в виді газу чи пару виводиться назовні.

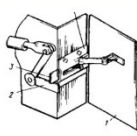
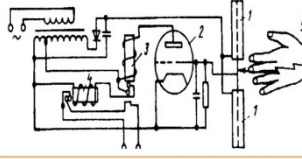
г). Блокіровка – запобігає небезпечним наслідкам невірних дій персоналу при експлуатації обладнання і виключає (блокує) роботу машин і апаратів при порушенні технологічного режиму.



Слайд 12

За принципом дії вона буває: механічна (призводить до зупинки обладнання та механізмів), електрична (кінцевий вимикач), фотоелектрична (виключення при попаданні рук в небезпечну зону), електронна, радіоактивна, комбінована.

Блокувальні пристрої підрозділяють на механічні, електронні, електричні, електромагнітні, пневматичні, гідравлічні, оптичні, магнітні, комбіновані

При електронному блокуванні випромінювання спрямоване від джерела 5, уловлюється трубками Гейгера 1. Вони впливають на тиратронну лампу 2, від якої приводиться в дію контрольне реле 3. Контакти реле або включають, або розривають ланцюг керування, або впливають на пусковий пристрій. Контрольне реле 4 працює при порушенні системи блокування, коли трубки Гейгера не працюють протягом 20 с.

Слайд 13

Загальним правилом нормальної роботи блокіровок є неможливість запуску обладнання при знятому огороженні, а також негайної зупинки при спробі зняти огороження під час роботи машини.

4.Організація робочого місця.

Робочі місця та їх елементи, що входять у конструкцію устаткування, повинні забезпечувати безпеку працівників.

Машини та обладнання повинні виготовлятися з урахуванням ергономічних вимог. Можна виділити три характерних відповідності між особливостями людини і якістю промислових виробів у процесі їх виготовлення:

- антропометрична відповідність – правильний вибір параметрів конструкцій, з точки зору антропометричних особливостей тіла людини;
- психофізіологічна відповідність – визначається особливостями відчуття людини: зору, слуху, дотику, нюху;
- естетична відповідність – це емоційне задоволення людини від зорового сприйняття, з точки зору естетики (гармонійність, пропорції, колір, масштабність) за повної відповідності виробу функціональному призначенню.

Організація робочих місць повина забезпечувати стійке положення та вільність рухів робітника, безпеку виконання трудових процесів, виключати роботу в незручних позах (підвищує загальну втому).

Конструкція робочого місця, його розміри та взаємне розташування його елементів повинні відповідати антропометричним, фізіологічним та психофізіологічним характеристикам людини, а також характеру роботи.

Це досягається регулюванням положення крісла, висоти та кута нахилу підставки для ніг за умови її використання, або висоти та розмірів робочої поверхні.

Загальні принципи організації робочого місця.

1. на робочому місці не повинно бути нічого зайвого;
2. предмети і знаряддя праці мають бути на робочому місці, але не заважати працюючому;
3. засоби і предмети праці, якими користуються постійно, розміщують ближче ніж ті, якими користуються рідше;
4. предмети праці, які беруть лівою рукою, мають бути зліва, а ті, які беруть правою рукою – справа; якщо використовують обидві руки, то місце розташування предметів і засобів праці проектується з урахуванням зручності захоплення їх двома руками;
5. робоче місце не повинно загрозовуватися сировиною, матеріалами, заготівками, готовими виробами, зайвими предметами праці;
6. Організація робочого місця має забезпечувати добру візуальність, оглядовість.

При організації робочого місця, залежно від робочої пози, потрібно розподіляти статичні напруження, зменшувати їх величину та передбачати можливість зміни пози під час предметної діяльності.

Контрольні питання.

1. Дайте визначення поняттям «виробничий процес», «безпека праці», «виробнича безпека».
2. Яким загальним вимогам безпеки повинно відповідати виробниче устаткування?
3. Назвіть загальні вимоги, які забезпечують безпеку виробничих процесів.
4. Які бувають огороження небезпечних зон?
5. Запобіжні захисні засоби та сигналізатори про небезпеку.

Рекомендована література та інші джерела інформації:

Базова література

1. Жидецький В.Ц.. Основи охорони праці. Підручник-Львів: УАД. 2006- 336с, стор. 191 - 194 .
2. Гандзюк М.П., Желібо Є.П., Халімовський М.О. Основи охорони праці. Підручник –К: Каравела, 2006 -389 с. стр.216—228

Допоміжна література

1. Атаманчук П.С., Мендерецький В.В., Панчук О.П., Білик Р.М. Охорона праці в галузі. Навчальний посібник-К; 2013 – 322, стор. 86-88;
2. Бедрій Я.І., Дешинський Ю.Л., Івах Р.М., Катренко Л.А. Краснощокіх А.А. Основи охорони праці. Навчальний посібник – Магнолія -2006, Львів -2007 -237, стор. 85-89;
3. Агєєв Є.Я. Основи охорони праці. Навчально- методичний посібник – «Новий Світ – 2000», Львів – 2009 -401, стор. 131 – 137;
4. Закон України «Про охорону праці».

Завдання для самостійної роботи

Написати реферат на тему «Електробезпека».

Лекція № 12.

Тема: Загальні вимоги безпеки при експлуатації систем під тиском і кріогенної техніки.

План викладу матеріалу:

1. Причини аварій і нещасних випадків під час експлуатації систем, що працюють під тиском.

2. Вимоги безпеки до посудин, що працюють під тиском і кріогенної техніки.
3. Правила безпеки при експлуатації балонів, парових котлів, компресорних та холодильних установок.
4. Загальні вимоги безпеки під час виконання вантажно-розвантажувальних робіт.

Вживані терміни:

Газгольдер – це резервуар, який призначений для зберігання зрідженого газу;

Ресивери - посуд призначений для стабілізації тиску та зберігання запасу газоподібних продуктів (водню, кисню, азота).

1. Причини аварій і нещасних випадків під час експлуатації систем, що працюють під тиском.

На виробництвах широко застосовуються системи, що працюють під тиском. Це герметично закриті ємності, які призначені для ведення хімічних. Теплових та інших технологічних процесів, а також для зберігання і перевезення газоподібних, рідких та інших речовин, що знаходяться під надлишковим тиском.

До них належать:

- парові та водогрійні котли;
- компресори;
- холодильні установки;
- стаціонарні посудини;
- балони і газгольдери;
- трубопроводи пари, газу, горячої води.

1) Автоклав - герметична посудина для проведення фізико-хімічних процесів при підвищеній температурі та під тиском, що вище атмосферного, яка має технологічну кришку із затвором.

Слайд 1

Ці посудини належать до об'єктів з підвищеною небезпекою, тому при їх виготовленні та експлуатації необхідно дотримуватись вимог ДНАОП 0.00-1.07-94 “Правила побудови і безпечної експлуатації посудин, що працюють під тиском”.

Дія цих Правил поширюється на:

- посудини, які працюють під тиском води з температурою вище 115°C;
- посудини, що працюють під тиском пари або газу, вищим 0,07 Мпа;
- балони, призначені для транспортування і зберігання зріджених, стиснених і розчинених газів під тиском, вищим 0,07 Мпа;

- цистерни та бочки для транспортування і зберігання зріджених газів, тиск яких при температурі 50 С перевищує тиск понад 0,07 Мпа.
- барокамери.
- компресори; автоклави;
- трубопроводи;

Причини аварій і нещасних випадків при експлуатації систем що працюють під тиском.

1.Балони із зрідженими, стисненими та розчиненими газами:

Причини аварій (вибухів) :

- Дефекти зварних швів. Різьби вентиля, перевищення тиску газу в балоні.
- Нагрівання 137апоно137 під дією сонячних променів, нагрівальних приладів, відкритого вогню.
- Надзвичайно швидке наповнення газом.
- Падіння та удари балонів.
- Помилкове наповнення 137апоно137 іншим газом.

2 Парові та водогрійні котли:

- різке зниження рівня води внаслідок порушення герметичності системи (перегрівання стінок котла);
- перевищення робочого тиску, порушення водного режиму (поява тріщин на стінках котла, втомних утворень);
- дефекти, допущені при виготовленні та ремонті котлів;
- порушення правил експлуатації та режимів котлів.

3 Компресорні установки:

- дефекти, допущені при їх виготовленні чи ремонті;
- підвищення температури стисненого повітря;
- підвищення тиску вище допустимого;
- потрапляння пилу, вологи, парів мастильних речовин, гасу, бензину;
- незадовільні експлуатація та нагляд за установками.

4.Системи трубопроводів:

- дефекти при зварюванні труб;
- корозія металу;
- підвищення тиску вище допустимого;
- замерзання конденсату;
- механічні пошкодження трубопроводів.

Таким чином, основними причинами аварій під час експлуатації систем, що працюють під тиском можна вважати: неякісне виготовлення, монтаж чи ремонт посудин, апаратів, трубопроводів, порушення технологічного режиму та правил експлуатації, несправність запобіжних пристроїв, контрольно-вимірювальних приладів, арматури, корозія металу.

4.Вимоги безпеки до посудин, що працюють під тиском і кріогенної техніки.

На підприємствах для технологічних, енергетичних та інших потреб широко використовуються стаціонарні посудини різного призначення, що працюють під

тиском. Це наприклад розварними, автоклави, випарні апарати, бродильні апарати, ресивери тощо).

При підвищенні тиску можуть статися зриви болтів, кришок люків, випинання і розриви корпусів та днищ, корозійні руйнування, а також інші порушення що зумовлені порушенням технологічного режиму, правил експлуатації, несправностями приладів контролю та запобіжних заходів.

Для надійної їх експлуатації необхідно:

- а). своєчасно проводити огляди, випробування та профілактичні ремонти;
- б). щоб конструкція посудин мала можливість внутрішнього огляду, легкого очищення та ремонту. Зварні шви повинні бути тільки стиковими і доступними для контролю;
- в). матеріали, з яких виготовлена посудина, повинні відповідати призначенню та мати сертифікат якості.

Стаціонарні посудини оснащуються відповідними контрольно-вимірювальними приладами, запобіжними пристроями, засобами автоматизації, показниками рівня рідини, запірною або запірно-регулювальною арматурою.

Кожна посудина, що працює під тиском, повинна мати паспорт у твердій обкладинці. У паспорті вказується реєстраційний номер, а також наводиться:

1. *Характеристика посудини* – робочий тиск, Мпа, температура стінки, °С, робоче середовище та його корозійні властивості, місткість, об'єм.
2. *Відомості про основні частини посудини* – розміри, назва основного металу, дані про зварювання (паяння), дані про штуцери, фланці, кришки і кріпильні вироби, про термообробку посудини та її елементи;
3. *Перелік арматури, контрольно-вимірювальних приладів та приладів безпеки;*
4. *Записуються відомості про місцезнаходження посудини, вказується особа, відповідальна за справний стан і безпечну дію посудини;*
5. *Вносяться дані щодо результатів опосвідчення;*
6. *Після реєстрації посудини на останній сторонці паспорта записуються реєстраційний номер та реєструючий орган.*

Для своєчасного виявлення можливих дефектів обладнання, що працює під тиском, воно підлягає технічному посвідченню перед запуском в роботу, періодично в процесі експлуатації і – позачергово;

Технічне опосвідчення проводиться представником Держпраці, а обладнання, що не підлягає реєстрації – технічним керівником підприємства.

Технічне опосвідчення посудин, що працюють під тиском, буває двох видів:

- зовнішній і внутрішній огляд – не рідше одного разу на 4 роки;
- гідравлічне випробування – не рідше одного разу на 8 років;

Зовнішній і внутрішній огляд проводиться після попередньої підготовки обладнання (охолодження, очистка від накипу, сажі, шлакових відкладень тощо).

Для забезпечення безпечної роботи посудин під тиском вони оснащуються приборами, такими як :

- 138апоно-регулюючими пристроями (крани, вентилі, задвижки);
- манометрами – приборами для виміру тиску;

- пристроями для заміру температур (термометри);
- пристрої для контролю рівня рідини;
- запобіжними клапанами;

Для захисту апаратів і трубопроводів від надмірного тиску, що може виникнути за умов їх експлуатації, застосовують запобіжні та мембранні клапани, область застосування яких наводиться в правилах влаштування та безпечної експлуатації судин, які працюють під тиском.

Слайд 2

Запобіжний клапан представляє собою пристрій автоматичної дії, призначений для випуску з ємностей надлишкової кількості газу, пари або рідини при збільшенні тиску понад встановлені межі.

Слайд 3

Трубопроводи.



Слайд 4



Слайд 5

Технічне оповіщення проводиться Держпраці у такі терміни:

- зовнішній огляд та гідравлічне випробовування до початку експлуатації;
- зовнішній огляд – не рідше одного разу на 3 роки;
- зовнішній огляд та гідравлічне випробовування після кожного ремонту;
- Результати технічного оповіщення заносяться у паспорт обладнання.

Кріогенні продукти – це речовини, що знаходяться при температурах 0-120 К. До основних кріогенних продуктів належать: азот, кисень, аргон, криптон, ксенон, озон, фтор, метан, водень, гелій.

Під час роботи з кріогенними продуктами можливі небезпеки:

- Опіки внаслідок потрапляння кріогенних продуктів на відкриті ділянки тіла та очі, доторкання до предметів, що знаходяться при низьких температурах, проникнення пари у легені;
- Руйнування устаткування внаслідок термічних деформацій та холодноламкості матеріалів;
- Витік кріогенних продуктів внаслідок розгерметизації устаткування із-за неоднакових термічних деформацій його частин;
- Вибухове руйнування устаткування внаслідок підвищення тиску через закіпання кріогенних рідин у замкнутих об'ємах при зміні режимів роботи.

Розглянемо можливі небезпеки.

Кисень. Під час роботи з киснем існує небезпека займання та вибухів матеріалів устаткування та приміщень. Вдихання чистого кисню при нормальному тиску протягом 5 годин призводить до отруєння. При тиску 0,5 МПа отруєння настає через кілька хвилин.

Азот. У разі вдихання чистого азоту людина миттєво втрачає свідомість. У технічному азоті міститься до 4% кисню. Якщо випаровується 95-98% вихідної кількості азоту, то концентрація кисню в ньому становить 60-70%. Це може призвести до створення вибухо-та пожежонебезпечної суміші.

Озон. Дуже сильний окисник і при концентрації вище ніж 0,1 мг/м³ шкідливо впливає на здоров'я людини. У твердому стані здатний до вибухоооооооооооооооого розкладу з виділенням значної кількості тепла.

Водень. Існує небезпека пожежі та вибуху.

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

Гелій, аргон, неон. Вдихання їх викликає миттєву втрату свідомості.

Криптон та ксенон – інертні гази. В процесі вилучення з повітря криптону та ксенону чи їх суміші відбувається одночасне вилучення й родону, який є радіоактивним елементом.

Під час роботи з кріогенними продуктами необхідно мати недопущення контакту працівників з ними та поверхнями, що мають низьку температуру. З цією метою застосовують герметизацію, теплоізоляцію, огороження устаткування, попереджувальні написи тощо.

Приміщення. В яких використовуються чи зберігаються кріогенні продукти повинні бути обладнанні припливно-витяжною вентиляцією, причому приплив

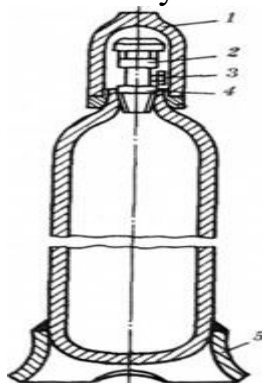
здійснюється зверху, а витяжка – знизу. Вентиляція повинна автоматично вмикатись у разі перевищення допустимої концентрації кріогенного продукту в приміщенні.

Для стікання пролитих кріогенних продуктів необхідно вздовж стін приміщення чи під підлогою встановити канали з нахилом 1:100 або 1:500 в сторону забірною пристрою аварійної вентиляції.

3.Правила безпеки при експлуатації балонів, парових котлів, компресорних та холодильних установок .

У виробничих процесах часто застосовують різноманітні балони, призначені для зберігання, перевезення та використання стиснених (азот, повітря, кисень, сірководень), зріджених (аміак, сірчистий ангідрид, фреон) чи розчинених (ацетилен) газів під тиском.

Застосування спеціальних матеріалів і способів виготовлення, що підвищують механічну міцність балонів, обладнання запобіжними ковпаками й опірними башмаками підвищує їх безпеку.



1-ковпак; 2-вентиль; 3-штуцер; 4- заглушка; 5- башмак.

Рис. 1 Балон

Балони фарбують у різні кольори та наносять на них кольорові смуги та відповідні написи.

Назва газу	Колір балонів	Текст напису	Колір напису	Колір смуги
Азот	Чорний	Азот	Жовтий	Коричневий
Аміак	Жовтий	Аміак	Чорний	—
Ацетилен	Білий	Ацетилен	Червоний	Зелений
Бутан	Червоний	Бутан	Білий	Чорний
Водень	Темно-зелений	Водень	Червоний	—
Повітря	Чорний	Стиснуте повітря	Білий	—
Кисень	Голубий	Кисень	Чорний	—
Сірководень	Білий	Сірководень	Червоний	Червоний
Вуглекислота	Чорний	Вуглекислота	Жовтий	Жовтий
Хлор	Захисний	—	—	Зелений
Всі інші горючі гази	Червоний	Назва газу	Білий	—
Всі інші негорючі гази	Чорний	Назва газу	Жовтий	—

Рис.2

При зберіганні балонів необхідно їх розміщувати на відстані не менше 1 м від джерела тепла та на відстані 5м від джерел відкритого вогню. Переміщення балонів здійснюється за допомогою спеціально пристосованих для цього

візків або інших пристроїв. Під час перевезення у горизонтальному положенні між балонами встановлюють підкладки із дерев'яних брусів. Перевезення балонів у вертикальному положенні здійснюють у спеціальних контейнерах з захистом від можливого падіння.

Наповнені балони зберігаються у вертикальному положенні в спеціальних клітках (гніздах). Склади для зберігання балонів з газами будуються одноповерховими, з негорючих матеріалів, що не утворюють іскор. При зберіганні на балони не повинно потрапляти сонячне проміння. Приміщення повинні добре вентилуватися. Не допускається зберігати разом з балонами вибухо- та пожежонебезпечні матеріали. Електричні мережі повинні бути виконані в іскрозахисному варіанті.

Парові котли. Котли оснащуються пристроями автоматичного контролю рівня води та припинення подачі палива до пальників, водомірним склом, манометрами та запобіжними клапанами, термометрами та термопарами, арматурою контролю тяги у топці котла, запірною і регулювальною арматурою, що попереджує можливість аварії.

Компресорні та холодильні установки. При роботі компресорів можуть відбуватися вибухи, які призводять до руйнування обладнання, будівлі, травмування робітників.

Кожна компресорна установка повинна бути оснащена системою автоматики та контролю, арматурою, манометрами, запобіжними клапанами, термометрами та іншими приладами контролю, що забезпечують її надійну і безаварійну роботу.

Компресорні станції з трьома і більше компресорами обладнуються системою дистанційного контролю, сигналізацією роботи установок і блокуючими пристроями, які автоматично вимикають привод компресора за перевищення температури і тиску стисненого повітря та температури води, що надходить з компресора після охолодження.

Холодильні установки небезпечні, тому що холодоагенти, які використовуються в них, можуть спричинити отруєння, а суміш холодоагента із повітрям може бути вибухонебезпечною.

Вибухи та аварії холодильних установок інколи трапляються внаслідок гідравлічного удару, витоку холодоагенту (аміаку або фреону). Газоподібний аміак токсичний, рідкий аміак викликає тяжкі опіки шкіри та опіки очей.

4. Загальні вимоги безпеки при виконанні вантажно-розвантажувальних робіт.

Вантажні та транспортувальні роботи в процесі будь-якого виробництва займають досить вагомий обсяг. Переміщення вантажів часто супроводжується необхідністю застосовувати важку фізичну працю, в іноді пов'язане ще і зі значним ризиком, особливо, коли роботи виконуються з небезпечними вантажами.

Механізація найбільш важких та трудомістких робіт, до яких, в першу чергу, належать вантажно-розвантажувальні роботи є одним з найважливіших завдань охорони праці.

Аналіз травматизму, пов'язаного з такими роботами, свідчить, що найбільш високий його рівень – там, де ці роботи виконуються вручну. Тому механізація таких робіт робить їх більш безпечними.

Безпека при виконанні вантажно-розвантажувальних робіт залежить від групи, класу та категорії вантажу.

Всі вантажі поділяються на чотири групи:

- 1- мало небезпечні (будматеріали, продукти харчування)
- 2- небезпечні за своїми розмірами
- 3- пилові та гарячі (цемент, вапно, асфальт, бітум)
- 4- небезпечні за своїми властивостями (отруйні, радіоактивні, пожежо-небезпечні)

На упаковці з небезпечними вантажами необхідно нанести знак небезпеки. Цей знак має форму квадрата, окантованого чорною рамкою, що повернений на кут і поділений на два однакових трикутників. У верхньому трикутнику – символ небезпеки, у нижньому – напис про небезпечність вантажу та номер класу (всього дев'ять класів).



Рис. 3

За масою одного місця вантажі поділяються на три категорії:

- 1 – масою менше ніж 80 кг, а також сипкі, дрібно штучні, такі, що перевозяться насипом.
- 2 – масою від 80 кг до 500 кг
- 3 – масою понад 500 кг

Граничні норми підіймання та переміщення важких вантажів одним працівником вручну:

Для чоловіків, старших 18 років, – 50 кг (80 кг – відстань не менш 25 м.)

Для жінок. Старших 18 років – 10 кг (7 кг – протягом зміни)

Юнаки та дівчата 16-17 років – 14 кг та 7 кг

Юнаки та дівчата 16-17 років – 16 кг та 8 кг

При вазі вантажів понад 50 кг, при підійманні їх на висоту, понад 3 м обов'язково необхідно застосовувати механізований спосіб.

Майданчики для проведення вантажно-розвантажувальних робіт повинні мати рівне та тверде покриття з ухилом не більше 5°, освітлення, необхідно встановити знаки безпеки, відповідно до ГОСТ 12.4.026-76.

Вантажно-розвантажувальні роботи необхідно проводити під керівництвом відповідальної особи. Ця персона перевіряє справність обладнання та механізмів інвентарю, інструктує працівників, слідкує, щоб у зоні проведення робіт не було сторонніх осіб.

До цих робіт допускаються особи не молодші 18 років, які пройшли медичний огляд і спеціальне навчання, взяли посвідчення.

Підвищені вимоги безпеки регламентуються для вантажно-розвантажувальних робіт та транспортування небезпечних вантажів. Такі роботи належить виконувати у спеціально відведених місцях з дотриманням відповідних вимог безпеки. У разі пошкодження тари небезпечного вантажу, відсутності маркування та попереджувальних написів на ній, а також при метеорологічних умовах, що впливають на фізико-хімічні властивості вантажу (наприклад, підвищують його токсичність), забороняється проводити вантажно-розвантажувальні роботи. Небезпечні вантажі не допускається перевозити на транспортних засобах, які для цього не пристосовані. Легкозаймисті рідини належить транспортувати спеціалізованими транспортними засобами, які мають відповідні написи та заземлення у вигляді металевого ланцюга із загостренням на кінці.

Для забезпечення безпеки важливе значення має також дотримання встановлених правил складування вантажів. Так, кошики з бутлями агресивних речовин розміщують у складах лише в один ряд, барабани з карбідом кальцію - не більше двох ярусів. Якщо немає відповідних застережень, то вантажі у стандартній тарі зазвичай складають у штабелі. Відношення висоти штабеля до довжини найменшої сторони тари, що штабелюється, не повинно бути більше ніж 6 - для нерозбірної тари, та 4 - для розбірної тари.

Ширина штабеля не повинна бути меншою, ніж його висота. Навантаження на нижню тару не повинно перевищувати допустимих значень. Відстань між рядами штабелів визначається із урахуванням можливості встановлення тари у штабель та її зняття за допомогою вантажозахоплювальних пристроїв застосовуваних засобів механізації та забезпечення необхідних протипожежних розривів. Між рядами штабелів повинні бути проходи шириною не менше ніж 1,25 м, а ширина основного проходу - не менше 3,0 м.

Контрольні питання.

1. Яке обладнання належить до посудин, що працюють під тиском?
2. Які основні причини аварій при експлуатації систем, що працюють під тиском?
3. Які правила безпеки при експлуатації парових котлів?
4. Заходи безпеки при експлуатації балонів?
5. Як поділяються вантажі за їз небезпекою при обробці? Їх маркировка.
5. Які загальні вимоги безпеки необхідно виконувати при вантажно-розвантажувальних роботах?

Рекомендована література та інші джерела інформації:

Базова література

1. Жидецький В.Ц.. Основи охорони праці. Підручник-Львів: УАД. 2006-336с, стор. 193 - 211 .
2. Гандзюк М.П., Желібо Є.П., Халімовський М.О. Основи охорони праці. Підручник –К: Каравела, 2006 -389 с. стр.280—292

Допоміжна література

1. Атаманчук П.С., Мендерецький В.В., Панчук О.П., Білик Р.М. Охорона праці в галузі. Навчальний посібник-К; 2013 – 322, стор. 88-90;
2. Бедрій Я.І., Дешинський Ю.Л., Івах Р.М., Катренко Л.А., Краснощоких А.А. Основи охорони праці. Навчальний посібник – Магнолія -2006, Львів -2007 -237, стор. 89-98;
3. Агєєв Є.Я. Основи охорони праці. Навчально- методичний посібник – «Новий Світ – 2000», Львів – 2009 -401, стор. 151 – 162;
4. Закон України «Про охорону праці».

Завдання для самостійної роботи

Опрацювати тему «Вимоги безпеки».

Лекція № 13

**Тема: Основи пожежної профілактики на виробничих об'єктах.
Евакуація людей із приміщень та будівель.**

План викладу матеріалу:

1. Небезпечні та шкідливі чинники, пов'язані з пожежами.
2. Теоретичні основи процесу горіння. Різновидності горіння.
3. Показники вибухопожежонебезпечних властивостей матеріалів і речовин.
4. Категорії приміщень та будівель за вибухопожежонебезпечністю та пожежною небезпекою.
5. Основні засоби і заходи забезпечення пожежної безпеки виробничого об'єкту.
6. Засоби пожежогасіння.
7. Евакуація людей із приміщень.

Вживані терміни:

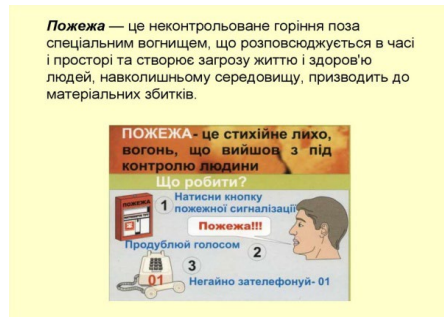
Пожежа – це неконтрольоване горіння поза спеціальним вогнищем, що поширюється в часі і просторі.

Пожежна небезпека – можливість виникнення та (або) розвитку пожежі.

Пожежна безпека – стан об'єкта, при якому з регламентованою ймовірністю виключається можливість виникнення та розвиток пожежі і впливу на людей її небезпечних факторів, а також забезпечується захист матеріальних цінностей.

1.Небезпечні та шкідливі чинники, пов'язані з пожежами .

Вогонь, що вийшов із під контролю, здатний викликати значні руйнівні та смертоносні наслідки. До таких проявів вогняної стихії належать пожежі. Безпечних пожеж не буває.



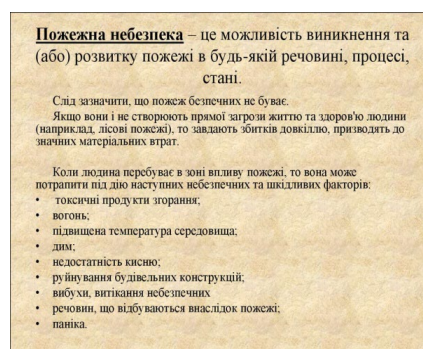
Слайд 1

Пожежі призводять до матеріальних збитків, загибелі і травмуванню людей , підвищенням соціальної напруги у суспільстві внаслідок втрати житлового фонду, позбавлення робочих місць тощо. Це і екологічні наслідки пожеж, що призводить до забруднення навколишнього середовища продуктами горіння, засобами пожежогасіння, руйнування озонового шару, втрати атмосферою кисню, теплове забруднення та інше.



Слайд 2

У зоні впливу пожежі на людину можуть діяти небезпечні та шкідливі чинники:



Слайд 3

Токсичні продукти згорання становлять найбільшу загрозу для життя людини, особливо при пожежах в будівлях. Адже в сучасних виробничих, побутових та адміністративних приміщеннях знаходиться значна кількість синтетичних матеріалів, що є основними джерелами токсичних продуктів згорання.

Вогонь — надзвичайно небезпечний фактор пожежі, однак випадки його безпосередньої дії на людей досить нечасті. Під час пожежі температура полум'я може досягати 1200—1400 °С і у людей, що знаходяться у зоні пожежі випромінювання полум'я можуть викликати опіки та больові відчуття.

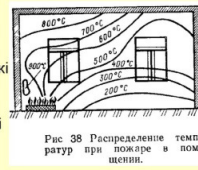


Рис. 38. Распределение температур при пожаре в помещении.

Слайд 4

- токсичні продукти горіння:

Вони становлять найбільшу загрозу для життя людини. В сучасних приміщеннях знаходиться значна кількість синтетичних матеріалів, що є основними джерелами токсичних продуктів горіння. Так при горіння пінополіуретану та капрону утворюється ціанистий водень (синильна кислота), вінілпласту – хлористий водень та оксид вуглецю, лінолеуму – сірководень та сірчистий газ. Найчастіше при пожежах відзначається високий вміст у повітрі оксиду вуглецю.

- вогонь, підвищена температура середовища:

Вогонь надзвичайно небезпечний чинник пожежі. Під час пожежі температура полум'я може досягати 1200-1400⁰С і у людей це може викликати опіки та больові відчуття. Небезпека підвищеної температури середовища полягає у тому, що вдихання розігрітого повітря разом із продуктами горіння може призвести до ураження органів дихання та смерті. В умовах пожежі підвищення температури середовища до 60⁰С вже є життєво небезпечною для людини.

- дим, недостатність кисню, вибухи:

Дим являє собою велику кількість видимих найдрібніших твердих або рідинних часточок незгорівших речовин, що знаходяться в газах у завислому стані. Він викликає інтенсивне подразнення органів дихання та слизових оболонок (сильний кашель, слюзотечу), а також погіршення видимості.

Небезпека підвищеної температури середовища полягає в тому, що вдихання розігрітого повітря разом із продуктами згорання може призвести до ураження органів дихання та смерті.

Дим являє собою велику кількість найдрібніших часточок незгорівших речовин, що знаходяться у повітрі. Він викликає інтенсивне подразнення органів дихання та слизових оболонок (сильний кашель, слюзотечу). Крім того, у задимлених приміщеннях внаслідок погіршення видимості сповільнюється евакуація людей, а часом провести її зовсім не можливо. Так, при значній задимленості приміщення видимість предметів, що освітлюються лампочкою потужністю 20 Вт, складає не більше 2.5 м.

Слайд 5

Недостатність кисню спричинена тим, що в процесі горіння відбувається хімічна реакція окиснення горючих речовин та матеріалів. При цьому втрачається координація рухів, появляється слабкість, запаморочення, загальмовується свідомість. При концентрації кисню 9-11% смерть настає через кілька хвилин.

Вибухи збільшують площу горіння і можуть призводити до утворення нових осередків пожеж. Люди можуть діставати ураження уламками, значні травми, опинитися під заваленими конструкціями.

-паніка:

Людина втрачає розсудливість, її дії стають неконтрольованими та неадекватними ситуації, що виникла. Паніка – це жахливе явище, здатне призвести до масової гибелі людей.

Руйнування будівельних конструкцій відбувається внаслідок втрати ними несучої здатності під впливом високих температур та вибухів. При цьому люди можуть одержати значні механічні травми, опинитися під уламками завалених конструкцій.

Паніка, в основному, спричинюється швидкими змінами психічного стану людини, як правило, депресивного характеру в умовах екстремальної ситуації (пожежі).

Слайд 6

2. Теоретичні основи процесу горіння. Різновидності горіння.

Горіння – це екзотермічна реакція окиснення речовини, яка супроводжується виділенням диму та (або) виникненням полум'я та (або) світінням.

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ГОРІННЯ

Горіння – це екзотермічний процес, який охоплює окисно-відновні перетворення речовин і/або матеріалів і характеризується наявністю легких продуктів і/або світлового випромінювання (ДСТУ 2272:2006 «Пожежна безпека. Терміни та визначення основних понять»). Ознаками горіння є теплове, світлове, ультрафіолетове випромінювання, наявність диму, погіршення складу газового середовища та підвищення його температури.

Необхідними елементами процесу горіння є:

1. наявність горючої речовини у певному стані та кількості;
2. наявність окислювача (кисню (при концентрації більшій 8-10%), хлору, фтору, оксидів азоту, азотної кислоти, селітри тощо);
3. джерело займання.



Слайд 7



При горінні твердих і рідких горючих речовин розрізняють такі **етапи розвитку пожежі**:

- 1) Загоряння (5-30 хв.) – це нестійка фаза горіння з відносно низькою температурою. Під час цієї стадії вогонь легко погасити. Своєчасну ліквідацію такого горіння, якщо воно не спричинило збитку, прийнято називати відверненою пожежею.
- 2) Сійке горіння (під горіння) – ця стадія характеризується підсиленням процесів горіння (розкладу і випаровування горючих речовин), збільшенням площі і факела полум'я.
- 3) Розвинена форма горіння – відзначається великою площею, високою температурою, руйнуванням конструкцій тощо.
При спалаху горючих газів горіння розвивається на стільки швидко, що стадії розвитку пожежі не розрізняються.

Слайд 8

Одним із основних принципів у системі є положення про те, що горіння (пожежа) можливе лише при певних умовах.

Основною умовою є наявність горючої речовини, окисника, джерела запалювання (**Трикутник Лавуазьє**) Цей термін запропонував французький хімік Лавуазьє, щоб легше було запам'ятати три умови виникнення горіння.



Рис. 1 Три умови горіння

Розрізняють два види горіння: повне — достатня кількість окисника, і неповне — понижена кількість окисника. На пожежах горіння є переважно неповним, із утворенням та виділенням значної кількості диму.

Горіння — це екзотермічна реакція окислення речовини, яка супроводжується виділенням диму та (або) виникненням полум'я і (або) свічення. Для виникнення горіння необхідна наявність горючої речовини окислювача та джерела запалювання. Розрізняють два види горіння повне — при достатній кількості окислювача, і неповне — при нестачі окислювача. Продуктами повного горіння є діоксид вуглецю, вода, азот, сірчаний ангідрид та ін. При неповному горінні утворюються горючі і токсичні продукти (оксид вуглецю, альдегіди, смоли, спирти та ін.К

Слайд 9

Різновидності горіння:

Вибух — надзвичайно швидке хімічне перетворення, що супроводжується виділенням енергії й утворенням стиснених газів, здатних виконувати механічну роботу, що призводить до руйнувань і утворення ударної хвилі.

Вибух — це надзвичайно швидка хімічна реакція, що супроводжується виділенням енергії та утворенням стиснутих газів, здатних виконувати механічну роботу. Хімічна природа вибуху і пожежі є однаковою. Але якщо в процесі пожежі людина може захистити своє життя, то блискавичність вибуху зводить можливість захисту до мінімуму. Вибух може бути наслідком пожежі; пожежа може бути наслідком вибуху; і, може бути, так званий об'ємний вибух (різновид вибуху, який минає фазу пожежі).



Слайд 10

Детонація – горіння, яке поширюється зі швидкістю кілька тисяч метрів за секунду.

Детонація — це горіння, яке поширюється зі швидкістю кілька тисяч метрів за секунду. Виникнення детонації пряснюється стисненням, нагріванням та переміщенням незгорівшої суміші перед фронтом полум'я, що призводить до прискорення поширення полум'я і виникнення в суміші ударної хвилі. Таким чином, наявність достатньо потужної ударної хвилі є необхідною умовою для виникнення детонації, оскільки в цьому випадку передача теплоти в суміші здійснюється не шляхом повільного процесу теплопровідності, а шляхом поширення ударної хвилі.

Слайд 11

Спалах – короткочасне інтенсивне згорання обмеженого об'єму газоповітряної суміші над поверхнею горючої речовини, без ударної хвилі і стійкого горіння.

Займання – початок горіння під впливом джерела запалювання.

Спалахування – займання, що супроводжується появою полум'я.

Тління – безполумєнєве горіння матеріалу (речовини) у твердій фазі з видимим випромінюванням світла із зони горіння та виділенням диму.

- **Спалах** — швидке згорання горючої суміші без утворення стиснутих газів, яке не переходить у стійке горіння.
- **Займання** — виникнення горіння під впливом джерела запалювання.
- **Спалахування** — займання, що супроводжується появою полум'я
- **Самозаймання** — початок горіння без впливу джерела запалювання.
- **Самоспалахування** — самозаймання, що супроводжується появою полум'я.
- **Тління** — горіння без випромінювання світла, що, як правило, розпізнається з появою диму.

Слайд 12

Самозаймання – початок горіння без дії джерела запалювання:

а). **теплове:**

Виникає при зовнішньому нагріванні речовини при теплообміні з нагрітим предметом, внаслідок променистого тепла або передачі тепла повітряним потоком. Наприклад, при температурі близько 100²С дерев'яна тирса, ДВП, стоси газетного паперу та гофрованого картону здатні до самозаймання. Захист – запобігання нагріву матеріалів від зовнішніх джерел тепла.

Теплове самозаймання — виникає при зовнішньому нагріванні речовини на певній відстані (через повітря). При цьому речовина розкладається, адсорбує і в результаті дії процесів окисдування самонагрівається. При температурі близько 100 °С дерев'яна тирса, ДВП та деякі інші речовини схильні до самозаймання. Захист від теплового самозаймання — запобігання нагріву матеріалів від зовнішніх джерел тепла.

Слайд 13

б) мікробіологічне:

Відбувається внаслідок самонагрівання, що спричинене життєдіяльністю мікроорганізмів у масі органічних волокнистих чи дисперсних матеріалів. Внаслідок бродильних та гнилісних процесів при температурі 60-70²С виділене тепло затримується, мікроорганізми гинуть, біопроцеси переходять в хімічні процеси окислення. Схильні до мікробіологічного самозаймання сіно, зерно, тирса, торф тощо, складені в купу.

Мікробіологічне самозаймання
відбувається в результаті
самонагрівання, що спричинене
життєдіяльністю мікроорганізмів в
масі речовини.

До мікробіологічного самозаймання
схильні речовини рослинного
походження (в основному не
висушені) — сіно, зерно, тирса,
торф.

Слайд 14

в). хімічне:

Виникає внаслідок дії на речовину повітря, води, а також хімічно активних речовин. Це промаслені матеріали (ганчір'я, дерев'яна тирса, металеві ошурки), рослинна олія. Також, при дії води здатні самозайматися калій, натрій, цезій, карбіди кальцію і лужних металів. Вони виділяють горючі гази, які здатні само зайнятися внаслідок теплоти реакції.

Здатність самозайматися речовин та матеріалів необхідно враховувати під час розроблення заходів пожежної профілактики при їх зберіганні, транспортуванні, термообробці, виконанні технологічних операцій.

3. Показники вибухопожежонебезпечних властивостей матеріалів і речовин.

Відповідно до ГОСТ 12.1.044-89 оцінку пожежовибухонебезпечності усіх речовин та матеріалів проводять залежно від агрегатного стану: газ, рідина, тверда речовини (пил виділений в окрему групу). Тому і показники їхньої пожежовибухонебезпечності будуть дещо різні.

Відповідно до ГОСТ 12.1.044-84 оцінку
пожежовибухо-небезпечності усіх речовин
та матеріалів проводять залежно від
агрегатного стану: газ, рідина, тверда
речовина (пил виділено в окрему групу).

Тому і показники їхньої
пожежовибухонебезпечності будуть дещо
різні.

Слайд 15

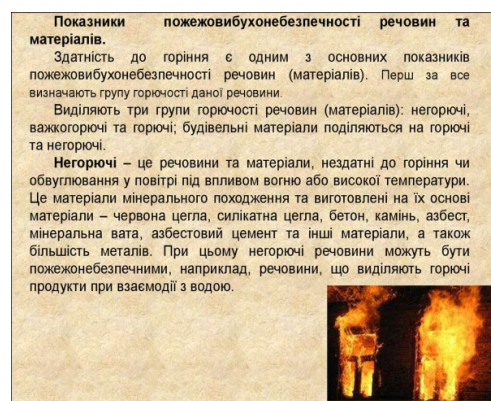
Деякі основні показники вибухопожежонебезпечності речовин матеріалів:

№ зп.	Показники	Застосовність показників пожежовибухонебезпечності			
		газів	рідин	Твердих речовин	пилу
1	Група горючості	+	+	+	+
2	Температура спалаху	-	+	+	-
3	Температура спалахування	-	+	+	+
4	Температура само спалахування	+	+	+	+
5	Концентраційні межі поширення полум'я (спалахування)	+	+	—	+
6	Температурні межі поширення полум'я (спалахування)	+	+	—	—

Примітка: знак «+» означає застосовність, а знак «-» незастосовність.

Рис.2

Речовини та матеріали за горючістю поділяються відповідно до ДСТУ Б В.2.7-19-95 на:



Слайд 16

Негорючі – не здатні до горіння в повітрі, нормального складу (неорганічні матеріали, металеві, гіпсові цегляні)

Важкогорючі – здатні до займання в повітрі від джерела запалювання, однак після його вилучення не здатні до самостійного горіння (асфальтобетон,).

Важкогорючі — це речовини та матеріали, які здатні до займання" в повітрі від джерела запалювання, однак після його вилучення не здатні до самостійного горіння. До них належать матеріали, які містять горючі та негорючі складові частини.
Наприклад, асфальтобетон, фіброліт.

Слайд 17

Горючі – здатні до самозаймання, а також займання від джерел запалювання і самостійного горіння після його вилучення (органічні речовини)

Бувають:

- легкозаймисті (ЛЗР)
- важко займисті (ВЗР)

Горючі — речовини та матеріали, які здатні до самозаймання, а також займання від джерела запалювання і самостійного горіння після його вилучення. До них належать всі органічні матеріали. В свою чергу горючі матеріали поділяються на легкозаймисті, тобто такі, які займаються від джерела запалювання незначної енергії (сірник, іскра) без попереднього нагрівання та важкозаймисті, які займаються від порівняно потужного джерела запалювання.

Слайд 18

Температура спалаху – найменша температура речовини, за якої за встановленими умовами випробування над її поверхнею утворюється пара, здатна спричинити спалах у повітрі під впливом джерела запалювання, але швидкість утворення пара недостатня для підтримування стійкого горіння.

Температура спалахування – найменша температура матеріалу (речовини), за якої за встановленими умовами випробування матеріал (речовина) виділяє горючі пару та гази з такою швидкістю, що під час впливу на них джерела запалювання спостерігається спалахування.

Температура самоспалахування – найменша температура навколишнього середовища, за якої за встановленими умовами випробування спостерігається само спалахування матеріалу (речовини).

Під пожежною безпекою об'єкта розуміють такий його стан, за якого з регламентованою імовірністю виключаються можливість виникнення і розвитку пожеж та впливу на людей небезпечних чинників пожеж, забезпечується захист матеріальних цінностей.

Основні причини пожеж:

- необережне поводження з вогнем;
- порушення правил монтажу та експлуатації електроустаткування та побутових електроприладів;
- пустощі дітей з вогнем;
- підпали;
- виконання вогневих робіт;
- порушення режимів технологічних процесів, вимог пожежної безпеки.



Слайд 19

Вогневі роботи – це виробничі операції, пов’язані з застосуванням відкритого вогню, іскроутворенням та нагріванням деталей, устаткування, конструкцій до температур, що можуть викликати загоряння матеріалів та конструкцій.

До вогневих робіт належать: газо- та електрозварювання, бензо- та газорізання, роботи з використанням паяльних ламп, переносних горнів, розігрівання бітумів та смол, механічне оброблення металу з утворенням іскор.

Постійні місця проведення вогневих робіт визначаються наказом роботодавця, а тимчасові – письмовим дозволом керівника підрозділу.

На місцях проведення вогневих робіт не повинно бути горючих матеріалів у радіусі 5 м. Виконавці робіт повинні бути проінструктовані про заходи пожежної безпеки. Видається підписаний наряд-допуск на проведення робіт. Такий дозвіл дається на одну зміну.

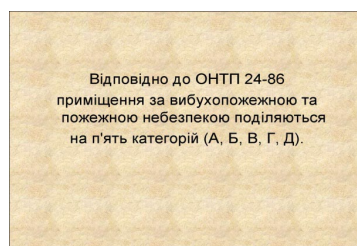
Після закінчення вогневих робіт робітник зобов’язаний оглянути місце роботи, полити водою горючі конструкції. Місце проведення вогневих робіт необхідно кілька разів перевірити протягом 2 годин після закінчення роботи.

Відповідальність за заходи пожежної безпеки при проведенні зварювальних та інших вогневих робіт покладається на керівників робіт, дільниць, цехів, підприємств.

4. Категорії приміщень та будівель за вибухопожежонебезпечністю та пожежною небезпекою.

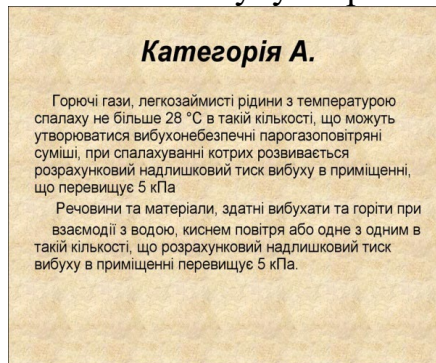
Для правильного планування та успішного проведення заходів пожежної профілактики вагоме значення має оцінка об’єктів щодо їх вибухопожежонебезпечності. Умови виникнення та поширення пожежі в будівлях та приміщеннях залежать від кількості та пожежонебезпечних властивостей речовин і матеріалів що в них знаходяться, а також особливостей технологічних процесів розміщених у них виробництв.

За вибухопожежною та пожежною небезпекою приміщення та будівлі відповідно до норм технологічного проектування (ОНТП -24-86) поділяються на п’ять категорій:



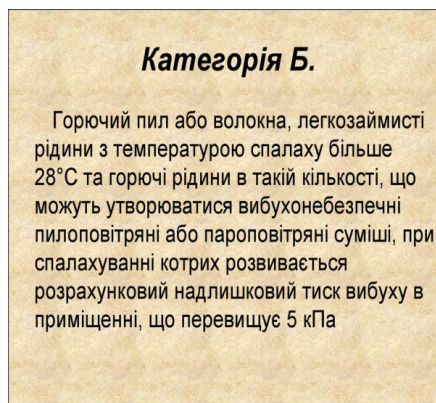
Слайд 29

Категорія А – вибухонебезпечна. Речовини та матеріали, здатні вибухати та горіти при взаємодії з водою, киснем повітря або одне з одним у такій кількості, що розрахунковий надлишковий тиск вибуху в приміщенні перевищує 5 кПа.



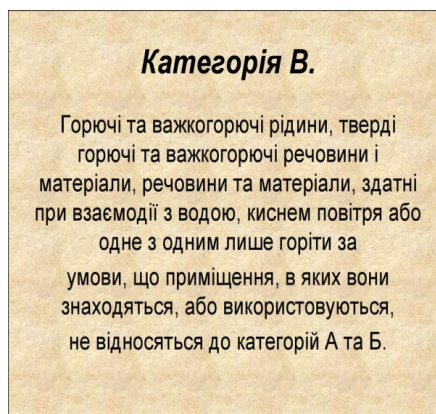
Слайд 21

Категорія Б – вибухопожежонебезпечна. Горючий пил або волокна, легкозаймисті рідини з температурою спалаху більше 28 градусів та горючі рідини в такій кількості, що можуть утворити суміші, при спалахуванні яких розвивається розрахунковий надлишковий тиск вибуху в приміщенні, що перевищує 5 кПа.



Слайд 22

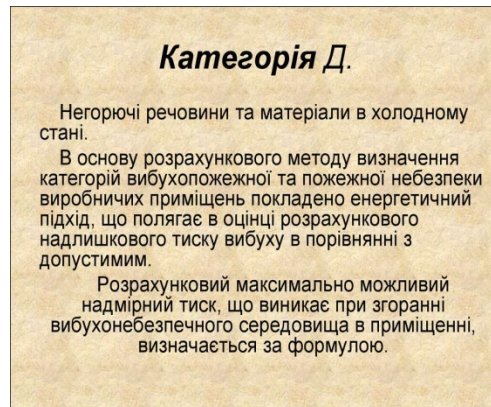
Категорія В – пожежонебезпечна. Горючі та важкогорючі рідини, тверді горючі та важкогорючі речовини і матеріали, речовини та матеріали, здатні при взаємодії з водою, киснем повітря або одне з одним лише горіти, за умови, що приміщення, в яких вони знаходяться не належать до кат. А чи Б.



Слайд 23

Категорія Г . Негорючі матеріали та матеріали в горячому, розжареному або розплавленому стані, процес обробки яких супроводжується виділенням променистого тепла, іскор, полум'я, горючі гази, рідини, тверді речовини, які спалюються або утилізуються як паливо.

Категорія Д. Негорючі речовини та матеріали в холодному стані.



Слайд 24

Одним із найпоширеніших засобів є використання електроустаткування, що відповідає за своїм виконанням пожежонебезпечним та вибухонебезпечним зонам, групам та категоріям вибухонебезпечних сумішей.

8.КЛАССИФИКАЦИЯ ПОЖАРОВ ПО ГОСТ 27331-87			
Класс пожара	Характеристика класса	Подкласс пожара	Характеристика подкласса
А	Горение твердых веществ	A ₁	Горение твердых веществ, сопровождаемое тлением (древесина, бумага, текстиль)
		A ₂	Горение твердых веществ без тления (пластмасса, каучук)
В	Горение жидких веществ	B ₁	Горение жидких веществ, нерастворимых в воде (бензин, нефтепродукты и др.)
		B ₂	Горение жидких веществ, растворимых в воде (спирты, ацетон и др.)
С	Горение газообразных веществ	—	Бытовой газ, водород, аммиак, пропан и др.
D	Горение металлов и металло-содержащих веществ	D ₁	Горение легких металлов (Al, Mg и их сплавы) за исключением щелочных
		D ₂	Горение щелочных металлов
		D ₃	Горение металло-содержащих веществ (металлоорганика, гидриды металлов и др.)

Примечание: "Правилами пожарной безопасности в Украине" дополнительно введен класс пожара (Е) – горение электроустановок, находящихся под напряжением.

Слайд 25

Вимоги щодо виконання електрообладнання для пожежонебезпечних і вибухонебезпечних зон регламентуються НПАОП 0.00-1.32-01 « Правила будови електроустановок. Електрообладнання спеціальних електроустановок». (ПБЕ).

Залежно від класу зони здійснюється вибір виконання електроустановок таким чином, щоб під час їх експлуатації виключити можливість виникнення вибуху або пожежі від теплового прояву електроструму.

Вибухонебезпечна зона – це простір у приміщенні або навколо зовнішньої установки, в якому присутнє вибухонебезпечне середовище або воно може утворитися внаслідок природних чи виробничих чинників у такій кількості, яка вимагає спеціальних заходів у конструкції електрообладнання під час його монтажу та експлуатації.

Газо- та пароповітряні вибухонебезпечні середовища утворюють вибухонебезпечні зони класів 0,1,2, а пило повітряні – вибухонебезпечні зони класів 20, 21, 22.

Вибухонебезпечна зона класу 0 – простір, у якому вибухонебезпечне середовище присутнє постійно або протягом тривалого часу.

Зона такого класу може мати місце тільки в межах корпусів технологічного обладнання.

Вибухонебезпечна зона класу 1 - простір, у якому вибухонебезпечне середовище може утворитися під час нормальної роботи.

Вибухонебезпечна зона класу 2 – простір, у якому вибухонебезпечне середовище за нормальних умов експлуатації відсутнє, а якщо воно виникає, то рідко і триває недовго.

Вибухонебезпечна зона класу 20 – простір, у якому під час нормальної експлуатації вибухонебезпечний пил у вигляді хмар присутній постійно або часто в кількості, достатній для утворення небезпечної концентрації суміші з повітрям, або простір, де можуть утворюватися пилові шари непередбаченої або надмірної товщини. Це має місце всередині обладнання, де пил може формувати вибухонебезпечні суміші часто і на тривалий термін.

Вибухонебезпечна зона класу 21 - простір, у якому під час нормальної експлуатації ймовірна поява пилу у вигляді хмари в кількості, достатній для утворення суміші з повітрям вибухонебезпечної концентрації. Це простір поблизу місця порошкового заповнення або осідання, поява пилових шарів, які можуть утворювати небезпечну концентрацію вибухонебезпечної пило повітряної суміші.

Вибухонебезпечна зона класу 22 - простір, у якому вибухонебезпечний пил у завислому стані може з'являтися не часто й існувати недовго, або в якому шари вибухонебезпечного пилу можуть існувати й утворювати вибухонебезпечні суміші в разі аварії.

Пожежонебезпечна зона – це простір у приміщенні або за його межами, у якому постійно або періодично знаходяться (зберігаються, використовуються або виділяються під час технологічного процесу) горючі речовини, як при нормальному технологічному процесі, так і при його порушенні в такій кількості, яка вимагає спеціальних заходів у конструкції електрообладнання під час його монтажу та експлуатації. Це зони класу П-1, П-11, П-11а, П-111.

Пожежонебезпечна зона класу П-1 – простір у приміщенні, у якому знаходиться горюча рідина, яка має температуру спалаху більше ніж 61⁰ С.

Пожежонебезпечна зона класу П-11 - простір у приміщенні, у якому можуть накопичуватися і виділятися горючий пил або волокна.

Пожежонебезпечна зона класу П-11а - простір у приміщенні, у якому знаходяться тверді горючі речовини та матеріали.

Пожежонебезпечна зона класу П-111 - простір у приміщенні, у якому знаходяться горюча рідина, яка має температуру спалаху понад 61⁰ С або тверді горючі речовини.

Чим вищий рівень вибухопожежонебезпеки приміщення (зоно), тим більш жорсткіших вимог там потрібно дотримуватись. Тому працівників слід інформувати про категорію вибухопожежної та пожежної безпеки приміщення, а також про клас вибухонебезпечної або пожежонебезпечної зони. Для цього використовують відповідні позначення у вигляді табличок:

Категорія А
Вибухонебезпечна
зона класу 2

Згідно з вимогами ПУЕ і НПАОП 0.00-1.32-01 здійснюється вибір виконання електроустаткування, що є одним із головних напрямків у запобіганні пожежам від теплового прояву електричного струму.

Правильний вибір типу виконання електрообладнання забезпечує виключення можливості виникнення пожежі чи вибуху за умови дотримання допустимих режимів його експлуатації.

Усі електричні машини, апарати і прилади, розподільні пристрої, трансформаторні і перетворювальні підстанції елементи електропроводки, струмоводи, світильники повинні використовуватися у виконанні, яке б відповідало класу зони з пожежовибухонебезпеки, тобто мати відповідний рівень і вид вибухозахисту або ступінь захисту оболонок згідно ГОСТ 14254 ПУЕ і НПАОП 0.00-1.32-02.

Електроустаткування, що використовується, повинно мати чітке маркування щодо його вибухозахисних властивостей і ступеня захисту оболонки згідно з чинними нормами. При нечіткому маркуванні або його відсутності, експлуатація електрообладнання забороняється.

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

Під пожежною безпекою об'єкта розуміють такий його стан, за якого з регламентованою імовірністю виключається можливість виникнення і розвитку пожежі та впливу на людей чинників пожежі, а також забезпечується захист матеріальних цінностей.

**ПОЖЕЖОВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНІСТЬ
ОБ'ЄКТА**

Вогнестійкість — здатність будівельних елементів та конструкцій зберігати свою несучу здатність, а також чинити опір нагріванню до критичної температури, утворенню наскрізних тріщин та поширенню вогню.

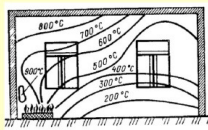


Рис. 38 Распределение температур при пожаре в помещении.

Слайд 26

Ступінь вогнестійкості	Характеристика будівлі	Приблизний час розвіду пожежі до повного охоплення вогнем
1-2	Основні елементи виконані з матеріалів що не згорають	Не більше 2 годин
3	З кам'яними стінами і дерев'яними перемичками (заштукатуреними)	Не більше 1,5 години
4	Заштукатурені дерев'яні будівлі	Не більше 1 години
5	нештукатурені дерев'яні будівлі	Не більше 1 години

Слайд 27

Основними системами комплексу заходів та засобів щодо забезпечення пожежної безпеки об'єкта є: система запобігання пожежі, система протипожежного захисту та система організаційно-технічних заходів.

Система запобігання пожежі – це комплекс організаційних заходів і технічних засобів, спрямованих на унеможливлення умов, необхідних для виникнення пожежі.

Запобігання утворення горючого середовища досягається застосуванням герметичного виробничого устаткування, заміною пальних речовин негорючими ізоляцією горючого середовища, організацією контролю за станом середовища, застосування робочої та аварійної вентиляції худе.

Система протипожежного захисту

Система протипожежного захисту – це сукупність організаційних заходів, а також технічних засобів, спрямованих на запобігання впливу на людей небезпечних чинників пожежі та обмеження матеріальних збитків від неї.

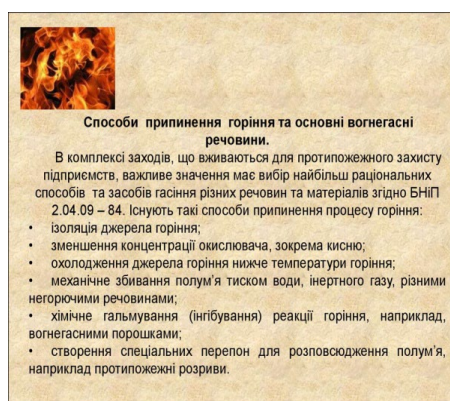
Протипожежний захист об'єкта здійснюється за напрямками:

1. Обмеження розмірів та поширення пожежі
2. Обмеження розвитку пожежі
3. Забезпечення безпечної евакуації людей та майна
4. Створення умов для успішного гасіння пожежі.

6.Засоби пожежогасіння.

Для гасіння пожеж застосовуються різні види стаціонарних установок. Їх класифікують за призначенням, принципом дії, режимом роботи, видом вогнегасного засобу, способом живлення і подачі.

До засобів колективного захисту людей від небезпечних і шкідливих факторів пожежі відносять: пожежну сигналізацію, протипожежне водопостачання, блискавковідвід, заземлення, спринклерні установки, дренажні системи.



Є чотири способи припинення процесу горіння:

- охолодження пальних речовин або зони горіння (вода)
- ізоляція палимими речовинами від зони горіння
- (піна, порошок, вогнегасні смуги, розриви)
- розбавлення повітря чи пальних речовин (вода, газ)

- хімічне гальмування реакції горіння (пороша, галогеновуглеводи)

Речовини, що мають фізико-хімічні властивості, які дозволяють створити умови для припинення горіння називаються вогнегасними речовинами. Основні **вогнегасні речовини**: вода, піна інертні та негорючі газу, галогеновуглеводи (хладони), вогнегасні порошки.



Слайд 29

Установки та засоби гасіння пожеж:

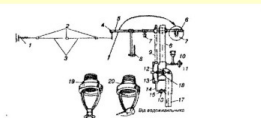
Стационарні: Це установки, які встановлені на постійних місцях і призначені для подачі вогнегасних речовин до місць займання. Вони бувають: автоматичні, напівавтоматичні, ручні. Як вогнегасна речовина в стаціонарних установках застосовується вода, піна, порошки, газові та аерозольні вогнегасні речовини.

Спринклерні установки можуть бути водяні, повітряні і змішані. Це система труб, прокладених по стелі (рис. 4.5). Вода в труби потрапляє із водогінної мережі. Спринклерні головки закриті легкоплавкими замками, що розраховані на спрацювання при температурі 72, 93, 141 та 182 °C.



Слайд 30

Дренчерні установки обладнуються розбризкувальними головками, які постійно відкриті (рис. 4.6). Вода подається в дренчерну систему вручну або автоматично при спрацюванні пожежних датчиків, котрі відкривають клапан групової дії.



Слайд 31

Пересувні: Пожежні машини, поїзди, катери, літаки, танки, а також пожежні авто насоси та мотопомпи.

Первинні: пожежні стволи, внутрішні пожежні водопроводи(крани),вогнегасники, пожежний інвентар (бочки з водою, ящики з

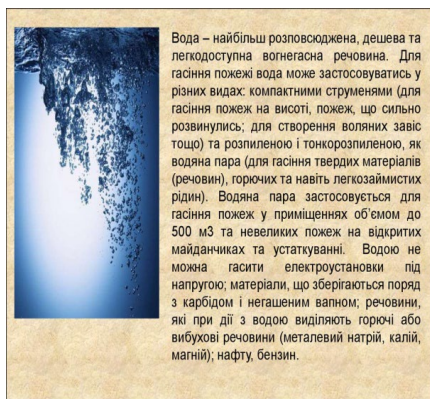
піском, відра, совкові лопати, покривала з негорючого тепло ізолюючого полотна, грубововняної тканини або повсті), пожежний інструмент (гаки, ломи, сокири тощо).

Пожежний інвентар та інструменти, а також вогнегасники розміщують на спеціальних пожежних щитах (стендах). Такі щити встановлюються на території об'єкта з розрахунку один щит(стенд) на площу 5000м². На видних місцях об'єкта встановлюють відповідні знаки, що вказують місце знаходження пожежного щита (стенда) чи вогнегасника.

Первинні засоби пожежогасіння призначені для ліквідації невеликих загорянь до прибуття пожежної команди.



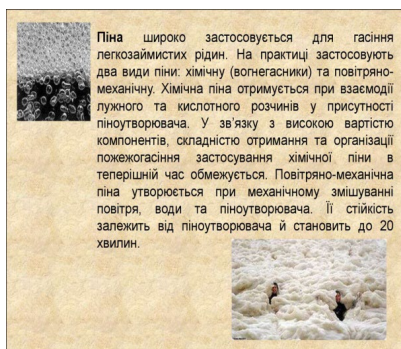
Слайд 32



Слайд 33

- **Вода** — найбільш дешева і поширена вогнегасна речовина. Вода порівняно з іншими вогнегасними речовинами має найбільшу теплосмість.
- **Водою не можна гасити** легкозаймисті рідини (бензин, газ), оскільки, маючи велику питому вагу, вода накопичується внизу цих речовин і збільшує площу горючої поверхні. Не можна гасити водою такі речовини, як карбіди та селітру, які виділяють при контакті з водою горючі речовини, а також металевий калій, натрій, магній та його сплави, електрообладнання, що знаходиться під напругою, цінні папери та устаткування.
- **Водяна пара** застосовується для гасіння пожеж у приміщеннях об'ємом до 500 м³ і невеликих загорянь на відкритих установках. Вогнегасна концентрація пари у повітрі становить 35%.

Слайд 34



Слайд 35

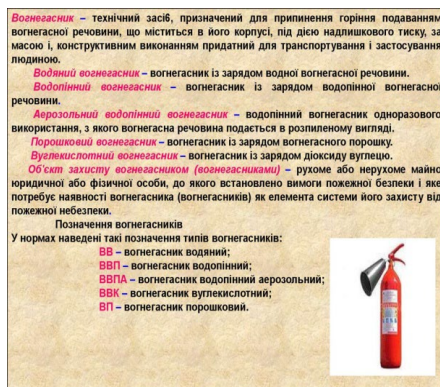


Слайд 36



Слайд 37

Вогнегасники. Вогнегасники за способом транспортування вогнегасної речовини випускаються двох видів – переносні (об'єм корпусу 1-10л; загальна вага не більше 20 кг) та пересувні (об'ємом корпусу більше 25 л на спеціальних пристроях з колесами).



Слайд 37

Вибір виду вогнегасника обумовлюється розмірами можливих осередків пожеж.



Рис. Вогнегасник ОУ-80 (вуглекислотний) пересувний.

Наказом МВС України від 15.01.2018 р. №25 затверджені Правила експлуатації та типові норми належності вогнегасників. Вибір типу та необхідну їхню кількість проводять згідно з нормами належності.

Громадські та адміністративно-побутові будинки на кожному поверсі повинні мати не менше двох переносних (об'єм корпусу 1-10л) - порошкових, водопінних або водяних вогнегасників з масою заряду вогнегасної речовини 5 кг і більше.

РЕКОМЕНДАЦІЇ З ОСНАЩЕННЯ ВОГНЕГАСНИКАМИ		
ТИП ТА ПОЗНАЧЕННЯ ВОГНЕГАСНИКА	НАЙМЕНШАННЯ ОБ'ЄКТІВ, ЯКОМУ РЕКОМЕНДУЄТЬСЯ ОСНАЩАТИ ПЕРЕНЕСИМИ ВОГНЕГАСНИКАМИ	
Водяний	ВВ-3 ВВ-6	Громадські будинки та споруди, квартири, житлові будинки, приміщення гуртожитків, будинки індивідуальної забудови, кіоски
	ВВ-9 ВВ-12	Виробничі, сільськогосподарські, складські й лабораторні будинки та приміщення, адміністративні й побутові будинки та приміщення, споруди промислових підприємств, громадські будинки та споруди, гаражі та автомайстерні
Водопінний	ВВП-6	Громадські будинки та споруди, квартири, житлові будинки, приміщення гуртожитків, будинки індивідуальної забудови, кіоски
	ВВП-9 ВВП-12	Виробничі, сільськогосподарські, складські й лабораторні будинки та приміщення, адміністративні й побутові будинки та приміщення, споруди промислових підприємств, громадські будинки та споруди, гаражі та автомайстерні
Водопінний аерозольний	ВВПА-400	Громадські будинки та споруди, квартири, житлові будинки, приміщення гуртожитків, будинки індивідуальної забудови, адміністративні й побутові будинки та приміщення, споруди промислових підприємств, лабораторії приміщення, гаражі та автомайстерні, кіоски та торговельні ятки
Вуглекислотний	ВВК-1.4 ВВК-2 ВВК-3.3 ВВК-6	Громадські будинки та приміщення з наявністю ПЕОМ, приміщення обчислювальних центрів, споруди промислових підприємств
Порошкові	ВП-2 ВП-3 ВП-4	Квартири, житлові будинки, приміщення гуртожитків, будинки індивідуальної забудови, приміщення для зберігання автомобільного транспорту, розташовані на під'їзді, і цілодобові поверхні житлових будинків, перекресні ремонтні майстерні та лабораторії
	ВП-5 ВП-6 ВП-9 ВП-12	Виробничі, сільськогосподарські, складські й лабораторні будинки та приміщення, адміністративні й побутові будинки та приміщення, споруди промислових підприємств, громадські будинки та споруди, гаражі та автомайстерні

Слайд 38

Місце розміщення первинних засобів пожежогасіння позначають у планах евакуації.

Ручні вогнегасники кріплять на вертикальні конструкції на висоті 1,5 м від рівня підлоги до нижнього торця вогнегасника або розміщують у пожежних шафах разом із пожежними кран-комплектами у спеціальних тумбах або на пожежних стендах.

Вогнегасники повинні бути встановлені таким чином, щоб можна було визначити тип вогнегасника, прочитати інструкцію по використанню, зручно було його зняти.

Вогнегасники розміщують у легкодоступних місцях, які унеможливають їх пошкодження, попадання прямих сонячних променів, атмосферних опадів, безпосередню дію на них опалювальних і нагрівальних приладів.

Їх слід розміщувати так, щоб вони не заважали евакуації людей.

Вогнегасники, які знаходяться поза приміщенням або в неопалювальних приміщеннях, слід знімати на холодний період. У такому разі на пожежних стендах має бути інформація про місце їх знаходження.

На період перезарядки й технічного обслуговування вогнегасників, пов'язаного з їх ремонтом, на заміну мають бути встановлені вогнегасники із резервного фонду.

Зазвичай, в приміщеннях (офісах) встановлюють порошкові або вуглекислотні вогнегасники.

Класифікуються за видом вогнегасної речовини – порошкові, вуглекислотні, галоїдовуглеводневі.

➤ **Порошкові - ВП-1, ВП-5, ВП-10, ВП-100;**

Вогнегасні порошкові сполуки для гасіння пожеж бувають загального призначення (створюють вогнегасну хмару) та спеціальні (утворюють на поверхні палаючих матеріалів плівку, що запобігає доступу кисню). Їх використовують для гасіння лужних металів (літій,натрій,калій,рубідій,цезій, францій) металоорганічних сполук, магнієвих сплавів, електроустановок. Порошок в епіцентр пожежі подається стисненим повітрям або азотом, які малочутливі до зміни температури і мають незначну гігроскопічність. Ці вогнегасники є універсальними та характеризуються широким діапазоном застосування.



Слайд 39

➤ **Вуглекислотні вогнегасники - ручні ВВ-2, ВВ-5, ВВ-8 і в транспорті ВВ-25, ВВ-80.**

Вогнегасники наповнюються стиснутим газом (диоксид вуглецю не більше 0,75 кг/л) до робочого тиску 60 кгс/см². Усі вуглекислотні вогнегасники приводяться до дії при вертикальному положенні балона і застосовуються для гасіння легкозаймистих та горючих рідин, твердих горючих речовин і матеріалів, електропроводок, що знаходяться під напругою до 1000 В, а також цінних предметів. Їх не можна використовувати для гасіння спирту, ацетону, тощо) в яких СО₂ добре розчиняється, лужних металів, тліючих речовин, а також речовин, які можуть горіти без доступу повітря (целулоїд, магній, перекиси тощо).

Потрапляючи на палаючу поверхню, речовина охолоджує її, випаровуючись, не залишає слідів, не пошкоджує офісну техніку. Слід бути обережним під час випуску вогнегасної речовини з розтруба вуглекислотного вогнегасника, бо температура на його поверхні знижується до -60-70⁰С. Під час гасіння електроустановок, що знаходяться під напругою, не можна підводити розтруб ближче одного метра до полум'я. Після застосування вогнегасника закриті приміщення слід провітрити



Слайд 40

➤ **Хладонові (аерозольні) – ВАХ, ВХ-3, ВХ-7**

Призначені для гасіння електроустановок під напругою до 380В, різноманітних горючих твердих та рідинних речовин, за винятком лужних та лужноземельних металів (натрій, берилій, магній, кальцій, стронцій, барій та радій) та їх карбідів, а також речовин, що здатні горіти без доступу повітря. Як вогнегасна речовина у хладонових вогнегасниках використовуються бромистий етил, хладон 114В2 та ін.. При виході з вогнегасника вони створюють струмінь із мілко дисперсних краплин. Час дії – 20-30 с при довжині струменя 3-4 м. Ними можна гасити тліючі матеріали (бавовна, текстиль, ізоляційні матеріали.

Хладонові вогнегасники являють собою циліндричні сталеві тонкостінні балони (хладони переходять у зріджений стан при невисокому тиску), в горловини яких встановлені запірно-пускові пристрої.



Рис. Аерозольний вогнегасник МАГ- 2

➤ **Хімічно-пінні – ВХП-10 та повітряно-пінні – ВПП-5, ВПП-10, ВПП-100**

Вони застосовуються для гасіння ЛЗР, ГР та твердих горючих матеріалів, за винятком лужних та лужноземельних металів і їх карбідів, а також електроустановок, що знаходяться під напругою, оскільки до складу піни входить вода. Беручи до уваги той факт, що хімічна піна може володіти певною агресивністю, то її не бажано використовувати для гасіння цінного устаткування та матеріалів.



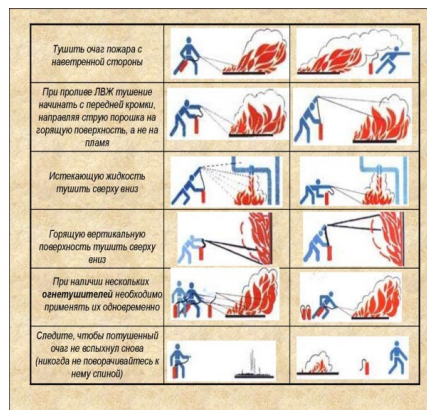
Рис. Повітряно-пінний вогнегасник ВПП-10



Слайд 40

Експлуатувати вогнегасник треба під наглядом відповідальної особи за пожежну безпеку, призначену керівником підприємства (офісу). Такий працівник повинен пройти спеціальне навчання і отримати посвідчення встановленого зразка. Один раз на три роки навчальний заклад, що видав посвідчення, повинен перевірити знання такого фахівця.

Якщо площа приміщення менша за 100 м² встановлюють один вогнегасник ВП-4 або ВВ, якщо більша – два і більше з масою заряду не менше 5 кг. Крім того, слід передбачити ВВ з масою три і більше кілограмів на 20 м² площі підлоги для офісних приміщень з ПЕОМ, комор, електрощитових, вентиляційних камер та інших технічних приміщень і на 50 м² площі підлоги для архівів, машинних залів, бібліотек, музеїв.



Слайд 41



Слайд 42

7.Евакуація людей із приміщень

Своєчасна евакуація людей із будівель при виникненні пожежі є першочерговим завданням і його успішне здійснення має бути забезпечене під час проектування споруд.

Однією з основних вимог пожежної безпеки є побудова в будівлях необхідної кількості та правильної конструкції виходів та виїздів для евакуації людей.



Слайд 43

Евакуаційних виходів із будівлі має бути не менше двох. Ширина шляхів евакуації не менше 1м, дверей – 0,8 м. Встановлення гвинтових сходів, підйомних дверей, обертальних дверей, турнікетів на шляхах евакуації не дозволяється.



Слайд 44

Двері на шляху евакуації повинні відчинятися у напрямку виходу із будинку. Замикати їх допускається лише зсередини за допомогою запорів, які легко відмикаються. Не допускається влаштовувати евакуаційні виходи через приміщення.



Слайд 45



Слайд 46

На видних місцях будівлі та приміщень вивішуються план евакуації. Він повинен включати в себе графічну та текстову частину. В графічній частині вказані евакуаційні шляхи й виходи, показані місця розміщення вогнегасників, пожежних кранів та інших первинних засобів пожежогащення.

У текстовій частині плану евакуації встановлені правила поведінки людей, а також порядок і послідовність дій персоналу, який обслуговує об'єкт на випадок пожежі.

Розмір планів евакуації – не менше 600мм x400 мм (поверхові та секційні), 400мм x 300 мм (локальні).

На території підприємств, установ та організацій, де куріння дозволяється, адміністрація зобов'язана визначити та обладнати спеціальні місця для цього, позначити їх знаком або написом, встановити урну чи попільницю з негорючих матеріалів.



Слайд 47

Правовою основою забезпечення пожежної безпеки є Конституція, Закон України “Про пожежну безпеку” інші закони України, постанови Верховної Ради України, Укази та розпорядження Президента України, декрети, ухвали та розпорядження Кабінету Міністрів України, Правила пожежної безпеки України, стандарти.

Головні нормативні документи, які регламентують вимоги до облаштування будівель і приміщень системами автоматичної пожежної сигналізації – ДБН В.2.5-56-2014 «Системи протипожежного захисту» та НАПБ А.01.001-2014, Правила пожежної безпеки в Україні.

ЗАГАЛЬНІ ПРИНЦИПИ ОРГАНІЗАЦІЇ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ

Забезпечення пожежної безпеки — невід'ємна частина державної діяльності щодо охорони життя та здоров'я людей, національного багатства та навколишнього середовища.

Відповідно до статті 4 Закону України „Про пожежну безпеку” державні органи виконавчої влади та органи самоврядування усіх рівнів в межах своєї компетенції організовують розроблення та впровадження у відповідних галузях і регіонах організаційних і науково-технічних заходів щодо запобігання пожежам та їх гасіння, забезпечення пожежної безпеки населених пунктів і об'єктів.

Слайд 48

Згідно діючого законодавства відповідальність за утримання промислового підприємства у належному протипожежному стані покладається безпосередньо на керівника (власника).

Слайд 49

Власники підприємств, установ та організацій, а також орендарі зобов'язані:

- розробляти комплексні заходи щодо забезпечення пожежної безпеки;
- відповідно до нормативних актів з пожежної безпеки розробляти і затверджувати положення, інструкції, інші нормативні акти, що діють в межах підприємства, здійснювати постійний контроль за їх додержанням;
- забезпечувати додержання 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;
- утримувати в 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.

Слайд 50

Контрольні питання.

1. Перелічіть основні причини пожеж.
2. Що таке горіння, які є його види?
3. На які категорії поділяються приміщення за вибухопожежонебезпекою та пожежною небезпекою?
4. Які умови необхідні для виникнення пожежі (горіння)?
5. Які є способи припинення горіння та основні вогнегасні речовини?
6. Які основні вимоги до утримання стаціонарних і первинних засобів пожежогасіння?
7. У яких випадках не можна застосовувати воду для гасіння пожеж?
8. Які установки та засоби використовують для гасіння пожеж?
9. Який порядок дій у разі пожежі?
10. Перелічіть основні вимоги до евакуаційних виходів.

Рекомендована література та інші джерела інформації:

Базова література

1. Жидецький В.Ц.. Основи охорони праці. Підручник-Львів: УАД, 2006-336с, стор. 259 - 312 .

- 2.Гандзюк М.П.,Желібо Є.П.. Халімовський М.О. Основи охорони праці. Підручник –К: Каравела, 2006 -389 с. стр.311--363

Допоміжна література

- 1.Атаманчук П.С., Мендерецький В.В.. Панчук О.П., Білик Р.М. Охорона праці в галузі. праці в галузі. Навчальний посібник-К; 2013 – 322, стор. 97-107;
4. Агєєв Є.Я. Основи охорони праці. Навчально- методичний посібник – «Новий Світ – 2000», Львів – 2009 -401, стор.168 – 192;
5. Всеукраїнський науково- виробничий журнал «Пожежна та техногенна безпека»
4. Закон України «Про охорону праці».

Завдання для самостійної роботи

Опрацювати тему «Державний пожежний нагляд. Пожежна профілактика при проектуванні і експлуатації промислових об'єктів, будинків, споруд, технологічного о»бладнання».

