

МІНІСТЕРСТВО УКРАЇНИ З ПИТАНЬ НАДЗВИЧАЙНИХ
СИТУАЦІЙ ТА У СПРАВАХ ЗАХИСТУ НАСЕЛЕННЯ ВІД
НАСЛІДКІВ ЧЕРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ.
АКАДЕМІЯ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ.

Курс лекцій
з дисципліни
**„Охорона праці
в пожежній охороні”**

Харків 2004

Рекомендовано до видання методичною
радою
Академії цивільного захисту України,
протокол № _____ від “ _____ ” _____ 2004

Рецензенти:

Дзюндзюк Б.В. – завідувач кафедри “Охорона праці” Харківського технічного університету радіоелектроніки, доктор техн. наук, професор.

Луценко Ю.В. – начальник кафедри пожежної профілактики в населених пунктах, канд. техн. наук, доцент, підполковник вн. сл. Академії цивільного захисту України.

Курс лекцій з дисципліни „Охорона праці в пожежній охороні”/ Уклад.
Скирта Л.Г. - Харків: Академія цивільного захисту України, 2004 - 93 с.

ПЕРЕДМОВА.

Згідно з ст. 27 Конституції України “Кожен має право захищати своє життя і здоров`я, життя і здоров`я інших людей від протиправних посягань”, ст.43 “Кожен має право на належні, безпечні і здорові умови праці, на заробітну плату, не нижчу від визначеної законом” [1].

Необхідність забезпечення здорових і безпечних умов праці пожежних як у повсякденному режимі, так і в екстремальних ситуаціях гасіння пожеж, формування ціннісних орієнтацій пріоритетності життя і здоров`я працюючих по відношенню до результатів їх професійної діяльності зумовлює необхідність належної підготовки фахівців пожежної безпеки усіх освітньо-кваліфікаційних рівнів з питань охорони праці.

Дисципліна "Охорона праці в пожежній охороні" базується на вивченні двох навчальних дисциплін:

1. Основи охорони праці - це нормативна дисципліна, яка вивчається з метою формування у майбутніх фахівців з вищою освітою необхідного в їхній подальшій професійній діяльності рівня знань та умінь з правових і організаційних питань охорони праці, гігієни праці, виробничої санітарії, техніки безпеки та пожежної безпеки, визначеного відповідними державними стандартами освіти, а також активної позиції щодо практичної реалізації принципу пріоритетності охорони життя та здоров`я працівників по відношенню до результатів виробничої діяльності [3].

Вивчення дисципліни базується на знаннях, отриманих курсантами, студентами та слухачами факультету заочної форми навчання (ФЗН) при освоєнні програм дисциплін "Основи екології" та "Безпека життєдіяльності".

2. "Охорона праці в галузі" - це нормативна дисципліна, яка вивчається у вищих закладах України з метою формування у майбутніх фахівців знань щодо стану і проблем охорони праці у галузі відповідно до напрямку їх підготовки, складових 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 [4].

Сучасний розвиток науки та техніки привносить принципові нововведення у всі сфери матеріального виробництва, суттєво змінюючи технологічні процеси та використовувані матеріали, предмети та знаряддя праці. В свою чергу зміни технології та устаткування призводять до трансформації умов праці та трудового процесу в цілому. Тому при розробці нової техніки, технологічних процесів, організації виробництва необхідно проводити науковий аналіз можливих небезпечних та шкідливих виробничих факторів та розробляти заходи і засоби, спрямовані на мінімізацію їх несприятливого впливу на працюючу людину.

Випадки травматизму, професійних та професійно зумовлених захворювань, які мають місце на підприємствах і в діяльності пожежних часто виникають через порушення відповідних норм техніки безпеки, виробничої санітарії та пожежної безпеки при проектуванні підприємств, технологічних

процесів, основного та допоміжного виробничого устаткування. Часто окремі недоліки або помилки, допущені в проекті, стають побічними або безпосередніми причинами аварій, пожеж, вибухів, нещасних випадків, професійних та професійно зумовлених захворювань. Тому розробка комплексу питань з охорони праці в дипломних проектах курсантів, студентів та слухачів Академії пожежної безпеки України є обов'язковою вимогою. Адже сучасний рівень інженерної підготовки вимагає від майбутніх фахівців не лише володіти певним обсягом теоретичних знань з охорони праці, а й вміти його застосовувати при вирішенні практичних завдань щодо створення безпечних та здорових умов праці.

З метою підвищення рівня підготовки фахівців усіх освітньо-кваліфікаційних рівнів з питань охорони праці та практичної реалізації принципу пріоритетності охорони життя та здоров'я працівників у відношенні до результатів виробничої діяльності, наказом Міністерства освіти та науки України "Про вдосконалення навчання з охорони праці й безпеки життєдіяльності у вищих закладах освіти України" від 02.12.1998 р. № 420 вводить вивчення слухачами усіх вищих закладів освіти дисциплін "Безпека життєдіяльності", "Основи охорони праці" (рівні "молодший спеціаліст", "бакалавр") та "Охорона праці в галузі" (рівні "спеціаліст", "магістр"), а також включення розділу (питань) охорони праці до дипломних проектів і робіт молодших спеціалістів, бакалаврів, спеціалістів і магістрів.

На завершальному етапі підготовки фахівців усіх освітньо-кваліфікаційних рівнів важливо систематизувати, поглибити, доповнити та закріпити раніше одержані знання з охорони праці, надати їм практичного спрямування щодо вирішення завдань стосовно їх майбутньої професійної діяльності. Цей курс, підготовлений у відповідності навчальної програми нормативної дисципліни "Охорона праці" для вищих закладів освіти, затвердженої Міністерством освіти України 2 серпня 1999 року та листом Міністерства освіти і науки України № 1-9-307 від 21 серпня 2002 р.

Лекція 1. ЗАКОНОДАВЧА ТА НОРМАТИВНА БАЗА УКРАЇНИ ПРО ОХОРОНУ ПРАЦІ.

План лекції.

1. Історія створення і становлення дисципліни «Охорона праці», як наукової дисципліни.
2. Основні терміни і визначення в дисципліні «Охорона праці».
3. Основні положення Законодавства України про працю й охорону праці.
4. Зміст Закону України «Про охорону праці».

1. Історія створення і становлення дисципліни «Охорона праці», як наукової дисципліни.

У рішенні питань по створенню безпечних умов праці на промислових підприємствах провідна роль належить науці. Багато вітчизняних вчених внесли значний вклад у справу охорони праці. Ще в 1742 р. М.В.Ломоносов

вперше у світі виклав правила безпеки при веденні гірських робіт. И.П.Сеченов у 1901 р. своєю працею «Нарис робочих рухів людини» поклав початок розвитку фізіології праці. Професор Московського університету Ф.Ф.Ерисман у 1887 р. випустив книгу «Гігієна розумової і фізичної праці», що не утратила свого значення на цей час. Професору Г.В.Хлопіну належить капітальна праця «Основи гігієни», у якій визначені теоретичні основи виявлення і попередження професійних захворювань і отруєнь.

Боротьба робітників за поліпшення умов праці змусила царський уряд прийняти ряд законів по їх охороні. У 1886 р. був виданий закон про правила внутрішнього розпорядку на фабриках і заводах, у ряді губерній Росії були створені фабрично-заводські інспекції. У 1897 р. з'явився закон про обмеження робочого дня до 11 годин і встановлення днів святкового відпочинку.

Варто згадати про першу програму, прийняту на 2-му з'їзді РСДРП у 1903 році. Ця програма вимагала установа восьмигодинного робочого дня і щотижневого дня відпочинку, заборони понаднормових робіт і праці підлітків до 16 років, жіночої праці на роботах, шкідливих для здоров'я, введення санітарного нагляду на всіх підприємствах; надання безкоштовної медичної допомоги і збереження заробітної плати на час хвороби працюючого, а також установи інспекції праці за участю представників робітників.

Усі ці питання знайшли свою реалізацію тільки після Жовтневої революції:

- Видано Декрет СНК «Про восьмигодинний робочий день» (1917 р.),
- Видано Декрет «Про заклад інспекції праці» (1918 р.),
- Перший радянський кодекс законів про працю (1919 р.).

Варто пам'ятати, що академік А.А.Скочинський у 1938- 1960 р. виконав великі роботи по боротьбі з пожежами і вибухами у вугільній промисловості. Лауреат Ленінської і Нобелівської премій академік Н.Н.Семенов розробив теорію вибуху і горіння.

Істотну роль у становленні дисципліни зіграли «Основи законодавства Союзу РСР і союзних республік про працю», що діяли з 1971 року.

З 1972 року в країні створюється система стандартів по безпеці праці (ССБТ).

Стандартизація дозволила вжити діючих заходів по підвищенню технічного рівня й упорядкуванню розробки нормативно- технічної документації по охороні праці, до яких відносяться: Кодекс законів України про працю (КЗпП), Закон України «Про внесення змін до Закону України «Про охорону праці» № 229-У1 від 21 листопада 2002 року, закони України «Про пожежну безпеку» від 17 грудня 1993 року, «Про охорону здоров'я» від 31 грудня 1992 року, «Про охорону навколишнього середовища» від 25 червня 1991 року, «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення» від 24 лютого 1994 року, «Про дорожний рух» від 22 липня 1999 року, «Про використання ядерної енергії і радіаційну безпеку» від 8 лютого 1995 року та др. В сучасній Україні затверджено положення про створення

державних актів з охорони праці – ДНАОП, які поділяються на міжгалузеві та галузеві.

До міжгалузових документів відносяться:

1. Санітарні норми проектування промислових підприємств (СН).
2. Правила улаштування електроустановок (ПУЕ).
3. Будівельні норми і правила.

Галузеві документи:

1. Правила технічної експлуатації електричних станцій і мереж.
2. Правила техніки безпеки при експлуатації електроустановок (ПТБ).
3. Правила пожежної безпеки (ППБ).
4. Правила ядерної безпеки атомних електростанцій.
5. Інструкція з гасіння пожеж в електроустановках електростанцій і підстанцій.

2. Основні терміни і визначення в дисципліні «Охорона праці».

Згідно з ст.1 [2]:

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

Роботодавець – власник підприємства, установи, організації або уповноважений ним орган, незалежно від форм власності, виду діяльності, господарювання, і фізична особа, яка використовує найману працю.

Працівник – особа, яка працює на підприємстві, в організації, установі та виконує обов'язки або функції згідно з трудовим договором (контрактом).

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 короткочасного (тривалістю не довше однієї робочої зміни) впливу небезпечного або шкідливого чинника”.

З другого боку, згідно з резолюцією Міжнародної організації охорони праці (МОП) “Про статистику виробничого травматизму”, прийнятою 16-ю Міжнародною конференцією зі статистики праці у 1998 році, “нешасний випадок на виробництві – це несподівана та незапланована подія, включаючи дії умисного, насильницького характеру, яка виникає внаслідок трудової або пов'язаної з нею діяльності, що призводить до травмування, хвороби або смерті”.

Цілком безпечних і нешкідливих виробництв не існує. Задача охорони праці- звести до мінімальної імовірності ураження чи захворювання працюючого з одночасним забезпеченням комфорту при максимальній продуктивності праці. Реальні виробничі умови характеризуються, як правило, наявністю деяких небезпечних і шкідливих виробничих факторів.

Небезпечним виробничим фактором називається такий виробничий фактор, вплив якого на працюючого у визначених умовах приведе до травми чи до іншого раптового, різкого погіршення здоров'я.

Шкідливим виробничим фактором називається такий виробничий фактор, вплив якого на працюючого у визначених умовах приведе до захворювання, або до зниження працездатності.

Прикладами небезпечних факторів можуть служити відкриті струмопровідні частини устаткування, деталі машин і механізмів, що рухаються, розпечені тіла, можливість падіння з висоти самих працюючих або деталей і предметів, наявність ємностей зі стиснутими чи шкідливими речовинами.

Прикладами шкідливих факторів є шкідливі домішки в повітрі, несприятливі метеорологічні умови, промениста теплота, недостатнє освітлення, вібрації, шум, ультра- і інфразвук, іонізуючі і лазерні випромінювання, електромагнітні поля, підвищені напруженість і важкість праці, наявність шкідливих мікроорганізмів чи комах.

Вплив на людину шкідливого виробничого фактору може призвести до професійного захворювання (силікоз, пневмоконіоз, гостре респіраторне захворювання).

Між небезпечними і шкідливими виробничими факторами часто не можна провести чіткої межі.

Результатом нещасного випадку є травма - ушкодження тканин організму і порушення його функцій зовнішнім впливом.

Як бачимо, 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.

Дисципліна «Охорона праці» - комплексна соціально-технічна дисципліна. Вона включає виробничу санітарію, техніку безпеки, пожежну і вибухову безпеку, законодавство по охороні праці.

Виробнича санітарія - це система організаційних і технічних засобів, що запобігають чи зменшують вплив на працюючих шкідливих виробничих факторів. До виробничої санітарії відносяться гігієна праці (галузь профілактичної медицини, що вивчає умови збереження здоров'я на виробництві, і заходи, що сприяють цьому) і санітарна техніка (заходи і пристрої технічного характеру, що відносяться до виробничої санітарії - системи і пристрої вентиляції, опалення, газопостачання, водопостачання, каналізації, очищення і нейтралізації викидів шкідливих речовин в атмосферу і водойми, освітлення, захист людини від вібрацій, шуму, дії шкідливих випромінювань і полів, санітарні і побутові спорудження і пристрої, будівельна теплотехніка, будівельна кліматологія).

Техніка безпеки - це система організаційних і технічних засобів, що запобігають впливу на працюючих небезпечних виробничих факторів.

Пожежна і вибухова безпека - це система організаційних і технічних засобів, спрямованих на профілактику і ліквідацію пожеж і вибухів, обмеження їхніх наслідків.

Законодавство з охорони праці - це частина трудового законодавства.

Засоби колективного захисту - засоби, призначені для одночасного захисту двох і більш працюючих. Згідно з ГОСТ 12.4.011-80 ССБТ засоби колективного захисту поділяються на класи:

- нормалізації повітряного середовища приміщень та робочих місць;
- нормалізації освітлення виробничих приміщень та робочих місць;
- захисту від шкідливих і небезпечних факторів.

До засобів захисту від небезпечних факторів належать захисні та запобіжні пристрої, сигналізація безпеки, розриви та габарити безпеки, дистанційне управління.

Засоби індивідуального захисту - засоби, призначені для захисту одного працюючого. Вони можуть відноситися як до техніки безпеки (наприклад, каска, що захищає від травм), так і до виробничої санітарії (респіратори чи навушники, що захищають від шкідливих виробничих факторів).

3. Основні положення законодавства України про працю й охорону праці.

До них відносяться:

- основні принципи державної політики в області охорони праці;
- права громадян на охорону праці при складанні і висновку трудового договору а також у період роботи;
- соціальне страхування від нещасних випадків і професійних захворювань;
- права трудящих на пільги і компенсації за важкі і шкідливі умови праці;
- компенсація роботодавцем заподіяної шкоди працівнику у випадку погіршення стану його здоров'я чи нанесення морального збитку;
- виконання вимог охорони праці при проектуванні, будівництві і реконструкції підприємств, розробці і виготовленні засобів виробництва;
- тривалість робочого часу трудящих, скорочена тривалість робочого часу, обмеження робіт у нічний час і понаднормові роботи;
- обов'язки роботодавця відносно створення безпечних і нешкідливих умов праці;
- обов'язки працівника відносно виконання вимог нормативних актів по охороні праці;
- гарантії охорони праці жінок, обмеження залучення праці жінок у залежності від умов праці чи роботи в нічний час, гарантії при прийомі на роботу і заборону звільнення вагітних жінок і жінок, що мають неповнолітніх дітей;
- права неповнолітніх у трудових правовзаємовідношеннях, роботи, на яких забороняється використання праці осіб молодше 18 років;
- медичні огляди й огляди при прийомі на роботу й у період роботи;
- державні міжгалузеві і галузеві нормативні акти по охороні праці (норми, правила, положення, інструкції, переліки і т.д.). Кодування міжгалузевих і галузевих нормативних актів по охороні праці. Міжнародні стандарти системи стандартів по охороні праці, державні стандарти України в питаннях охорони праці, вимоги охорони праці в нормативних документах в галузі будівництва;
- державний реєстр нормативних актів по охороні праці;

- нормативні акти по охороні праці, що діють у границях підприємства;
- дисциплінарна, адміністративна, матеріальна і кримінальна відповідальність за порушення законодавства чи нормативних актів по охороні праці, за створення перешкод діям посадових осіб органів Державного нагляду за охороною праці і представникам профспілок;
- міжнародне співробітництво в області охорони праці, використання світового досвіду організації роботи з поліпшення умов і безпеки праці;
- директиви ЕС і Конвенції МООП, упровадження їх на Україні.

4. Зміст Закону України “Про охорону праці”.

Основним Законом є Закон України “Про охорону праці”, що визначає основні положення по реалізації конституційного права громадян на охорону їхнього життя і здоров'я в процесі трудової діяльності, регулює при участі відповідних державних органів відносини між власником підприємства, установи, організації чи уповноваженим їм органом (далі - власник) і працівником з питань безпеки, гігієни праці і виробничого середовища і встановлює єдиний порядок організації охорони праці в Україні.

Закон, який Верховна Рада України затвердила 21.11.2002 р., приведено у відповідність до Конституції України, чинного законодавства (Законів України “Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які причинили втрату працездатності”, “Про оподаткування прибутку підприємств”, “Про професійні спілки, їх права і гарантії діяльності”).

Закон включає:

Розд. 1. Загальні положення.

Ст.1. Визначення понять і термінів.

Ст.2. Сфера чинності Закону.

Ст.3. Законодавство про охорону праці.

Ст.4. Державна політика в галузі охорони праці.

Розд. 2. Гарантії прав на охорону праці.

Ст.5. Права на охорону праці під час укладення трудового договору.

Ст.6. Право працівників на охорону праці під час роботи.

Ст.7. Право працівників на пільги і компенсації за важкі і шкідливі умови праці.

Ст.8. Забезпечення працівників спецодягом, іншими засобами індивідуального захисту, мийними та знешкоджувальними засобами.

Ст.9. Відшкодування шкоди у разі ушкодження здоров'я працівників або у разі їх смерті.

Ст.10. Охорона праці жінок.

Ст.11. Охорона праці неповнолітніх.

Ст.12. Охорона праці інвалідів.

Розд. 3. Організація охорони праці.

Ст.13. Управління охороною праці та обов'язки роботодавця.

- Ст.14. Обов'язки працівника щодо додержання вимог нормативно-правових актів з охорони праці.
- Ст.15. Служба охорони праці на підприємстві.
- Ст.16. Комісія з питань охорони праці підприємства.
- Ст.17. Обов'язкові медичні огляди працівників підприємства.
- Ст.18. Навчання з питань охорони праці.
- Ст.19. Фінансування охорони праці.
- Ст.20. Регулювання охорони праці у колективному договорі, угоді.
- Ст.21. Додержання вимог щодо охорони праці під час проектування, будівництва (виготовлення) та реконструкції підприємств, об'єктів і засобів виробництва.
- Ст.22. Розслідування та облік нещасних випадків, професійних захворювань і аварій.
- Ст.23. Інформація та звітність про стан охорони праці.
- Ст.24. Добровільні об'єднання громадян, працівників і спеціалістів з охорони праці.
- Розд. 4 Стимулювання охорони праці.
- Ст.25. Економічне стимулювання охорони праці.
- Ст.26. Відшкодування юридичним, фізичним особам і державі збитків, завданих порушенням вимог з охорони праці.
- Розд.5. Нормативно-правові акти з охорони праці.
- Розд. 6 Державне управління охороною праці.
- Розд. 7 Державний нагляд і громадський контроль за охороною праці.
- Розд. 8 Відповідальність за порушення законодавства про охорону праці.
- Розд. 9. Прикінцеві положення.

Згідно зі ст.4 Закону України “Про охорону праці” Державна політика в галузі охорони праці визначається відповідно до Конституції України Верховною Радою України і спрямована на створення незалежних, безпечних і здорових умов праці, запобігання нещасним випадкам та професійним захворюванням.

Слід зазначити, що запроваджена відповідно до Закону єдина система соціального страхування від нещасного випадку на виробництві, забезпечення принципу державної політики щодо соціального захисту працюючих знайшли відображення в даному Законі.

В Законі враховано також умови ринкових взаємовідносин. Сьогодні Держава не є єдиним роботодавцем, як це було раніше. Постійно зростає питома вага приватного сектору економіки. Дію Закону поширено на всіх, хто використовує найману працю, і не має значення, юридична це чи фізична особа.

Крім того, відповідно до Угоди про партнерство та співробітництво між Україною та Європейським Союзом, безпека праці визнана пріоритетним напрямком. Тому не тільки прийнятий Закон, а й підзаконні акти опрацьовуються з урахуванням вимог європейських директив.

З переходом до ринкової економіки, появою різних форм власності система жорсткого адміністрування, яка працювала раніше, виявила свої слабкі сторони. Саме тому введено вимогу щодо проведення аудиту охорони праці.

Процедура включає самостійне проведення роботодавцем внутрішнього аудиту. Якщо за результатом перевірки охорона праці та безпека виробництва не відповідають встановленим вимогам, підприємству пропонується проведення зовнішнього аудиту. Саме у дотриманні цієї норми закладена суттєва можливість поліпшення ситуації з охорони праці на виробництві.

Суттєво змінено систему видачі дозволів на початок роботи підприємств та об'єктів, яка поширюється лише на об'єкти підвищеної небезпеки, тобто ті, що безпосередньо створюють загрозу для життя та здоров'я працюючих.

Стосовно підприємств малого та середнього бізнесу готується впровадження заявочного принципу безпеки під повну особисту відповідальність роботодавців.

З правової точки зору становлять інтерес «Спільні рекомендації державних органів профспілок про зміст розділу «Охорона праці» у колективному договорі (угоді, трудовому договорі)».

Колективний договір (угода) є найбільш важливим документом у системі нормативного регулювання взаємовідносин між роботодавцями (уповноваженими ними органами) і працівниками по першочергових соціальних питаннях, у тому числі з питань охорони праці.

Це ствердження впливає з вимог Законів України «Про охорону праці» і «Про колективні договори й угоди», якими передбачено, що здійснення комплексних заходів щодо організації безпечних і нешкідливих умов праці, визначення зобов'язань сторін, а також реалізація працюючими своїх прав і соціальних гарантій на охорону праці забезпечуються в першу чергу за допомогою колективного договору (угоди).

Особливої уваги заслуговує вивчення Закону України «Про внесення змін і доповнень у кодекс України про адміністративні правопорушення і кримінальний кодекс України». Кодекс доповнений наступними статтями:

Ст.41 Порухення вимог законодавства про працю і про охорону праці.

Ст.41(1) Відхилення від участі в переговорах по висновку, зміні чи доповненню колективного договору, угоди.

Ст.41(2) Порухення чи невиконання колективного договору (угоди).

Ст.41(3) Ненадання інформації для ведення колективних переговорів і здійснення контролю за виконанням колективних договорів, угод.

Ст.188(4) Невиконання законних вимог органів Державного комітету України по нагляду за охороною праці.

Ст.188(5) Невиконання законних вимог органів Міністерства охорони навколишнього природного середовища і ядерної безпеки України.

Ст.188(6) Невиконання законних вимог посадових осіб державної інспекції праці Міністерства праці України.

Ст.93 Порухення вимог законодавчих і інших нормативних документів по безпечному веденню робіт у галузях промисловості.

Ст.95 Порухення правил і норм по ядерній і радіаційній безпеці при використанні джерел іонізуючого випромінювання.

Ст.135 Порухення вимог законодавства про охорону праці.

Висновок. Оскільки забезпечення пожежної безпеки - невід'ємна частина державної діяльності відносно охорони життя і здоров'я людей, збереження національного багатства і навколишнього середовища, працівнику пожежної охорони необхідно знати правові й організаційні питання охорони праці в пожежній охороні і керуватися цими знаннями у своїй практичній діяльності.

Контрольні питання.

1. Дайте визначення понять “Охорона праці”, “Роботодавець”, “Працівник”.
2. Визначення терміна “Небезпечний виробничий фактор”.
3. Визначення терміна “Шкідливий виробничий фактор”.
4. Привести приклади галузевих документів з охорони праці.
5. Привести приклади міжгалузевих документів з охорони праці.
6. Які права громадян на охорону праці при укладенні трудового договору?
7. Які права працівників на пільги і компенсації за важкі та шкідливі умови праці?
8. Які основні принципи Державної політики в галузі охорони праці?
9. Види відповідальності за порушення Закону про охорону праці.
10. Фінансування та стимулювання охорони праці в підрозділах Державного департаменту пожежної безпеки України.

Лекція 2. ДЕРЖАВНЕ УПРАВЛІННЯ ОХОРОНОЮ ПРАЦІ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ЇЇ У ПІДРОЗДІЛАХ ПОЖЕЖНОЇ ОХОРОНИ.

План лекції.

1. Державний нагляд за охороною праці.
2. Громадський контроль за охороною праці.
3. Організація охорони праці на підприємстві.
4. Державне управління охороною праці.

Нагляд і контроль за охороною праці на Україні здійснюється спеціальними органами Державного Комітету України з нагляду за охороною праці, положення про який затверджено Указом Президента України від 16 січня 2003 р. № 29/2003 і професійних союзів. Вищий нагляд за точним виконанням законів про працю покладений на Генерального Прокурора України. Прокурори роблять господарським керівникам подання про усунення порушень законодавства про охорону праці, порушують питання про залучення винних адміністративних персон до відповідальності.

Загальна схема організації охорони праці представлена на рис. 1



Рис.1 Загальна схема організації охорони праці.

1. Державний нагляд за охороною праці.

Державний нагляд здійснюють наступні органи:

1. Державний комітет з нагляду за безпечним веденням робіт у промисловості і гірському нагляді і його місцеві органи здійснюють нагляд за дотриманням правил безпечного ведення робіт у ряді галузей промисловості при пристрої й експлуатації котлових установок і судин, що працюють під тиском, піднімальних споруджень, об'єктів, зв'язаних з експлуатацією газових установок і газопроводів, при веденні підривних робіт у промисловості, а також за правильною експлуатацією родовищ корисних копалин. У складі місцевих органів існують спеціалізовані інспекції, а саме: газова, гірська, котлонагляду, хімнагляду;
2. Державна санітарна інспекція Мінздраву України (Держсанінспекція) виконує попереджувальний санітарний нагляд на всій території країни.
3. Державна інспекція по енергонагляду (Держенергонагляд) здійснює нагляд за проведенням заходів, що забезпечують безпечне обслуговування електричних установок і установок, що використовують тепло;
4. Державний пожежний нагляд (Держпожнагляд) здійснює Міністерство України з питань надзвичайних ситуацій через Державний департамент пожежної безпеки України.
5. Технічна інспекція праці здійснює нагляд за безпекою роботи і станом промислової санітарії на підприємствах, в установах і організаціях. Права й

Правова інспекція праці здійснює нагляд і контроль за дотриманням на підприємствах, в установах і організаціях законодавства про працю. Права й обов'язки правового інспектора викладені в «Положенні про правову інспекцію праці».

2. Громадський контроль за охороною праці.

Громадський контроль за охороною праці на підприємстві здійснюється професійними союзами через комісії з охорони праці і громадських інспекторів. Профспілкові комітети організують комісії з охорони праці, до складу яких входять громадські інспектори, інженерно-технічні працівники, робочі новатори. У нагляді і контролі за охороною праці на Україні особлива роль приділяється професійним союзам. Відповідно до Закону України «Про професійні союзи, їхніх правах і гарантіях», затвердженому Президентом України 15 вересня 1999 р. № 1045-XIV, у розділі 2 «Права й обов'язки профспілок, їхніх об'єднань» у Ст. 21 «Повноваження профспілок, їхніх об'єднань по захисту прав громадян на працю і здійсненню суспільного контролю за дотриманням законодавства про працю» говориться: “Профспілки, їх об'єднання захищають право громадян на працю, беруть участь у розробці і здійсненні державної політики в області трудових відносин, оплати праці, охорони праці, соціального захисту”.

Проекти законів, що стосуються соціально-економічних відносин, представляються відповідними органами виконавчої влади, з урахуванням пропозицій всеукраїнських профспілок, їхніх об'єднань.

Проекти нормативно-правових актів, що стосуються трудових відносин чи соціального захисту громадян, розглядаються органами виконавчої влади й органами місцевого самоврядування з урахуванням думки відповідних профспілок, їх об'єднань.

Профспілки, їх об'єднання мають право вносити пропозиції суб'єктам права законодавчої ініціативи і відповідним органам державної влади про прийняття чи внесення змін у закони й інші нормативно-правові акти, що стосуються соціально-трудової сфери.

Профспілки та їх об'єднання мають право брати участь у розгляді органами виконавчої влади й органами місцевого самоврядування, а також роботодавцями, їх об'єднаннями, іншими об'єднаннями громадян своїх пропозицій.

Форми і системи оплати праці, норми праці, розцінки, тарифні сітки, схеми посадових окладів, умови введення і розміри надбавок, доплат, премій, винагород і інших заохочувальних, компенсаційних і гарантійних виплат устанавлюються підприємствами в колективному договорі з дотриманням норм і гарантій, передбачених законодавством, генеральним і галузевими (регіональними) угодами. У випадку, якщо колективний договір на підприємстві не укладений, власник чи уповноважений їм орган зобов'язаний погодити ці питання з профспілковим органом.

Профспілки здійснюють громадський контроль за виплатою заробітної плати, дотриманням законодавства про працю і про охорону праці, створенням безпечних і нешкідливих умов праці, належних виробничих і санітарно-побутових умов, забезпеченням працівників спецодягом, спецвзуттям, іншими засобами індивідуального і колективного захисту. У випадку загрози життю чи здоров'ю працівників профспілки мають право вимагати від роботодавця негайного припинення робіт на робочих місцях, виробничих ділянках, у цехах і інших структурних підрозділах чи на підприємстві в цілому на час, необхідний для усунення загрози життю та здоров'ю працівників.

Профспілки мають право на проведення незалежної експертизи як умов праці, так і об'єктів виробничого призначення, які проектуються, споруджуються чи експлуатуються, на відповідність їх нормативно-правовим актам з питань охорони праці, брати участь у розслідуванні причин нещасливих випадків і профзахворювань на виробництві і давати свої висновки з цих питань.

Для здійснення цих функцій профспілки, їх об'єднання можуть створювати служби правової допомоги і відповідні інспекції, комісії, затверджувати положення про їх. Уповноважені представники профспілок мають право вносити роботодавцям подання, що обов'язкові для розгляду роботодавцями, і одержувати від них аргументовані відповіді.

3. Організація охорони праці на підприємстві.

Організація охорони праці на підприємствах визначена спеціальними положеннями про службу техніки безпеки на промисловому підприємстві, відповідно до якого загальне керівництво роботою по охороні праці покладається на роботодавця і головного інженера підприємства.

Головний інженер, будучи технічним керівником підприємства, несе відповідальність за безпеку технологічних процесів і веде контроль із усіх питань оздоровлення умов праці. Усю практичну роботу в цехах, відділах, лабораторіях, майстернях організують відповідні керівники робіт під керівництвом головного інженера.

Для виконання організаційної роботи і здійснення контролю за проведенням заходів щодо створення безпечних умов праці, на підприємствах організуються служби охорони праці, підлеглі головному інженеру. Структура і штатний склад цих служб визначаються відповідно до кількості працюючих на підприємстві, складністю і небезпекою здійснюваних технологічних процесів. На великих підприємствах затверджуються заступники головних інженерів з охорони праці.

Однією з головних задач служби охорони праці є проведення вступного інструктажу і навчання робітників безпечним методам роботи. Установлено наступні види інструктажу робітників: вступний, первинний (на робочому місці), повторний, позаплановий і цільовий. Усі види інструктажу повинні навчити працюючого безпечним прийомам роботи й у процесі праці закріпити правильні навички для того, щоб вони стали звичними. Проведення кожного

інструктажу реєструється в спеціальному журналі чи в картках індивідуального інструктажу.

Задачею служби охорони праці є залучення всього колективу підприємства до участі в профілактичних заходах з оздоровлення праці і проведенню контролю за станом охорони праці. Для цього широке розповсюдження на підприємствах отримав порядок проведення адміністративно-громадського контролю за станом охорони праці. Адміністративно-громадський контроль у системі управління охороною праці в пожежних частинах є основною формою контролю за виконанням вимог чинного законодавства і нормативних актів про охорону праці. У першому ступені контролю беруть участь майстер і громадський інспектор по охороні праці, які щодня перевіряють на своїй ділянці стан робочих місць, справність устаткування, огорожень, наявність індивідуальних засобів захисту. Виявлені недоліки відзначаються в спеціальному журналі і приймаються заходи до їх усунення. В пожежних частинах перший ступінь контролю проводиться начальником караулу щоденно під час заступання та чергування, а за необхідності впродовж усього чергування. На першому ступені контролю перевіряються:

- заходи щодо усунення порушень, що виявлені попередньою перевіркою;
- забезпечення порядку в службових приміщеннях та на території пожежної частини;
- стан спецодягу та спорядження;
- справність пожежних автомобілів, пожежно-технічного озброєння, засобів зв'язку, освітлення та сповіщення;
- справність електрообладнання, наявність та придатність до використання електрозахисних засобів;
- знання особовим складом своїх обов'язків;
- наявність та додержання особовим складом вимог інструкцій з охорони праці,

проведення перевірки №1,2 ізолюючих протигазів.

Порушення і недоліки, що виявлені перевіркою, мають бути усунені під безпосереднім керівництвом начальника караулу. Якщо порушення чи недоліки, що виявлені перевіркою, не можуть бути усунені зусиллями караулу, начальник караулу після огляду повинен доповісти про це начальнику частини для вжиття відповідних заходів.

Другий ступінь контролю один раз на тиждень здійснюють начальник цеху, голова цехкому і голова комісії з охорони праці цехкому, інженер з охорони праці і цеховий лікар, а в пожежних частинах начальник частини (заступник) з представником профспілкової організації частини.

На другому ступені контролю перевіряються:

- організація і результати першого ступеня контролю;
- виконання заходів, що передбачались за результатами проведення другого та третього ступенів контролю;

- виконання заходів, що запропоновані приписами органів державного нагляду за охороною праці;
- виконання заходів щодо усунення причин нещасних випадків, передбачених у матеріалах їх розслідування;
- справність верстатів і обладнання та їхніх захисних пристроїв;
- технічна документація на пожежні автомобілі;
- документація газодимозахисної служби (ГДЗС) та справність обладнання бази (поста) ГДЗС.

Якщо порушення чи недоліки, що виявлені перевіркою, не можуть бути усунені зусиллями частини (СДПЧ), (ПДПЧ) її начальник після закінчення огляду повинен доповісти про це начальнику головного управління МНС області для вживання відповідних заходів.

Результати перевірки першого і другого ступенів контролю записуються до журналу адміністративно-громадського контролю, який зберігається у начальника караулу і має бути пронумерований, прошнурований, скріплений печаткою та зареєстрований.

На третьому ступені контролю головний інженер заводу, голова завкому профспілки чи голова комісії охорони праці завкому, галузевий санітарний лікар, начальник служби охорони праці, за участю головного механіка і головного енергетика, один раз на місяць перевіряють стан охорони праці в кожному цеху чи групі цехів. Результати перевірки обговорюються на нараді начальників цехів і відділів з наступним виданням наказу, який містить заходи щодо подальшого удосконалення і поліпшення охорони праці. На деяких підприємствах, у залежності від специфічних умов виробництва і технологічних процесів, організують спеціальні служби безпеки: газорятувальну, дозиметричну й інші.

В пожежних частинах третій ступінь контролю проводиться комісією у складі не менше трьох чоловік, яка очолюється начальником загону (частини).

На третьому ступені контролю перевіряються:

- організація роботи щодо проведення першого і другого ступенів контролю;
- виконання заходів, розроблених за результатами проведення третього ступеня контролю;
- виконання наказів, розпоряджень, приписів вищих органів з питань охорони праці;
- протипожежний стан будівель пожежної частини;
- забезпечення особового складу спецодягом і спорядженням;
- організація своєчасного і якісного навчання та інструктажу працівників з охорони праці;
- наявність посвідчень у особового складу, який має право працювати з компресорами, механізованим та електрифікованим інструментами;
- відповідність верстатів, обладнання, вантажопідіймального, транспортного, енергетичного та іншого устаткування вимогам нормативних актів про охорону праці.

Результати перевірки третього ступеню контролю оформляються актом та в тижневий строк обговорюються на нараді в загоні (частині).

У загонах (частинах) технічної служби адміністративно-громадський контроль організується з урахуванням специфіки робіт, які в них виконуються.

4. Державне управління охороною праці.

Згідно Ст.31 Закону України про охорону праці «Органи державного управління охороною праці»

Державне управління охороною праці здійснюють:

Кабінет Міністрів України;

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

міністерства та інші центральні органи виконавчої влади;

Рада Міністрів Автономної Республіки Крим, місцеві державні адміністрації та органи місцевого самоврядування.

Ст.32. «Компетенція Кабінету Міністрів України в галузі охорони праці»
Кабінет Міністрів України:

- забезпечує реалізацію державної політики в галузі охорони праці;
- подає на затвердження Верховною Радою України загальнодержавну програму поліпшення стану безпеки, гігієни праці та виробничого середовища;
- спрямовує і координує діяльність міністерств, інших центральних органів виконавчої влади щодо створення безпечних і здорових умов праці та нагляду за охороною праці;

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

Ст.33. «Повноваження міністерств і інших центральних органів виконавчої влади в галузі охорони праці».

Міністерства та інші центральні органи виконавчої влади:

- проводять єдину науково-технічну політику в галузі охорони праці;
- розробляють і реалізують галузеві програми поліпшення стану безпеки, гігієни праці та виробничого середовища за участю профспілок;
- здійснюють методичне керівництво діяльністю підприємств галузі по охороні праці;
- укладають з відповідними галузевими профспілками угоди з питань поліпшення умов і безпеки праці;
- укладають з відповідними галузевими профспілками угоди з питань поліпшення умов і безпеки праці;
- беруть участь в опрацюванні та перегляді нормативно-правових актів з охорони праці;
- організовують навчання і перевірку знань з питань охорони праці;

- створюють у разі потреби аварійно-рятувальні служби, здійснюють керівництво їх діяльністю, забезпечують виконання інших вимог законодавства, що регулює відносини у сфері рятувальної справи;
- здійснюють відомчий контроль за станом охорони праці на підприємствах галузі.

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

Спеціально уповноважений центральний орган виконавчої влади з питань праці та соціальної політики забезпечує проведення державної експертизи умов праці із залученням служб санітарного епідеміологічного нагляду спеціально уповноваженого центрального органу виконавчої влади в галузі охорони здоров'я, визначає порядок та здійснює контроль за якістю проведення атестації робочих місць щодо їх відповідності нормативно-правовим актам з охорони праці.

Рішення, прийняті спеціально уповноваженим центральним органом виконавчої влади з нагляду за охороною праці в межах його компетенції, є обов'язковими для виконання всіма міністерствами, іншими центральними органами виконавчої влади, Радою міністрів Автономної Республіки Крим, місцевими державними адміністраціями, органами місцевого самоврядування, юридичними та фізичними особами, які відповідно до законодавства використовують найману працю.

Ст. 34 «Повноваження Ради міністрів Автономної Республіки Крим та місцевих державних адміністрацій в галузі охорони праці».

Рада міністрів Автономної Республіки Крим, місцеві державні адміністрації у межах відповідних територій:

- забезпечують виконання законів та реалізацію державної політики в галузі охорони праці;
- формують за участю представників профспілок, Фонду соціального страхування від нещасних випадків і забезпечують виконання цільових регіональних програм поліпшення стану безпеки, гігієни праці та виробничого середовища, а також заходів з охорони праці у складі програм соціально-економічного і культурного розвитку регіонів;
- забезпечують соціальний захист найманих працівників, зокрема зайнятих на роботах з шкідливими та небезпечними умовами праці, вживають заходів до проведення атестації робочих місць на відповідність нормативно-правовим актам з охорони праці;
- вносять пропозиції щодо створення регіональних (комунальних) аварійно-рятувальних служб для обслуговування відповідних територій та об'єктів комунальної власності;
- здійснюють контроль за додержанням суб'єктами підприємницької діяльності нормативно-правових актів про охорону праці.

Для виконання зазначених функцій у складі Ради міністрів Автономної Республіки Крим, місцевих державних адміністрацій створюються структурні підрозділи з охорони праці, що діють згідно з типовим положенням, яке

затверджується Кабінетом Міністрів України, а також на громадських засадах – ради з питань безпечної життєдіяльності населення.

Ст. 36 «Повноваження об'єднань підприємств в галузі охорони праці»

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

СТ.37 «Організація наукових досліджень з проблем охорони праці»

Фундаментальні та прикладні наукові дослідження з проблем охорони праці, ідентифікації професійної небезпечності організуються в межах загальнодержавної та інших програм з цих питань і проводяться науково-дослідними інститутами, проектно-конструкторськими установами та організаціями, вищими навчальними закладами та фахівцями.

Державний нагляд і громадський контроль за охороною праці здійснюють:

Ст. 38 “Органи державного нагляду за охороною праці”.

Державний нагляд за додержанням законів та інших нормативно-правових актів про охорону праці 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.

Органи державного нагляду за охороною праці не залежать від будь-яких господарських органів, суб'єктів підприємництва, об'єднань громадян, політичних формувань, місцевих державних адміністрацій і органів місцевого самоврядування, їм не підвласні і не підконтрольні.

Діяльність органів державного нагляду за охороною праці регулюється цим Законом, законами України “Про використання ядерної енергії і радіаційну безпеку”, “Про пожежну безпеку”, “Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення”, іншими нормативно-правовими актами та положеннями про ці органи, що затверджуються Президентом України або Кабінетом Міністрів України.

Ст. 39 Права і відповідальність посадових осіб спеціально уповноваженого центрального органу виконавчої влади з нагляду за охороною праці.

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

- безперешкодно відвідувати підконтрольні підприємства (об'єкти), виробництва фізичних осіб, які відповідно до законодавства використовують найману працю, та здійснювати в присутності роботодавця або його представника перевірку додержання законодавства з питань, віднесених до їх компетенції;

- одержувати від роботодавця і посадових осіб письмові чи усні пояснення, висновки експертних обстежень, аудитів, матеріали та інформацію з відповідних питань, звіти про рівень і стан профілактичної роботи, причини порушень законодавства та вжиті заходи щодо їх усунення;
- видавати в установленому порядку роботодавцям, керівникам та іншим посадовим особам юридичних та фізичних осіб, які відповідно до законодавства використовують найману працю, міністерствам та іншим центральним органам виконавчої влади, Раді міністрів Автономної Республіки Крим, місцевим державним адміністраціям та органам місцевого самоврядування обов'язкові для виконання приписи (розпорядження) про усунення порушень і недоліків в галузі охорони праці, охорони надр, безпечної експлуатації об'єктів підвищеної небезпеки;
- забороняти, зупиняти, припиняти, обмежувати експлуатацію підприємств, окремих виробництв, цехів, дільниць, робочих місць, будівель, споруд, приміщень, випуск та експлуатацію машин, механізмів, устаткування, транспортних та інших засобів праці, виконання певних робіт, застосування нових небезпечних речовин, реалізацію продукції, а також скасовувати або припиняти дію виданих ними дозволів і ліцензій до усунення порушень, які створюють загрозу життю працюючих;
- притягати до адміністративної відповідальності працівників, винних у порушенні законодавства про охорону праці;
- надсилати роботодавцям подання про невідповідність окремих посадових осіб займаній посаді, передавати матеріали органам прокуратури для притягнення цих осіб до відповідальності згідно із законом.

Висновок. Працівникам пожежної охорони для правильної організації охорони праці в довірених підрозділах варто знати структуру і систему Державного управління охороною праці як у цілому, так і в службі пожежної охорони і керуватися цими знаннями у своїй практичній діяльності.

Контрольні питання.

1. Які органи виконують державний нагляд за охороною праці?
2. Складові організації охорони праці на підприємстві.
3. Через кого здійснюється громадський контроль за охороною праці на підприємстві?
4. Які органи здійснюють державне управління охороною праці на підприємстві?
5. Які функції Кабінету Міністрів України в галузі охорони праці?
6. Повноваження міністерств і центральних органів державної виконавчої влади в галузі охорони праці.
7. Повноваження місцевих адміністрацій і Рад народних депутатів в галузі охорони праці.

8. Загальні положення організації охорони праці в Державному Департаменті пожежної безпеки МНС України.

Лекція 3. РОЗСЛІДУВАННЯ ТА ОБЛІК НЕЩАСНИХ ВИПАДКІВ, ПРОФЕСІЙНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ ТА АВАРІЙ У ПІДРОЗДІЛАХ ПОЖЕЖНОЇ ОХОРОНИ.

План лекції.

1. Розслідування нещасних випадків.
 - 1.1. Розслідування хронічних професійних захворювань і отруень.
 - 1.2. Спеціальне розслідування нещасних випадків.
 - 1.3. Розслідування аварій.
2. Облік нещасних випадків.
3. Звітність і інформація про нещасні випадки, аналіз їх причин.
4. Методи аналізу виробничого травматизму.

Статистика показує, що в ряді випадків при гасінні пожеж страждають не тільки робітники, мешканці, погорільці, але і працівники пожежної охорони. Це відбувається найчастіше в умовах екстремальних ситуацій у результаті порушення техніки безпеки при виконанні таких робіт працівниками пожежної охорони, недоглядів і прийняття неправильних рішень.

Приклади:

1. Пожежа, що сталася 27 липня 1998 року на станції Київського метрополітену “Лук’янівська”. Наслідки пожежі: Від продуктів горіння одержали отруєння середньої ваги двоє пасажирів і двоє пожежних.
2. Опис пожежі, що сталася в середній школі № 304 р. Києва 16 лютого 2000 року. Причина: Случився вибух деревного пилу в суміші з повітрям, що утворилася під час технологічного процесу шліфування деревних виробів. Загибло троє робітників, було травмовано 9. При гасінні пожежі одержало травми двоє пожежних.
3. В експрес-інформації Головного керування пожежної охорони України «Про характерні заповіді загибелі людей на пожежах» від 31 березня 2000 року за 1-й квартал 2000 року на місці пожеж виявлено 709 осіб, які загинули, з них 34 діти.

Статистика показує, що серед потерпілих на пожежах є і пожежники, тому для виявлення порушень норм по охороні праці і запобігання травматизму важливе значення мають розслідування й облік нещасливих випадків, пов'язаних з гасінням пожеж.

1. Розслідування нещасних випадків.

Розслідуванню підлягають ті нещасні випадки, що відбулися на території підприємства (установи); поза територією підприємства (установи) при виконанні роботи згідно з завданням (на комунікаціях тепло- і енергомереж,

зв'язку, на ремонтних роботах житлового фонду підприємства чи установи), а також з робітниками та службовцями, що доставляються на місце роботи і з роботи на транспорті, наданому підприємством (установою).

Згідно з вимогами Постанови Кабінету Міністрів України № 1094 від 21 серпня 2001 р. “Деякі питання розслідування та обліку нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на виробництві” п.19 “Комісія з розслідування” зобов'язана протягом трьох діб:

- обстежити місце нещасного випадку, опитати свідків і осіб, які причетні до цього, та одержати пояснення потерпілого, якщо це можливо;
- визначити відповідність умов і безпеки праці вимогам нормативно-правових актів про охорону праці;
- з'ясувати обставини і причини, що призвели до нещасного випадку, визначити, пов'язаний чи не пов'язаний цей випадок з виробництвом;
- визначити осіб, які допустили порушення нормативно-правових актів про охорону праці, а також розробити заходи щодо запобігання подібним нещасним випадкам;
- скласти акт розслідування нещасного випадку за формою Н-5 у двох примірниках, а також акт за формою Н-1 або акт за формою НТ (невиробничий травматизм) про потерпілого у шести примірниках і передати їх на затвердження роботодавцю;
- у випадках виникнення гострих професійних захворювань (отруєнь) крім акта за формою Н-1 складається також карта обліку професійного захворювання (отруєння) за формою П-5.

Згідно з п.13 Постанови № 1094 “Якщо за висновками роботи комісії з розслідування прийнято рішення, що про нещасний випадок не повинен складатися акт за формою Н-1, про такий нещасний випадок складається акт за формою НТ відповідно до вимог Постанови Кабінету Міністрів України № 270 від 22 березня 2001 р. “Про затвердження Порядку розслідування та обліку нещасних випадків невиробничого характеру”.

Згідно з п.20 Постанови № 1094 “Роботодавець повинен розглянути і затвердити акти за формою Н-1 або НТ протягом доби після закінчення розслідування, а щодо випадків, які сталися за межами підприємства, протягом доби після одержання необхідних матеріалів”.

Затверджені акти протягом трьох діб надсилаються:

- потерпілому або його довіреній особі разом з актом розслідування нещасного випадку;
- керівникові цеху або іншого структурного підрозділу, дільниці, місця, де стався нещасний випадок, для здійснення заходів щодо запобігання подібним випадкам;
- відповідному робочому органу виконавчої дирекції Фонду разом з копією акта розслідування нещасного випадку;
- відповідному територіальному органу Держнаглядохоронпраці;
- профспілковій організації, членом якої є потерпілий;
- керівникові (спеціалістові) служби охорони праці підприємства.

Розслідуванню підлягають нещасні випадки, що сталися як протягом робочого часу (включаючи встановлені перерви), так і перед початком і по закінченню робіт, а також при виконанні робіт у понаднормовий час, у вихідні і святкові дні.

Гострі отруєння, теплові удари, обморожування розслідуються і враховуються як нещасні випадки.

Про кожен нещасний випадок на виробництві потерпілий чи очевидець нещасного випадку негайно сповіщає майстра, начальника цеху чи відповідного керівника робіт. Майстер, довідавшись про нещасний випадок, повинний організувати першу допомогу потерпілому і направити його в медичний пункт, а також повідомити про випадок, що стався, начальника цеху, відповідного керівника робіт.

Начальник цеху (керівник відповідної ділянки), де стався нещасний випадок, зобов'язаний терміново повідомити про це керівника підприємства (установи) і профспілковий комітет, і протягом 24 годин спільно зі старшим громадським інспектором з охорони праці цеху й інженером з охорони праці чи особою, яка його заміняє, розслідувати цей нещасний випадок, з'ясувати його обставини і причини, а також накреслити заходи щодо попередження повторення подібних випадків.

Головний інженер підприємства зобов'язаний у добовий термін розглянути і затвердити акт і вжити заходів до усунення причин, що викликали нещасний випадок.

В особливому порядку підлягають розслідуванню й обліку групі (що скоїлися з двома і більш працівниками) важкі і зі смертельним наслідком нещасні випадки.

Відповідальність за правильне і своєчасне розслідування й облік нещасних випадків, а також за виконання заходів, зазначених в акті, несуть керівник підприємства (установи), головний інженер, начальники цехів, майстри й інші керівники відповідних ділянок.

Контроль за правильним і своєчасним розслідуванням і обліком нещасних випадків, а також за виконанням заходів з усунення причин, що викликали нещасний випадок, здійснюють вищестоящі відомчі, громадські органи, профспілкові комітети, громадські інспектори з охорони праці, технічні інспектори праці профспілок і місцеві органи Держгіртехнагляду, Держенергонагляду на об'єктах, їм підконтрольних. Адміністрація підприємства (установи) зобов'язана видати потерпілому за його вимогою засвідчену копію акту про нещасний випадок не пізніше трьох днів з моменту закінчення розслідування.

Слід зазначити, що існує “Положення про порядок розслідування нещасних випадків, що сталися під час навчально-виховного процесу в навчальних закладах”, яке затверджено наказом Міністерства освіти і науки України від 31.08.2001 р. № 616.

Положення встановлює єдиний порядок розслідування та обліку нещасних випадків, що сталися з вихованцями, учнями, студентами,

курсантами, слухачами, аспірантами під час навчально-виховного процесу в навчальних закладах на території України.

За результатами розслідування нещасного випадку під час навчально-виховного процесу складається акт за формою Н-Н.

1.1. Розслідування хронічних професійних захворювань і отруєнь.

Усі уперше виявлені хронічні професійні захворювання й отруєння (далі- профзахворювання) підлягають розслідуванню.

По підсумкам розслідування оформлюється карта П-5.

Віднесення захворювання до професійного проводиться у відповідності зі списком профзахворювань, затверджених Мінздравом.

Існує визначений порядок повідомлення про випадки профзахворювань, передбачений п. 59 дійсного Положення і порядок розслідування причин профзахворювань (п. 64 дійсного Положення).

Реєстрація й облік осіб, у яких уперше виявлене профзахворювання, ведеться в спеціальних журналах за формою, затвердженою Мінздравом.

Санепідстанції, використовуючи зведення актів розслідування профзахворювань, складають спеціальні карти для обліку й аналізу профзахворювань за допомогою ЕОМ. Ці карти, що складаються за формою, затвердженою Мінздравом, і їхній зміст, записаний на магнітні носії, зберігаються в санепідстанції й у Мінздраві протягом 45 років.

Карти обліку чи дискети з даними цих карт щорічно до 1 лютого і 1 серпня направляються Головному санепідуправлінню Мінздраву.

Форми державної статистичної звітності про профзахворювання затверджуються Мінстатом за поданням Мінздраву. У Головне санітарно-епідеміологічне управління Мінздраву надходять звіти з районних, міських і галузевих санепідстанцій.

1.2. Спеціальне розслідування нещасних випадків.

Спеціальному розслідуванню підлягають нещасні випадки:

1. Групові (одночасно з двома і більш працівниками);
2. Зі смертельним наслідком.

Державний інспектор по нагляду за охороною праці має право вимагати спеціального розслідування кожного нещасного випадку, який може привести до важких наслідків, чи брати особисту участь у такому розслідуванні.

Про кожен груповий нещасний випадок і нещасний випадок зі смертельним наслідком власник підприємства зобов'язаний негайно повідомити:

- відповідний місцевий орган державного нагляду за охороною праці;
- санепідемстанцію у випадку гострих професійних отруєнь (захворювань);
- місцевий орган державної виконавчої влади;
- профспілкову організацію свого підприємства;
- вищестоячий профспілковий орган;

- прокуратуру за місцем перебування підприємства.

У випадку, якщо груповий нещасний випадок, або нещасний випадок зі смертельним наслідком відбулися на підприємстві, заснованому на загальнодержавній власності, керівник цього підприємства повідомляє також міністерство, інший орган, до сфери управління якого належить це підприємство.

Спеціальне розслідування групового нещасного випадку (у тому числі з одним загиблим), а також нещасного випадку зі смертельним наслідком, проводиться комісією зі спеціального розслідування, склад якої передбачений у ст. 38 Положення про розслідування й облік нещасних випадків.

Спеціальне розслідування групового нещасного випадку, при якому загинуло 2-4 чоловік, проводить комісія з спеціального розслідування, передбаченого ст. 39 Положення про розслідування й облік нещасних випадків.

Спеціальне розслідування групового нещасного випадку, при якому загинуло п'ять і більш чоловік, якщо не було прийнято спеціального рішення Кабінету Міністрів України, проводиться комісією зі спеціального розслідування у відповідності зі ст. 40 Положення про розслідування й облік нещасних випадків.

Спеціальне розслідування нещасних випадків згідно зі ст. 41 Положення проводиться протягом не більш 10 робочих днів. При цьому складається акт спеціального розслідування й оформляються інші матеріали, передбачені даним Положенням, за місцем постійної роботи, служби, навчання, відбування покарання потерпілого.

1.3. Розслідування аварій.

На підприємстві повинен бути розроблений і затверджений у встановленому порядку план ліквідації аварій (аварійних ситуацій), у якому розглядаються можливі аварійні ситуації, дії посадових осіб і працівників підприємств, а також обов'язки працівників інших підприємств, установ і організацій, що залучаються до ліквідації аварій.

Відповідно п. 82 "Постанови" на підприємстві, згідно з вимогами законодавчих та інших нормативно-правових актів з питань захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій та охорони праці, повинні бути розроблені і затверджені роботодавцем:

- план попередження надзвичайних ситуацій;
- план ліквідації аварій (надзвичайних ситуацій).

У цих планах розглядаються можливі аварійні ситуації, дії посадових осіб і працівників підприємств, а також обов'язки працівників інших підприємств, установ і організацій, які залучаються до ліквідації аварій.

Аварії, що призвели до руйнування чи ушкодження виробничих будинків, споруджень, апаратів, машин, устаткування, гірничих вироблень, поділяються на дві категорії:

До I категорії відносяться аварії, внаслідок яких:

- загинуло 5 чи травмовано 10 і більше осіб;

- стався викид отруйних, радіоактивних, біологічно небезпечних речовин за межі санітарно-захисної зони підприємства;
- збільшилася концентрація забруднюючих речовин у навколишньому природному середовищі більш як у 10 разів;
- зруйновано будівлі, споруди чи основні конструкції об'єкта, що створило загрозу для життя і здоров'я значної кількості працівників підприємства чи населення.

До II категорії відносяться аварії, внаслідок яких:

- загинуло до 5 чи травмовано від 4 до 10 осіб;
- зруйновано будівлі, споруди чи основні конструкції об'єкту, що створило загрозу для життя і здоров'я працівників цеху, ділянки з чисельністю працюючих 100 чоловік і більше.

Випадки порушень технологічних процесів, роботи устаткування, тимчасової зупинки виробництва в результаті спрацьовування автоматичних захисних блокувань та інших локальних порушень у роботі цехів, ділянок і окремих об'єктів відносяться до виробничих неполадок і розслідуються підприємством у встановленому їм порядку.

Після надходження повідомлення про аварію власник підприємства зобов'язаний ввести в дію план ліквідації аварії, прийнявши в першу чергу заходи для порятунку потерпілих і надання їм медичної допомоги, попередженню подальшого поширення аварії, установленню границь безпечної зони й обмеженню доступу до неї людей, повідомити про аварію I чи II категорії відповідний орган державного нагляду за охороною праці, орган, до сфери управління якого належить підприємство, засноване на загальнодержавній власності, місцевий орган державної виконавчої влади, прокуратуру за місцем розташування підприємства.

Для розслідування аварій, внаслідок яких не відбулися нещасні випадки, комісії утворюються:

При аваріях I категорії - наказом Міністерства (відомства) чи іншого центрального органу державної виконавчої влади за узгодженням з відповідними центральними органами державного нагляду за охороною праці, а на підприємствах недержавних форм власності - відповідним центральним органом державного нагляду за охороною праці.

При аваріях II категорії - наказом (розпорядженням) керівника органу, до сфери управління якого належить підприємство, а на підприємствах недержавних форм власності - відповідним територіальним органом державного нагляду за охороною праці.

Головою комісії може бути представник органу, до сфери управління якого належить підприємство чи орган державного нагляду за охороною праці. Під час розслідування комісія керується правами, визначеними пунктами даного Положення.

У ході розслідування комісія визначає категорію аварії, обставини, що привели до неї, установлює характер порушень правил експлуатації устаткування, технологічних процесів, визначає якість виконання будівельно-монтажних робіт чи окремих вузлів, конструкцій, відповідність їх проекту і вимогам нормативних актів, визначає осіб, відповідальних за аварію, намічає заходи для ліквідації наслідків і попередженню подібних аварій надалі.

Комісія з розслідування зобов'язана протягом десяти робочих днів розслідувати аварію і скласти акт розслідування аварії за формою Н-5 (додаток 6), крім розділу «Зведення про постраждалого (потерпілих)», якщо аварія не спричинила за собою нещасних випадків.

Залежно від характеру аварії, у разі необхідності проведення додаткових досліджень або експертизи, зазначений термін може бути продовжений органом, який призначив комісію.

При наявності у члена комісії особливої думки, він викладає її письмово і додає до акту.

Комісії з залученням необхідних експертів визначають також розміри збитку, заподіяного підприємству, населенню і господарським об'єктам за межами підприємства.

Збиток, нанесений аварією, визначається з урахуванням витрат, зазначених у додатку № 13. За результатами розслідування аварії власник підприємства видає наказ, яким відповідно до пропозицій комісії з розслідування затверджує заходи щодо попередження подібних аварій надалі і притягає до відповідальності працівників за порушення нормативних актів з охорони праці відповідно до висновків комісії.

Технічне оформлення матеріалів розслідування аварії здійснює підприємство, де відбулася аварія, і у п'ятиденний термін після закінчення розслідування направляє їх прокуратурі і відповідному органу державного нагляду за охороною праці.

Копія акту спеціального розслідування аварії і наказу керівника підприємства, заснованого на загальнодержавній власності, висилається органу, до сфери управління якого належить підприємство.

Акт розслідування аварій I і II категорій направляється центральним органам державного нагляду за охороною праці, а також міністерствам і іншим центральним органам державної виконавчої влади за їхньою вимогою.

Один екземпляр акту розслідування аварії, що не спричинила нещасного випадку, зберігається на підприємстві до закінчення термінів здійснення заходів, намічених комісією з розслідування, але не менш двох років.

Якщо аварія відбулася через проектні недоробки чи конструктивні недоліки устаткування, то для участі в роботі комісії з розслідування залучаються представники підприємств, що розробляли і виготовляли це устаткування.

Власник підприємства зобов'язаний направити проектній організації, заводу-виготовлювачу устаткування об'єкту, а їх копії - органам, до сфери управління яких належить підприємство, проектна організація чи завод-виготовлювач, засновані на загальнодержавній власності. По видах робіт і устаткування, на які видається дозвіл (ліцензія) на проектування чи виготовлення, копія рекламації направляється також органу, що видав дозвіл (ліцензію) на проектування чи виготовлення устаткування (об'єкта).

Облік аварій I і II категорій здійснюють підприємства і відповідні органи державного нагляду за охороною праці з реєстрацією в журналі (додаток № 14). При цьому враховуються як аварії внаслідок яких відбулися нещасні випадки, так і ті, внаслідок яких нещасних випадків не відбулося.

Державна статистична звітність про аварії затверджується Мінстатом з подання Держнаглядохоронпраці.

Письмову інформацію про здійснення заходів, запропонованих комісією з розслідування, підприємство направляє організаціям, представники яких брали участь у розслідуванні, у міру закінчення термінів, зазначених в акті розслідування аварії. Контроль за своєчасним і правильним розслідуванням, документальним оформленням і обліком аварій, здійсненням заходів щодо усунення причин, що їх викликали, покладається на органи державного управління охороною праці й органи державного нагляду за охороною праці.

2. Облік нещасних випадків.

Керівник підприємства, де скоївся нещасний випадок, зобов'язаний:

- терміново організувати медичну допомогу постраждалому і його доставку в лікарсько-профілактичну установу (медпункт, медсанчастину, поліклініку, лікарню й ін.), а також повідомити про те, що трапилося, власника підприємства;
- зберегти до прибуття комісії з розслідування обстановку на робочому місці й устаткування в такому стані, у якому вони були в момент події (якщо це не загрожує життю і здоров'ю інших працівників і не приведе до більш важких наслідків), а також ужити заходів по недопущенню подібних випадків у сформованій ситуації;
- лікарсько-профілактична установа про кожне звернення потерпілого від нещасного випадку, що не був зареєстрований на підприємстві, повинна протягом доби інформувати власника підприємства, де працює потерпілий, а у випадку виявлення гострого професійного отруєння (захворювання) також санепідемстанцію, посилаючи спеціальне екстрене повідомлення на кожного потерпілого за формою, що додається (додаток № 2), таке ж повідомлення посилається і власнику підприємства для вживання термінових заходів по попередженню подібних випадків.

Нещасні випадки, оформлені актом за формою Н-1, Н-5, реєструються на підприємстві в спеціальному журналі.

Копія акта за формою Н-1 у випадку гострого професійного отруєння (захворювання) направляється також у санепідемстанцію.

Один екземпляр затвердженого акта за формою Н-1 у випадках, зазначених у Положенні, направляється також за місцем постійної роботи, служби, навчання, відбуття покарання потерпілого.

Акт за формою Н-1 разом з матеріалами розслідування підлягає збереженню протягом 45 років на підприємстві, де нещасний випадок узятий на облік. Інші екземпляри акта і його копії зберігаються до здійснення всіх намічених у них профілактичних заходів, але не менш двох років.

У випадку ліквідації підприємства акти за формою Н-1, що зберігаються 45 років, підлягають передачі правоприємнику, а у випадку його відсутності - у державний архів для подальшого збереження.

Нещасні випадки, що скоїлися з особовим складом військових частин, аварійно-рятувальних формувань, військово-будівельних загонів, притягнутих до роботи на об'єктах підприємства за договором (угодою) між частиною (формуванням, загonom) і підприємством і виконуючим ці роботи під керівництвом посадових осіб підприємства, розслідуються і беруться на облік цим підприємством. У розслідуванні повинні брати участь представник командування військової частини, аварійно-рятувального формування, військово-будівельного загону.

3. Звітність і інформація про нещасні випадки, аналіз їх причин.

Власник підприємства на підставі актів за формою Н-1 та Н-5 організує складання звіту про потерпілих за формою, затвердженою Мінстатом, і направляє його у встановленому порядку у відповідні організації.

Підприємства, місцеві органи державної виконавчої влади і державного нагляду за охороною праці ведуть облік усіх виробничих травм, гострих отруєнь (захворювань), на які складені акти за формою Н-1.

Міністерства, інші центральні органи державної виконавчої влади, Держнаглядохоронпраці, Держатомнагляд, Державний департамент пожежної безпеки МНС України, санітарно-епідеміологічна служба Мінздраву здійснюють оперативний облік групових нещасних випадків і нещасних випадків зі смертельним наслідком.

Облік виробничого травматизму в цілому ведеться по формах державної статистичної звітності за підсумками року, а гострих професійних отруєнь (захворювань) – за підсумками першого півріччя і року. Звіт про травматизм на виробництві виконується згідно з інструкцією щодо заповнення форми Державного статистичного спостереження № 7-тнв, затвердженою Наказом Держкомстату України 14.08.2002 р. № 309.

Збір і розробку державної статистичної звітності з питань виробничого травматизму здійснюють органи державної статистики.

4. Методи аналізу виробничого травматизму.

При аналізі виробничого травматизму застосовують кілька методів:

Статистичний метод – дає можливість оцінювати якісно і кількісно рівень травматизму за допомогою загальноприйнятих показників: коефіцієнта частоти $K_{\text{ч}}$, коефіцієнта ваги $K_{\text{в}}$ і коефіцієнта виробничих втрат $K_{\text{вв}}$.

Коефіцієнт частоти травматизму показує число нещасних випадків, яке приходить на 1000 чоловік облікового складу працюючих:

$$K_{\text{ч}} = \frac{n}{P} \times 1000; \quad (1)$$

де n - число нещасних випадків за звітний період;

P – середня статистична кількість працюючих за той же період.

Для можливості порівняння рівня травматизму в різних країнах Міжнародна організація охорони праці (МОП) рекомендує визначати показник

частоти нещасних випадків на 1 млн. відпрацьованих людино-годин по формулі:

$$K_{\text{ч}} = \frac{n}{T} \times 10^6; \quad (2)$$

де T - загальне число відпрацьованих за звітний період людино-годин усіма працюючими.

Коефіцієнт ваги являє собою число днів непрацездатності, що приходить на один нещасний випадок:

$$K_{\text{в}} = \frac{D}{n}; \quad (3)$$

де D - число днів непрацездатності по закритих лікарняних аркушах, врахованих нещасних випадків за звітний період.

Коефіцієнт виробничих втрат являє собою добуток коефіцієнтів частоти і ваги:

$$K_{\text{вв}} = K_{\text{ч}} \cdot K_{\text{в}} = \frac{D}{P} \cdot 1000; \quad (4)$$

Для обліку важких травм зі смертельним і інвалідним підсумком вводять показник:

$$K_{\text{сі}} = \frac{n_{\text{сі}}}{n} \cdot 1000; \quad (5)$$

де $n_{\text{сі}}$ - кількість випадків зі смертельним і інвалідним підсумком.

Вивчення небезпек виробництва по статистичним матеріалам дозволяє аналізувати основні причини травматизму і розробити заходи для попередження нещасних випадків.

Топографічний метод полягає у вивченні нещасних випадків за місцем події. Специфічною особливістю цього методу є те, що всі нещасні випадки наносяться умовними знаками на планах цехів, чи ділянок підприємства в цілому, у результаті чого наочно видні місця травматизму, що вимагають особливої уваги. Перевагою цього методу є його простота і наочність, недоліком - те, що він не розкриває потенційних небезпек. Крім того, він застосовний тільки у тому випадку, коли матеріал по травматизму досить великий.

Монографічний метод полягає в детальному обстеженні усієї виробничої обстановки даного об'єкта: вивчаються трудовий і технологічний процеси, основне і допоміжне устаткування, матеріали, загальні умови праці, робочі місця, захисні засоби, режим праці і відпочинку. Цей метод дає можливість найбільше повно визначити способи попередження травматизму, використовувати результати проведеної роботи в інших місцях за допомогою порівняльних досліджень. Глибокий аналіз з використанням цього методу дозволяє не тільки установити причину виробничих травм, але і з'ясувати існуючі потенційні небезпеки. Тому головна перевага методу - повнота аналізу, недолік - порівняно велика трудоємність.

Економічний метод. Суспільні втрати, пов'язані зі зниженням чи припиненням працездатності на визначений час внаслідок нещасних випадків, визначаються не тільки економічними наслідками в грошовому відбитку, але і мірою нанесеного фізичного, морального і соціального збитку. Головне в рішенні проблем охорони праці - це турбота про людину. Але важливе значення має усунення економічних втрат, викликаних нещасними випадками на виробництві. Для визначення економічного збитку від виробничого травматизму, а також для оцінки витрат, спрямованих на попередження нещасних випадків, застосовують економічний метод. В даний час розроблені економічні показники, що дозволяють підрахувати втрати, пов'язані з нещасними випадками на виробництві, й економічну ефективність запропонованих технічних, організаційних і соціальних заходів. Для рішення проблеми безпеки праці необхідно враховувати повну сукупність факторів, що впливають на умови праці на всіх стадіях виробничого процесу.

Тому необхідно проводити комплексне дослідження причин виробничого травматизму, тобто сполучати всі розглянуті вище методи.

Висновки.

1. Працівникам пожежної охорони варто знати Положення про розслідування й облік нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на підприємствах, в установах і організаціях для того, щоб у конкретній ситуації (розслідування, підготовка статистичних даних і т.д.) уміти використовувати ці знання в практичній діяльності.
2. В умовах гасіння пожежі на підприємствах, що застосовують сучасні технології і матеріали, продукти горіння яких мають високу токсичність, при відсутності захисту від них не виключається виникнення хронічних захворювань і отруєнь, що також підлягає розслідуванню й обліку в підрозділах пожежної охорони.

Контрольні питання.

1. Термін дії та обов'язки комісії по розслідуванню нещасних випадків.
2. Кому надсилаються затверджені акти про нещасний випадок?
3. Який документ має бути оформлений при професійному захворюванні чи отруєнні?
4. Дії роботодавця при спеціальному розслідуванні нещасних випадків.
5. Термін роботи комісії при спеціальному розслідуванні нещасних випадків.
6. Які аварії відносяться до 1 та 11 категорій?
7. Дії власника підприємства після надходження повідомлення про аварію.
8. Дії комісії по розслідуванню аварій.
9. Методи аналізу виробничого травматизму, їх переваги та недоліки.
10. Показники статистичного методу аналізу травматизму.

Лекція 4. ВЕНТИЛЯЦІЯ ЯК ФАКТОР ОЗДОРОВЛЕННЯ ПОВІТРЯНОГО СЕРЕДОВИЩА ПРИМІЩЕНЬ.

План лекції.

1. Системи вентиляції.
2. Розрахунки вентиляції.
3. Контроль показників мікроклімату.
4. Системи регулювання стану повітряного середовища виробничих приміщень.

Ефективним засобом забезпечення припустимих показників мікроклімату повітря робочої зони є вентиляція. Вентиляцією називається організований і регульований повітрообмін, що забезпечує видалення з приміщення повітря, забрудненого шкідливими газами, парами, пилом, з подачею на його місце свіжого повітря, а також поліпшує метеорологічні умови в цехах.

За способом організації повітрообміну вентиляція буває загальнообмінна і місцева. За способом подачі в приміщення свіжого повітря і видалення забрудненого системи вентиляції поділяють на природну, механічну і змішану (природна разом з механічною).

1. Системи вентиляції.

Природна вентиляція. Це система вентиляції, переміщення повітряних мас у якій здійснюється завдяки виникаючій різниці тисків зовні й усередині будинку. Різниця тисків обумовлена різницею щільності зовнішнього і внутрішнього повітря і вітровим напором, що діє на будинок. При дії вітру на поверхнях будинку з підвітряного боку утворюється надлишковий тиск, на завітряному боці - розрідження. Природна вентиляція реалізується у виді інфільтрації й аерації.

Інфільтрація. Неорганізована природна вентиляція (природне провітрювання) здійснюється зміною повітря в приміщеннях через нещільності в огороженнях і елементах будівельних конструкцій завдяки різниці тисків зовні й усередині приміщення. Такий повітрообмін залежить від випадкових факторів - сили і напрямку вітру, температури повітря усередині і зовні будинку, виду огорожень і якості будівельних робіт. Інфільтрація може бути значною для житлових будинків і досягати 0,5...0,75 повітрообміну в годину, а для промислових підприємств до 1,5.

Аерація. Аерацією називається організована природна загальнообмінна вентиляція приміщень у результаті надходження і видалення повітря через фрамуги вікон, що відкриваються, і ліхтарів. Повітрообмін у приміщенні регулюють різним ступенем відкривання фрамуг (у залежності від температури зовнішнього повітря, швидкості і напрямку вітру). Як спосіб вентиляції аерація знайшла широке застосування в промислових будинках, що характеризуються технологічними процесами з великими тепловиділеннями (у прокатних цехах, ливарних, ковальських). Надходження зовнішнього повітря в цех у холодний період року організують так, щоб холодне повітря не попадало в робочу зону. Для цього зовнішнє повітря подають у приміщення через прорізи, розташовані не нижче 4,5 м. від підлоги, у теплий період року приплив зовнішнього повітря вводять через нижній ярус віконних прорізів - на висоті 1,5...2 м.

Основною перевагою аерації є можливість здійснювати великий повітрообмін без витрат механічної енергії. До недоліків аерації варто віднести те, що в теплий період року ефективність аерації може істотно падати внаслідок підвищення температури зовнішнього повітря і те, що повітря, що надходить, не очищається, не підігрівається і не охолоджується.

Механічна вентиляція – вентиляція, за допомогою якої повітря подається у виробничі приміщення чи видаляється з них по системам вентиляційних каналів з використанням для цього спеціальних механічних побудників.

Механічна вентиляція в порівнянні з природною має ряд переваг: великий радіус дії, можливість змінювати чи зберігати необхідний повітрообмін незалежно від температури зовнішнього повітря і швидкості вітру, піддавати повітря, що вводиться в приміщення, попередньому очищенню, сушці чи зволоженню, підігріву чи охолодженню, організувати оптимальний повітряний розподіл з подачею повітря безпосередньо до робочих місць, уловлювати шкідливі виділення безпосередньо в місцях їхнього утворення і запобігати їх поширенню по всьому об'єму приміщення, очищати забруднене повітря перед викидом його в атмосферу. До недоліків механічної вентиляції варто віднести значну вартість її спорудження й експлуатації, а також необхідність проведення заходів щодо зниження шуму.

Системи механічної вентиляції підрозділяються на загальнообмінну, місцеву, аварійну, змішану і системи кондиціонування.

Загальнообмінна вентиляція - це система вентиляції, що призначена для подачі чистого повітря в приміщення, виведення надлишкової теплоти, вологи і шкідливих речовин із приміщень. В останньому випадку вона застосовується, якщо шкідливі речовини надходять безпосередньо в повітря приміщення, а робочі місця не фіксовані і розташовуються по всьому приміщенню.

По способу подачі і витягу повітря розрізняють чотири схеми загальнообмінної вентиляції: припливна, витяжна, припливно-витяжна і система з рециркуляцією.

Місцева вентиляція забезпечує вентиляцію безпосередньо у робочого місця, а не в об'ємі приміщення всього цеху. Вона може бути витяжною або припливною.

Витяжну роблять безпосередньо в місцях утворення шкідливих виділень, наприклад, у електро- і газозварювальних постів, у зарядних відділеннях акумуляторних цехів, у пилових агрегатів, у гальванічних ванн.

Місцева припливна вентиляція (повітряні завіси, душі, оазиси) поліпшує мікроклімат в обмеженій зоні приміщення. Для захисту працюючих у приміщеннях людей від проникаючого зовні холодного повітря улаштовують повітряні завіси.

Кондиціонування повітря – це підтримка в робочій зоні виробничих приміщень постійних параметрів мікроклімату, яка здійснюється автоматично. Кондиціонери бувають повного і неповного кондиціонування повітря. Установки повного кондиціонування повітря забезпечують сталість температури, відносної вологості, рухливості і чистоти повітря. Крім того,

може здійснюватися іонізація, озонування, дезодорація (видалення запахів) та ін. Установки неповного кондиціонування підтримують частину приведених параметрів.

2. Розрахунки вентиляції.

У приміщеннях, забруднених шкідливими парами, газами чи пилом, кількість повітря, що доставляється припливною вентиляцією, необхідного для розведення шкідливих виділень до допустимих концентрацій (м³/год.), розраховують по формулі

$$q_{\tau} = \frac{q_{\text{шв}}}{(C_{\text{вд}} - C_{\text{пр}})}; \quad (1)$$

де

q_{τ} - об'єм припливного повітря, м³/год;

$q_{\text{шв}}$ - кількість шкідливих виділень, що надходять до приміщення, г/год;

$C_{\text{вд}}$ - концентрація шкідливих виділень у повітрі, що видаляється з приміщення, г/м³;

$C_{\text{пр}}$ - концентрація шкідливих речовин у припливному повітрі, г/м³.

У приміщеннях зі значними тепловиділеннями об'єм припливного повітря, необхідного для поглинання надлишків тепла, розраховують по формулі

$$Q_{\tau} = \frac{\sum Q_{\text{над}}}{C(t_{\text{вд}} - t_{\text{пр}})\rho_{\text{пр}}} \quad (2)$$

де $\sum Q_{\text{над}}$ - надлишки тепла, Дж/год;

$t_{\text{вд}}$ - температура повітря, що видаляється з приміщення, °С;

$t_{\text{пр}}$ - температура припливного повітря, °С;

$\rho_{\text{пр}}$ - густина припливного повітря, кг/м³;

C - теплоємність повітря, Дж/(кг×град.).

Надлишки тепла $Q_{\text{над}}$ визначають як різницю між сумарною кількістю тепловиділень у приміщення (теплота, виділювана гарячими поверхнями, що остигають масами, електропечами) і сумарними втратами тепла в приміщенні.

Об'єм повітря, що видаляється, $Q_{\text{твид}}$ при розрахунку місцевої витяжної вентиляції приймається в залежності від характеру шкідливих виділень, а також від швидкості і напрямку їхнього руху

$$Q_{\text{твид}} = 3600 \cdot FV, \left[\frac{\text{м}^3}{\text{год}} \right]; \quad (3)$$

де

F - площа відкритого перетину витяжного пристрою, м²;

V - швидкість руху усмоктуваного повітря в цьому прорізі, (приймається від 0,5 до 1,7 м/с у залежності від токсичності і летючості газів і пару), м/с.

У тих випадках, коли кількість виділених шкідливих речовин велика чи важко визначна, розрахунок повітрообміну можна зробити по кратності повітрообміну. Кратність повітрообміну дорівнює відношенню об'єму повітря, що подається за 1 годину в приміщення чи що видаляється з нього, до об'єму приміщення:

$$k = \pm \frac{q_{\text{п}}}{Q_0}; \quad (4)$$

де

$q_{\text{п}}$ - кількість повітря, що поступає або видаляється з приміщення, м³/год.

Q_0 - об'єм приміщення, м³.

Скориставшись цією формулою та вибравши кратність повітрообміну з довідників по проектуванню промислових будинків можна визначити необхідний об'єм повітря, що має поступити в приміщення.

Ефективність вентиляційної установки визначається технічними випробуваннями перед пуском установки; періодично за графіком перевіряється якість монтажу, продуктивність, температура і вологість припливного повітря. Санітарно-гігієнічними випробуваннями перевіряється чистота повітря і метеорологічний режим у приміщенні.

3. Контроль показників мікроклімату.

Виміри показників мікроклімату проводять у робочій зоні на висоті 1,5 м від підлоги, повторюючи їх у різний час дня і року, у різні періоди технологічного процесу. Вимірюють температуру, відносну вологість і швидкість руху повітря.

Для виміру температури і відносної вологості повітря використовують аспіраційний психрометр Асмана. Він складається з двох термометрів. В одного з них ртутний резервуар, покритий тканиною, яку зволожують за допомогою піпетки. Сухий термометр показує температуру повітря. Показання вологого термометра залежать від відносної вологості повітря: температура його тим менше, чим нижче відносна вологість, оскільки зі зменшенням вологості зростає швидкість випару води зі зволоженої тканини і поверхня резервуара прохолоджується більш інтенсивно.

Швидкість руху повітря вимірюється за допомогою анемометрів. При швидкості руху повітря понад 1 м/с та більше використовують крильчасті чи чашкові анемометри, при менших швидкостях - термоанемометри.

Принцип дії крильчастого і чашкового анемометрів – механічний. Під впливом аеродинамічної сили потоку повітря, що рухається, ротор приладу з закріпленими на ньому крилами (пластинками) починає обертатися зі швидкістю, величина якої відповідає швидкості потоку, що набігає. Через систему зубчастих коліс вісь з'єднана з рухливими стрілками. Центральна стрілка показує одиниці і десятки, стрілки дрібних циферблатів - сотні і тисячі розподілів. За допомогою розташованого збоку важеля можна відключити вісь від механізму зубчастих коліс чи підключити її.

Перед виміром записують показання циферблатів при відключеній осі. Прилад встановлюють у точці виміру, і вісь із закріпленими на ній крилами починає обертатися. По секундоміру засікають час і включають прилад. Через 1 хв. рухом важеля вісь відключають і знову записують показання. Різницю показань приладу поділяють на 60 (число секунд у хвилині) для визначення швидкості обертання стрілки - кількості розподілів, що пройдені нею за 1 с. По знайденій величині за допомогою прикладеного до приладу графіка визначають швидкість руху повітря в секунду.

Для виміру малих швидкостей руху повітря використовують термоанемометр, що дозволяє також визначати температуру повітря. Принцип виміру заснований на зміні електричного опору чуттєвого елемента приладу при зміні температури і швидкості повітря. По величині електричного струму, вимірюваного гальванометром, за допомогою таблиць визначають швидкість руху повітря.

Знання методів і засобів контролю показників мікроклімату виробничих приміщень дозволяє фахівцям пожежної охорони оперативно реагувати при виявленні порушень вимог щодо умов праці підлеглих.

4. Системи регулювання стану повітряного середовища у виробничих приміщеннях.

На виробництвах, що відносяться до категорії вибухонебезпечних, першочерговою задачею є виключення утворення вибухонебезпечного середовища. З цією метою останнім часом застосовуються багатоточкові автоматичні системи, що працюють у режимі контролю і управління станом повітряного середовища приміщень на рівні довибухових концентрацій.

Застосування автоматичних систем вибухопопередження (АСВП) у регулюванні станом повітряного середовища вибухонебезпечних виробництв є ефективним засобом підвищення безпеки ведення технологічних процесів.

Оскільки в даному випадку об'єктом контролю і управління є повітряне середовище вибухонебезпечних приміщень, при організації оперативного регулювання виникає необхідність у визначенні як аварійності ситуації, так і динаміки її розвитку.

Тому в основу функціонування АСВП покладені критерії оцінки ступеня небезпеки ситуації в залежності від швидкості зміни концентрації вибухонебезпечного компонента в контрольованому об'ємі.

Динаміка зміни стану об'єкта регулювання дозволяє прогнозувати хід розвитку аварії і уживати відповідних заходів по її локалізації чи усуненню. Аналіз теоретичних і експериментальних даних про процеси газорозподілу у виробничих приміщеннях показує, що поза залежністю від розходження об'єктів регулювання алгоритм функціонування АСВП може бути узагальненим.

Інформація про зміну концентрації надходить з декількох датчиків, оптимально розміщених у просторово розподіленому полі таким чином, що при досягненні в будь-якій контрольованій точці концентрації, що відповідає 10% нижньої концентраційної межі поширення полум'я ($C_{нкмпп}$), включається

аварійна вентиляція. Цьому передуює обробка інформації, що надходить, про зміну концентрації у фіксовані моменти часу, визначається швидкість цієї зміни. Обробка ведеться в логічному пристрої системи. При цьому динамічні властивості об'єкта, що характеризують зміну його стану, описуються диференціальним рівнянням першого порядку в повних похідних зі змінними коефіцієнтами

$$q_{\Gamma} - f(C) = Q(C) \frac{dC}{dt}; \quad (5)$$

де q_{Γ} - інтенсивність витоку газу, m^3/c ;
 $f(C) = C(\tau) \cdot (q_{\Gamma} + q_{\text{В}})$ (6)

$f(C)$ - концентрація газу у фіксовані моменти часу.

$Q(C)$ - обсяг газоповітряної суміші, m^3 ;

$$Q(C) = Q_0 + (q_{\Gamma} + q_{\text{В}}) \cdot C(\tau); \quad (7)$$

Q_0 - вільний об'єм приміщення, m^3 ;

$q_{\text{В}}$ - продуктивність вентиляції, m^3/c .

Якщо приплив газу і повітря, а також об'єм приміщення постійні величини, швидкість зміни концентрації газу в об'ємі приміщення зв'язана за часом з концентрацією лінійною і притому при зростанні концентрації убутною, а при зниженні наростаючою залежністю. Отже по декількох граничних значеннях показань датчиків можна побудувати ділянку прямої, що характеризує швидкість зміни концентрації газу в перехідному режимі. У такий спосіб визначається перша похідна, що характеризує швидкість зміни концентрації в просторі і в часі.

При стабільних витоках газу і постійній продуктивності вентиляції по куту нахилу прямої до осі абсцис можливе визначення постійної часу об'єкта управління, що є величиною, зворотною кратності повітрообміну. Це дозволяє установити продуктивність пристроїв загальнообмінної вентиляції і порівняти отримані результати з паспортними даними.

При нестабільних витоках визначається друга похідна зміни концентрації в часі, по якій оцінюється аварійність ситуації.

Екстраполюючи пряму до перетинання з віссю ординат одержимо граничне значення концентрації в сталому режимі, що при відомій продуктивності вентиляційних пристроїв дозволяє визначити інтенсивність припливу газу в приміщення. Це, у свою чергу, визначає вимоги до продуктивності і режиму роботи аварійної вентиляції.

Якщо інтенсивність припливу газу така, що включення аварійної вентиляції приведе до встановлення концентрації в межах області вибухонебезпечності, у логічному пристрої системи формується команда на відключення технологічної і заборона включення аварійної вентиляції, контрольований об'єм герметизується, у повітряне середовище приміщення, що містить вибухонебезпечні компоненти, вводяться інгібітори.

При включенні аварійної вентиляції система переходить у другий стан, коли спостерігається або уповільнення росту, або зниження концентрації газу в приміщенні до другого граничного значення в сталому режимі.

У першому стані системи режим росту концентрації газу регламентується межею $C_{гр} = 0,1 C_{нкмпп}$, що практично трохи вище і залежить від інерційності датчиків.

В другому стані системи постійна часу τ_1 визначається або однократним повітрообміном при роботі технологічної й аварійної вентиляції в режимі зниження концентрації, або часом зміни концентрації від $0,1 C_{нкмпп}$ до $0,4 C_{нкмпп}$ в режимі зростання концентрації.

Для аналізу системи в двох станах доцільно ввести перерахунковий коефіцієнт

$$K = \frac{\tau_0 - \tau_1}{\tau_0 + \tau_1}; \quad (8)$$

а також постійну часу зміни станів системи

$$\tau = \frac{\tau_1 + \tau_0}{2}. \quad (9)$$

Тоді в режимі зростання концентрації, при $K > 0$

$$\tau_0 = \tau(1 + K). \quad (10)$$

При $K < 0$

$$\tau_0 = \tau(1 - K). \quad (11)$$

У режимі зниження концентрації, при $K > 0$

$$\tau_1 = \tau(1 - K). \quad (12)$$

При $K < 0$

$$\tau_1 = \tau(1 + K). \quad (13)$$

У загальному випадку час установлення концентрації газу в заданих межах відрізняється від постійної часу τ числовим множником

$$\tau_{заг} = \tau \ln n; \quad (14)$$

де

n - відношення граничного рівня концентрації газу до його граничного значення

$$n = \frac{C_{гр}}{C_{п}(\tau)}. \quad (15)$$

При граничному значенні, порівняному з похибкою датчиків системи з точністю, достатньою для практичних розрахунків, можна вважати, що $n = 40$.

Тоді $\tau_{заг} = 3,9\tau$.

Математична модель системи може бути зображена у виді наочної структурної схеми, у якій окремі її елементи представлені передатними функціями. Передатною функцією елемента називається відношення зображення по Лапласу вихідної і вхідної величин при нульових початкових умовах.

У даному випадку вхідною величиною є сума концентрацій газу і повітря

$$X = C_2(\tau) + C_{п}(\tau) = 1; \quad (16)$$

вихідною величиною - концентрація газу у фіксований момент часу

$$Y = C_2(\tau). \quad (17)$$

Зробивши перетворення Лапласа по перемінній τ у рівнянні (5) і ввівши позначення (16) і (17), одержимо

$$[Q_0 + (q_\Gamma + q_n)\tau] \cdot \dot{Y} + (q_\Gamma + q_n)Y = q_\Gamma X. \quad (18)$$

При нульових початкових умовах ($\tau = 0$)

$$Q_0 \cdot \dot{Y} + (q_\Gamma + q_n)Y = q_\Gamma X; \quad (19)$$

чи

$$\dot{Y} + \frac{(q_\Gamma + q_n)Y}{Q_0} = \frac{q_\Gamma X}{Q_0}; \quad (20)$$

чи

$$SY + \frac{(q_\Gamma + q_n)Y}{Q_0} = \frac{q_\Gamma X}{Q_0}; \quad (21)$$

де S - комплексна величина перетворення Лапласа, тоді

$$Y \left(S + \frac{q_\Gamma + q_n}{Q_0} \right) = \frac{q_\Gamma X}{Q_0}. \quad (22)$$

З рівняння (22) визначається передатна функція об'єкта регулювання щодо вхідного впливу X

$$W(S) = \frac{Y}{X} = \frac{q_\Gamma}{[Q_0 S + (q_\Gamma + q_n)]}. \quad (23)$$

Розділивши чисельник і знаменник на $(q_\Gamma + q_n)$ одержимо

$$W(S) = k \frac{1}{\tau S + 1}; \quad (24)$$

тут k - передатний коефіцієнт, що відповідає концентрації газу в сталому режимі $C_{гр}$

$$k = \frac{q_\Gamma}{q_\Gamma + q_n}; \quad (25)$$

τ - постійна часу об'єкта регулювання, с.

Диференціальне рівняння, що описує стан об'єкта регулювання, прийме вид

$$Y \cdot (\tau S + 1) = kX; \quad (26)$$

що відповідає позиційному аперіодичному (інерційному) типу ланки першого порядку.

Висновки.

1. Знання систем вентиляції дозволяє якісно використовувати повітря як регулятор стану виробничих приміщень за фактором показників мікроклімату, теплового забруднення та забруднення шкідливими речовинами.
2. Проведення розрахунків дозволяє визначити продуктивність та ефективність використання вентиляційних установок.

3. Об'єкт регулювання (повітряне середовище виробничого приміщення), що може знаходитися в двох і більш станах, разом з регуляторами складуть динамічну систему. Маючи передатні функції окремих елементів, ланок і системи в цілому можна визначити область стійкості її роботи в різних станах. Працівники пожежної охорони повинні мати навички синтезу й аналізу повітряного середовища приміщень, як об'єкта регулювання, для діагностики всіляких ситуацій як на етапі проектування об'єктів і систем пожежовибухопопередження, так і в процесі їх експлуатації.

Контрольні питання.

1. Які існують види вентиляції по способу організації повітрообміну?
2. Які існують види вентиляції по способу подачі повітря?
3. Принцип дії повітрообміну за рахунок інфільтрації.
4. Принцип дії повітрообміну за рахунок аерації.
5. Переваги та недоліки механічної вентиляції.
6. Схеми загальнообмінної вентиляції.
7. Схеми місцевої припливної та витяжної вентиляції.
8. Призначення кондиціонування повітря.
9. Розрахунок об'єму припливного повітря, необхідного для розбавлення шкідливих виділень.
10. Розрахунок об'єму припливного повітря, необхідного для поглинання надлишків тепла.

Лекція 5. КЛАСИФІКАЦІЯ УМОВ ПРАЦІ ЗА ШКІДЛИВИМИ ФАКТОРАМИ ТА ОЦІНКА ЇХ ВІДПОВІДНОСТІ САНІТАРНО-ГІГІЄНІЧНИМ ВИМОГАМ.

План лекції.

1. Суміщена дія шкідливих факторів на стан людини.
2. Класи небезпеки шкідливих речовин за ступенем впливу на організм людини.
3. Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу.
 - 3.1. Галузь застосування та загальні положення.
 - 3.2. Основні поняття, що застосовуються в гігієнічній класифікації праці.
 - 3.3. Класи умов праці за ступенем шкідливості та небезпечності.
 - 3.4. Загальна оцінка умов праці за ступенем шкідливості та небезпечності.

1. Суміщена дія шкідливих факторів на стан людини.

Людина в різних умовах середовища мешкання піддається, як правило, багатофакторному впливу, ефект якого може виявитися більш значним, чим при ізольованій дії того чи іншого фактора.

Вплив температури. Установлено, що токсичність отрут у визначеному температурному діапазоні є найменшою, підсилюючись як при підвищенні, так

і при зниженні температури повітря. Головною причиною цього явища є зміна функціонального стану організму: порушення терморегуляції, утрата води при посиленому потовиділенні, зміна обміну речовин і прискорення біохімічних процесів. Прискорення подиху і посилення кровообігу приводять до збільшення надходження отрути в організм через органи подиху. Розширення судин шкіри і слизистих підвищує швидкість усмоктування шкідливих речовин через шкіру і дихальні шляхи. Посилення токсичної дії при підвищених температурах повітря відзначено для летучих отрут: парів бензину, ртуті, окислів азоту й ін. Низькі температури підвищують токсичність бензолу, сірководню й ін.

Підвищена вологість повітря збільшує небезпеку отруєнь, особливо дратівними газами. Причиною цього є посилення процесів розчинення отрут з утворенням слабких розчинів кислот і лугів, що значно підсилює їхню дратівну дію і підвищує затримку отрут на поверхні слизуватих оболонок.

Зміна барометричного тиску також впливає на токсичний ефект. При підвищеному тиску посилення токсичного ефекту відбувається внаслідок двох причин: по-перше, найбільшого надходження отрут через ріст парціального тиску газів і парів в атмосферному повітрі і прискореному переході їх у кров, по-друге, за рахунок зміни функцій подиху, кровообігу, ЦНС і аналізаторів. Зниження барометричного тиску підсилює вплив таких отрут, як бензол, алкоголь, окисли азоту, але послабляє токсичну дію озону.

Пилогазові композиції частіше зустрічаються в безлічі сполучень несприятливих факторів у навколишнім середовищі. Гази осаджуються на поверхні часток пилу й утримуються усередині їхніх скупчень. Токсичність аерозолів часто залежить від газів, що містяться в них, і підкоряється наступному правилу: Якщо аерозоль проникає в дихальні шляхи глибше, ніж інший компонент суміші, то відзначається посилення токсичності.

Сумісна дія несприятливих факторів. Розглядаючи сумісну дію несприятливих факторів фізичної і хімічної природи, слід зазначити, що при високих рівнях впливу спостерігаються такі ефекти, як потенціювання (посилення дії), антагонізм (ослаблення дії) і незалежний ефект. При низьких рівнях впливу частіше спостерігається адитивний (підсумковий) ефект. Відоме посилення ефекту токсичної дії свинцю і ртуті, бензолу і вібрації, карбофосу й ультрафіолетового випромінювання, шуму і марганцевоутримуючих аерозолів, оксиду вуглецю і оксиду азоту, сірчатого газу і сірчаного водню, інших вуглеводних сполук.

Шум і вібрація завжди підсилюють токсичний ефект промислових отрут. Причиною цього є зміна функціонального стану центральної нервової і серцево-судинної систем. Шум підсилює токсичність оксиду вуглецю (чадного газу), крекінг-газу й ін. Вібрація, змінюючи реактивність організму, підвищує його чутливість до інших факторів, наприклад, до кобальту, кремнієвим аерозолям, діхлоретану, чадному газу.

Ультрафіолетове випромінювання (УФВ) впливає на взаємодію газів в атмосферному повітрі і сприяє утворенню смогу. При УФВ можлива сенсibiлізація організму до дії деяких шкідливих речовин, наприклад, відзначається розвиток фотодерматиту (захворювання шкіри) при забрудненні

шкіри пековим пилом. Разом з тим, УФВ може знижувати чутливість організму до окремих отрут, підсилюючи окисні процеси в організмі і сприяючи більш швидкому його знешкодженню. Так, наприклад, токсичність оксиду вуглецю при УФВ знижується.

Комбінований вплив іонізуючого випромінювання і хімічного фактору. Велике практичне значення має проблема комбінованого впливу іонізуючого випромінювання і хімічного фактору на навколишнє середовище. Особливо злободенні два аспекти цієї проблеми:

- Перший – зменшити дію проникаючої радіації, що руйнує, за допомогою шкідливої речовини, використовуючи явище антагонізму. Наприклад, встановлено, що гострий вплив отрут, що викликає в організмі гіпоксію (зниження кисню в тканинах) і одночасна й послідовна дія іонізуючої радіації супроводжується послабленням сили радіаційного ураження, тобто сприяє більшій радіаційній стійкості організму. Такі речовини називають радіопротекторами. Цей ефект відмічений при дії оксиду вуглецю, аніліну, ціанідів і т.д. Захисна дія гіпоксії і деяких речовин найбільш виражена при впливі гама-, рентгенівського і нейтронного випромінювання, а також при опроміненні важкими ядрами.
- Другий аспект – посилення ефекту дії внаслідок синергізму радіаційного впливу і теплоти, радіації і кисню. До числа радіосенсибілізуючих речовин відносяться ртуть та її з'єднання, формальдегід тощо. Цей ефект використовується при лікуванні деяких видів злоякісних пухлин.

Важка фізична праця супроводжується підвищеною вентиляцією легень і посиленням швидкості кровотоку, що приводить до збільшення кількості отрути, яка поступила в організм. Крім того, інтенсивне фізичне навантаження може приводити до виснаження механізмів адаптації з наступним розвитком захворювань.

2. Класи небезпеки шкідливих речовин за ступенем впливу на організм людини.

За ступенем впливу на організм шкідливі речовини, згідно з ГОСТ 12.1.007-86 ССБТ. «Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности», поділяють на чотири класи небезпеки:

- 1-й- речовини надзвичайно небезпечні;
- 2-й- речовини високонебезпечні;
- 3-й- речовини помірно небезпечні;
- 4-й- речовини малонебезпечні.

Клас небезпеки шкідливих речовин встановлюють в залежності від норм і показників, приведених у цьому ГОСТі.

Віднесення шкідливої речовини до класу небезпеки проводять за показником, значення якого відповідає найбільш високому класу небезпеки.

В ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ. «Воздух рабочей зоны. Общие санитарно-гигиенические требования» поряд з величинами гранично допустимих концентрацій приведені класи небезпеки шкідливих речовин.

В Правилах безпеки праці в Державній пожежній охороні МВС України, введених в дію Наказом МВС України № 840 від 05.12.2000 р., приводяться показники та критерії ступеню небезпеки вантажів, що містять отруйні речовини, здатні викликати отруєння при вдиханні або які потрапили в організм людини інгаляційним шляхом та при контакті зі шкірою.

Критеріїв ступеню небезпеки три:

- 1-й- високий; 2-й-середній; 3-й- низький.

Серед показників приведений коефіцієнт можливості інгаляційного отруєння (КМІО), який в залежності від критерію ступеню небезпеки відповідно має бути не менше як 10,0; 1,0; 0,2. Коефіцієнт можливості інгаляційного отруєння- це відношення максимально досягаємої концентрації шкідливої речовини в повітрі при 20⁰С до середньої смертельної концентрації речовини для лабораторних (білих) мишей.

В залежності від цих показників на підприємствах, виробнича діяльність яких пов'язана з шкідливими речовинами, розробляються відповідні вимоги до безпеки праці, санітарного обмеження вмісту шкідливих речовин у повітрі робочої зони, та контролю за змістом цих речовин.

3. Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу.

3.1. Галузь застосування та загальні положення.

3.1.1. Документ розроблений відповідно до Законів України “Про охорону праці”, “Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення” та “Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку” і затверджений наказом Міністерства охорони здоров'я від 31 грудня 1997 р. № 382.

3.1.2. Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу (далі – Гігієнічна класифікація) призначена для:

- гігієнічної оцінки існуючих умов та характеру праці на робочих місцях;
- атестації робочих місць;
- санітарно-гігієнічної експертизи виробничих об'єктів;
- санітарно-гігієнічної паспортизації стану виробничих підприємств;
- встановлення пріоритетності в проведенні оздоровчих заходів;
- розробки рекомендацій для профвідбору, проф-придатності;
- створення банку даних про умови праці на рівні підприємства, району, міста, регіону, країни.

3.1.3. Застосування гігієнічної Класифікації з іншою метою можливе виключно за погодженням з Міністерством охорони здоров'я України.

3.1.4. Гігієнічна класифікація заснована на принципі диференціювання умов праці залежно від фактично визнаних рівнів факторів виробничого середовища і трудового процесу в порівнянні з санітарними нормами, правилами, гігієнічними нормативами (далі- гігієнічні нормативи), а також можливим впливом їх на стан здоров'я працюючих.

3.1.5. Робота зі збудниками інфекційних захворювань, з речовинами, для яких повинно бути виключеним вдихання та потрапляння на шкіру (протипухлинні лікарські засоби, гормони- естрогени, наркотичні аналгетики), дає право віднесення умов праці до певного класу за шкідливою та потенційною небезпекою.

3.1.6. Гігієнічна класифікація умов “праці за радіаційним фактором (іонізуючі випромінювання) поширюється виключно на роботи з індустриальними джерелами іонізуючих випромінювань. На роботи, що виконуються на територіях, забруднених радіоактивними викидами ЧАЕС, поширюються положення Закону України “Про статус та соціальний захист громадян, які постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи” (1991 р.) з подальшими змінами та доповненнями.

3.1.7. Робота в умовах перевищення гігієнічних нормативів можлива при застосуванні засобів колективного та індивідуального захисту і скороченні часу дії шкідливих виробничих факторів (захист часом).

3.2. Основні поняття, що застосовуються в гігієнічній класифікації.

3.2.1. **Умови праці** – сукупність факторів виробничого середовища та трудового процесу, які впливають на здоров'я та працездатність людини в процесі її професійної діяльності.

3.2.2. **Важкість (тяжкість) праці** – характеристика трудової діяльності людини, яка визначає ступінь залучення до роботи м'язів і відображає фізіологічні витрати внаслідок фізичного навантаження.

3.2.3. **Напруженість праці** – характеристика трудового процесу, що відображає переважне навантаження на центральну нервову систему.

3.2.4. **Безпечні умови праці** – умови праці, за яких вплив шкідливих і небезпечних виробничих факторів на працюючих виключений або їх рівні не перевищують гігієнічні нормативи.

3.3. Класи умов праці за ступенем шкідливості та небезпечності.

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

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

Оптимальні гігієнічні нормативи виробничих факторів встановлені для мікрокліматичних параметрів і факторів трудового процесу. Для інших факторів за оптимальні умовно приймаються такі умови праці, за яких несприятливі фактори виробничого середовища не перевищують рівнів, прийнятих за безпечні для населення.

2-й 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 і їх потомство в найближчому та віддаленому періоді.

3-й клас – **шкідливі** умови праці – характеризуються наявністю шкідливих виробничих факторів, що перевищують гігієнічні нормативи і здатні чинити несприятливий вплив на організм працюючого, або його потомство.

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

1 ступінь (3.1) – умови праці, що характеризуються такими відхиленнями від гігієнічних нормативів, які, як правило, викликають функціональні зміни, що виходять за межі фізіологічних коливань та найчастіше сприяють зростанню захворювання з тимчасовою втратою працездатності.

2 ступінь (3.2) – умови праці, що характеризуються такими рівнями факторів виробничого середовища і трудового процесу, які здатні викликати стійкі функціональні порушення, призводять у більшості випадків до зростання захворювання з тимчасовою втратою працездатності, підвищення частоти загального захворювання, появи окремих ознак професійної патології.

3 ступінь (3.3) – умови праці, що характеризуються такими рівнями шкідливих факторів виробничого середовища і трудового процесу, які призводять до підвищення рівнів захворювання з тимчасовою втратою працездатності та розвитку, як правило, початкових стадій професійних захворювань.

4 ступінь (3.4) – умови праці, що характеризуються такими рівнями факторів виробничого середовища, які здатні призводити до розвитку виражених форм професійних захворювань, значного зростання хронічної патології та рівнів захворювання з тимчасовою втратою працездатності.

4-й клас – **небезпечні (екстремальні)** – умови праці, що характеризуються такими рівнями факторів виробничого середовища, вплив яких протягом робочої зміни (або її частини) створює високий ризик виникнення важких форм гострих професійних уражень, отруєнь, каліцтв, загрозу для життя.

3.4. Загальна оцінка умов праці за ступенем шкідливості та небезпечності.

Загальна оцінка умов праці проводиться на підставі результатів вимірювань, при яких оцінюються умови праці для окремих факторів виробничого середовища та трудового процесу, таких як:

3.4.1. Хімічний фактор.

Ступінь шкідливості умов праці встановлюється за максимальними концентраціями шкідливих речовин, а також за середньозмінними (при наявності відповідного нормативу).

При одночасній наявності у повітрі робочої зони декількох шкідливих речовин односпрямованої дії виходять з розрахунку суми відношень фактичних концентрацій кожної з них до їх гранично допустимих концентрацій (ГДК), яку притримують за одиницю.

Оцінку умов праці при одночасному вмісті в повітрі робочої зони двох та більше шкідливих речовин різноспрямованої дії виконують так:

- за найвищим класом та ступенем шкідливості;
- наявність будь-якої кількості речовин класу 3.1 не збільшує ступінь шкідливості умов праці;
- три та більше речовин класу 3.2 переводять умови праці до наступного ступеня шкідливості 3.3;
- переведення з класу 3.3 до класу 3.4 умов праці не здійснюється при наявності будь-якого числа шкідливих речовин.

Якщо одна речовина має декілька специфічних ефектів (канцероген, алерген, речовина з гостроспрямованим механізмом дії), оцінка умов праці проводиться за більш жорсткою градацією.

При оцінці умов праці залежно від вмісту шкідливих речовин у повітрі робочої зони аерозолі переважно фіброгенної дії враховуються як окремий шкідливий фактор.

У тих випадках, коли аерозоль переважно фіброгенної дії одночасно є алергеном, встановлення ступеня його шкідливості здійснюється аналогічно.

3.4.2. Біологічний фактор.

Оцінку умов праці при одночасному вмісті в повітрі робочої зони двох або більше шкідливих чинників біологічного походження (мікроорганізми-продуценти, препарати, що містять живі клітини та спори мікроорганізмів, білкові препарати) або при наявності ризику професійного контакту з патогенними мікроорганізмами здійснюють за найвищим класом та ступенем шкідливості.

Біологічний фактор у загальній оцінці умов праці за ступенем шкідливості або небезпечності незалежно від кількості шкідливих чинників біологічного походження враховується як один самостійний фактор.

3.4.3. Шум, вібрація, інфразвук, ультразвук.

При одночасній дії на працюючих загальної, локальної, та імпульсної вібрації оцінку умов праці здійснюють за найвищим класом та ступенем шкідливості, приймаючи всі різновиди вібрації як один самостійний фактор- вібрація.

Шум, інфразвук та ультразвук у загальній оцінці умов праці враховуються як окремі фактори.

3.4.4. Дія електромагнітних випромінювань.

В загальній оцінці умов праці електромагнітні випромінювання всіх діапазонів враховуються як один фактор.

3.4.5. Дія іонізуючих випромінювань.

Класи умов праці при дії іонізуючих випромінювань визначаються в залежності від відсотків річної ефективної дози Е (в частинах від ліміту дози ЛД). Відповідно до вимог НРБУ-97 мінімальний ліміт ефективної дози ЛД (20 мЗв/рік)- основний радіаційно-гігієнічний норматив, метою якого є обмеження опромінювання осіб персоналу категорії А від індустриальних джерел іонізуючих випромінювань у практичній діяльності.

3.4.6. Показники мікроклімату.

Для визначення оптимального та нагріваючого мікроклімату в приміщенні використовується емпіричний інтегральний показник, WBGT- індекс, що відображає сполучений вплив температури повітря, швидкості його руху, вологості та теплового випромінювання з навколишнім середовищем (індекс теплового навантаження середовища).

3.4.7. Умови праці за показниками важкості трудового процесу.

Оцінка важкості фізичної праці проводиться на підставі обліку всіх наведених в інтегральній таблиці показників. При цьому спочатку визначається клас за кожним із виміряних показників, а кінцева оцінка важкості праці встановлюється за “найбільш чутливим” показником, що отримав найвищий клас. При наявності 3-х та більше показників, що відносяться до 2-го (допустимого) класу, важкість праці оцінюється на один ступінь вище (клас 3.1). При наявності 2-х або більше показників 1-го чи 2-го ступеня 3-го класу шкідливості важкість праці оцінюється на один ступінь вище (відповідно 3.2 та 3.3 класи).

3.4.8. Умови праці за показниками напруженості трудового процесу.

Оцінка напруженості праці базується на аналізі трудової діяльності та її структури, що вивчаються шляхом хронометражних спостережень протягом всього робочого дня, тижня та ін. Аналіз враховує облік всього комплексу виробничих факторів (стимулів, подразників), що створюють передумови для виникнення несприятливих нервово-емоційних станів (перенапруження).

Кінцева оцінка класу напруженості праці здійснюється з урахуванням всіх вказаних в інтегральній таблиці показників (всього 16 показників).

Висновок. Службовці та працівники підрозділів пожежної охорони, праця яких пов'язана з роботами з підвищеною небезпекою, повинні знати класи небезпеки шкідливих речовин за ступенем дії на організм людини, гігієнічну класифікацію праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, та вміти користуватись цими знаннями при визначенні можливого впливу умов праці на стан здоров'я працюючих.

Контрольні питання.

1. Як впливає температура повітря на дію токсичних речовин?
2. Як впливають підвищена вологість повітря та зміна барометричного тиску на токсичний ефект?
3. Визначте поняття “потенціювання” та “антогонізм” при сумісній дії несприятливих факторів.
4. Визначте класи небезпеки шкідливих речовин.

5. Призначення гігієнічної класифікації праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу.
6. Основні поняття гігієнічної класифікації праці.
7. Які існують класи умов праці згідно з гігієнічною класифікацією?
8. Оцінка умов праці по хімічному фактору.
9. Оцінка умов праці по біологічному фактору.
10. Оцінка умов праці при дії електромагнітних випромінювань.
11. Оцінка умов праці при дії іонізуючих випромінювань.
12. Оцінка умов праці по важкості та напруженості трудового процесу.

Лекція 6. ЗАГАЛЬНІ САНІТАРНО-ГІГІЄНІЧНІ ВИМОГИ ДО ПІДПРИЄМСТВ, ВИРОБНИЧИХ ТА ДОПОМІЖНИХ ПРИМІЩЕНЬ.

План лекції.

1. Санітарна класифікація підприємств.
2. Вибір площадки під промислове підприємство і розміщення виробничих будівель на її території.
3. Вимоги безпеки до влаштування будівель та приміщень.
4. Санітарні вимоги до виробничих і допоміжних приміщень.

Урбанізація створила складні і локально концентровані проблеми. Однією з таких проблем є міста-центри екологічної кризи. Різкіше всього це виявляється в країнах зі стихійною некерованою урбанізацією: сумарний вплив на навколишнє середовище населення Канади сильніше, ніж Індії, хоча чисельно перше в 26 разів уступає другому. Правда, щільність населення в центрі Калькутти перевищує показники західних міст приблизно в 40 разів, а екологічні умови тут дуже важкі.

Розвинуті країни відрізняються найвищим рівнем урбанізації. Якщо частка міського населення у світі в середньому близька до 40% (до 2000 р. 50-60%),

то в США вона досягла 75%, у Японії, Німеччині і Великобританії перевищує 80%, при цьому до 1/3- 1/2 населення зосереджено в містах-мільйонерах і скупченнях міст-агломераціях.

Крім того, у Японії 57% населення проживає на 2% площі країни у межах Тихоокеанського промислового поясу. Щільність населення тут перевищує 4 тис. людей на 1 км, при цьому зосередження населення в мегаполісі Токайдо (Токіо, Осака, Нагоя з містами-супутниками) останнім часом виросло. У західній Європі найбільш густа мережа агломерацій знаходиться в межах «ядра» Загального ринку: Ранстадт – у Нідерландах, Паризька агломерація, Рейнсько-Рурський район. У Німеччині окремі агломерації уздовж Рейну практично зливаються між собою, формується мегаполіс від Рейну – Руру на півночі до Штутгарту на Півдні.

Західні футурологи вважають, що в першій половині цього сторіччя мегаполіси стануть основною формою розселення, покривши земну кулю гігантськими ґратами зон урбанізації.

І хоча в даний час міські скупчення і міста займають відносно невелику площу (у світі в цілому – 0,3% території, у США, за різними оцінками, - від 4% до 10%), ступінь їхнього впливу на середовище незрівнянно вища, тому що вони є як би «фокусами» її забруднення, концентруючи всі її джерела і види в масових масштабах. Міста характеризуються постійним відтоком мас відходів від центра до периферії. Після фізичної і хімічної трансформації вони осідають в оточенні міста як тверді, рідкі чи газоподібні відходи.

Згідно з розрахунками росіянина, вченого А.М.Рябчикова, 400 великих міст світу щорічно викидають у навколишнє середовище до 3 млрд. тонн твердих промислових і побутових відходів, дають понад 500 км³ промислових і побутових стоків і близько 1 млрд. тонн різних аерозолів. Це більше, ніж дають за рік 578 активних вулканів, виверження яких відбувалися за останні 400 років.

Концентрація пилу й інших забруднень в атмосфері «середнього міста» у 150 разів вище, ніж над океаном, а в сільській місцевості – тільки в 10 разів. Для великих промислових центрів характерна наявність «купола» забруднень над ними, висота якого може досягати 500- 1000 м. і більш. Атмосфера міст поглинає близько 20% сонячного світла, а при низькому стоянні сонця – до 50%.

Змінюється і температурний режим великого міста – перепад температури між його центром і окраїною складає 2÷4⁰С. У Лос-Анджелесі кількість тепла, що вивільняється техносистемами, через 30 років складе вже 18% від енергії сонячних променів, що падають на цей район (у середньому по світі ця величина складає всього 0,02%).

Характерною рисою урбанізації є й шумове забруднення. Середній рівень шуму на вулицях великих міст Заходу і Японії вже шкідливий для здоров'я людей (до 80 децибелів). Шумове тло на площі Опера в центрі Парижа інтенсивніше, ніж гуркіт Ніагарського водоспаду.

Регулювання росту агломерацій, винос «брудних виробництв» з великих міст, поліпшення очищення відходів виробництв, переклад на «чисті» види палива - найважливіші шляхи поліпшення якості життя в агломераціях. Реальний шлях рішення проблем агломерації полягає й у будівництві плаваючих акваміст на сотні тисяч жителів (японські проекти «Акваполіса»), і в будівництві експериментальних міст - «острівців чистої технології» (проекти американського професора Шпильхауза). Тому правильне розміщення підприємств та планування їх територій дає можливість не лише створювати здорові та безпечні умови праці, а також дозволяє захистити населення, що проживає неподалік підприємства, від шкідливого впливу негативних факторів на стан їх здоров'я.

1. Санітарна класифікація підприємств.

Санітарний благоустрій заводів і належний його зміст є найважливішими заходами в боротьбі з виробничими шкідливостями, за високу культуру праці. Вони передбачають також захист населення від газів, пилів, кіптяви, шуму, шкідливого впливу стічних вод.

Проект розташування на території підприємства будівель, споруд, інженерних комунікацій, санітарно-захисних зон, майданчиків для відпочинку та занять спортом, пішохадних доріжок, автомобільних та залізничних доріг називається *генеральним планом* промислового підприємства.

При розробці генерального плану підприємства його територію умовно поділяють за функціональним призначенням, тобто здійснюють зонування. Виділяють наступні зони на генпланах промислових підприємств:

1 зона - адміністративна та побутова (заводу управління, конструкторське бюро, будівлі охорони здоров'я, громадського харчування, культурного обслуговування, санітарно-побутового призначення);

11 зона - виробнича (будівлі та споруди виробничого циклу);

111 зона - підсобна та допоміжна (складські приміщення; енергетичне господарство - котельні, газогенераторні, компресорні та інші; інженерні комунікації; транспортні споруди тощо);

1У зона - озеленення та благоустрою (санітарно-захисні зони, майданчики для відпочинку, заняття спортом).

Санітарно-захисною зоною вважається територія між виробничими приміщеннями, складами чи установками, що виділяють виробничі шкідливості, і житловими, лікарсько-профілактичними стаціонарного типу і культурно-побутового призначення, будинками житлового району. Для підприємств, що є джерелами забруднення атмосфери промисловими викидами (залежно від потужності, умов здійснення технологічного процесу, кількісного та якісного складу шкідливих виділень тощо), в залежності від класу шкідливості підприємств ширину санітарно-захисної зони встановлюють для підприємств У класів відповідно рівною 1000, 500, 300, 100, 50 м. Для підприємств, що не мають виробничих шкідливостей, захисну зону не встановлюють. У санітарно-захисній зоні можна розташовувати пожежне депо, лазні, пральні, приміщення охорони, гаражі, склади, адміністративно-службові будинки, їдальні, амбулаторії і т.д. Території санітарно-захисних зон повинні бути упоряджені й озеленені.

У залежності від складу і кількості виділюваних виробничих шкідливостей і умов технологічного процесу виробництва промислові підприємства поділяються так:

До 1, 11, 111 класів відносять підприємства хімічної, чорної і кольорової металургії, що виплавляють чавун у доменних печах, роблять сталь мартенівським і конверторним способами, зайняті вторинною переробкою кольорових металів, і інші підприємства.

До 1У класу, поряд з підприємствами хімічної та металургійної промисловості, відносять підприємства, що мають невеликі ливарні й інші

гарячі цехи, підприємства, що роблять металеві електроди, а також підприємства металообробної промисловості, що мають виробництва чавунного, сталевого і кольорового лиття, а також виробництва будівельних матеріалів, обробки деревини, текстильна, легка, харчова промисловості.

В У клас входять підприємства без ливарних, але з термічними й іншими цехами, де виконується обробка металів у гарячому чи розпеченому стані.

Клас підприємства визначає захисні заходи, які необхідно враховувати при його будівництві й експлуатації.

2. Вибір площадки під промислове підприємство і розміщення виробничих будівель на її території.

Підприємства розташовують переважно за рисою населених пунктів і лише у виняткових випадках на території населених пунктів у спеціально виділених промислових районах.

Площу промислового підприємства визначають за формулою:

$$S = \frac{(N \cdot a + b)}{\eta}; \quad (1)$$

де

N - число працюючих на даному підприємстві;

a - площа забудови, що приходить на одного працюючого, a=15- 20 м²/людина;

b- площа, зайнята транспортними шляхами, м²;

η- коефіцієнт зайнятості площі, η=0,35-0,50.

Площадка промислового підприємства повинна бути розташована на рівному, піднесеному місці з невеликим ухилом, що забезпечує відвід поверхневих вод, з низьким рівнем підземних вод. Забезпечення стоку дощових, поталих, а також ґрунтових вод має велике значення для благоустрою території підприємства і зниження рівня підґрунтових вод. Рівень ґрунтових вод повинний бути нижче глибини пристрою підвалів, тунелів і т.п. Високий рівень підземних вод є недопустимим, оскільки на підприємствах існують підземні спорудження - тунелі для електричних кабелів, трубопроводи, пристрої для видалення стружки та ін., проникнення в які підземних вод може бути причиною аварії.

Рівна поверхня території підприємства забезпечує зручність і підвищує безпеку руху людей і транспортних засобів. Майданчик, призначений для будівництва промислового підприємства, повинен задовольняти санітарним вимогам у відношенні прямого сонячного випромінювання, природного провітрювання і розташовуватися якнайближче до енергетичних комунікацій (газопроводу, електролінії й ін.).

Підприємства, що виділяють виробничі шкідливості (дим, пил, газ, неприємні запахи), необхідно розташовувати стосовно найближчого житлового району з підвітряної сторони для пануючих вітрів і відокремлювати від них санітарно-захисними зонами. Пануючий напрямок вітру приймають за середньою трояндою вітрів теплого періоду року на основі багаторічних спостережень.

Виробничі будівлі і споруди звичайно розташовують на території підприємства по ходу виробничого процесу. При цьому їх варто групувати з урахуванням спільності санітарних і протипожежних вимог, а також з урахуванням споживання електроенергії, руху транспортних і людських потоків. Усі будинки, спорудження і склади розташовують по зонах відповідно до виробничих ознак.

Зона гарячих цехів поєднує чавуноливарні, сталеливарні, ливарні кольорових металів, ковальські, ковальсько-пресові і термічні цехи. Цю зону розташовують ближче до залізничної лінії на території підприємства.

У зоні допоміжних цехів, у яку входять інструментальні, ремонтно-механічні, електромонтажні й інші цехи, звичайно розташовують у центрі обслуговуючих або обробних і заготівельних цехів.

Деревообробні цехи є пожежонебезпечними, тому їх розташовують можливо далі від гарячих цехів відповідно до вимог пожежної безпеки.

Оскільки в зоні енергетичних пристроїв (ЦЕС), (ТЕЦ), (теплоелектроцентралі, котельні, газогенераторні станції й обслуговуючі їх склади палива), при роботі установок виділяється багато газів, диму, гару, пилу, що представляють підвищену небезпеку, їх розташовують з підвітряної сторони стосовно інших будівель.

Зона загальнозаводських споруджень призначається для розміщення адміністративних, суспільних, навчальних, культурно-побутових і господарських будівель. Ця зона розташовується біля головного входу підприємства, де створюється передзаводський майданчик. Корпуси адміністративний, поліклініки, їдальні, пожежного депо мають знаходитися поза огорожею заводської території і мати входи з вулиці.

Вибухонебезпечні і пожежонебезпечні об'єкти, а також базисні склади горючих і легкозаймистих матеріалів, шкідливих і вибухонебезпечних речовин варто розташовувати на самостійних ділянках за межами території підприємств на відстанях, обумовлених спеціальними нормами; між цією групою будівель і споруджень і прилягаючою до неї забудовою варто передбачати захисні озеленені смуги.

При визначенні розривів між будівлями порівнюють вимоги санітарної і пожежної безпеки. Якщо санітарні розриви виявляться меншими в порівнянні з протипожежними, приймають необхідний протипожежний розрив.

3. Вимоги безпеки до влаштування будівель та приміщень.

Виробничі приміщення і будівлі повинні забезпечувати найбільш сприятливі виробничі умови й усувати пожежну небезпеку. Вони можуть мати будь-яку форму і розміри, однак найбільш доцільною є форма прямокутника.

Обсяг виробничих приміщень повинний бути таким, щоб на кожного працюючого відводилося не менше 15 м² простору, а площа приміщень – не менше 4,5 м³. Висоту виробничих приміщень зі значними тепло-, волого- і газовиділеннями визначають з урахуванням технологічного процесу і забезпеченням достатнього вилучення теплоти, вологи і газів з робочої зони.

На випадок пожежі у виробничих приміщеннях обладнують додаткові евакуаційні виходи.

Після зовнішніх виходів необхідно влаштовувати повітряні теплові завіси чи тамбури з двома дверима, що відстоять один від одного не менше, ніж на ширину дверної полотниці плюс 0,2 м. Якщо тамбур служить тільки для проходу людей, ширину його необхідно збільшити в порівнянні із шириною дверного прорізу на 0,3 м в обидва боки. Тамбури повинні освітлюватися природним і штучним світлом. Сходові клітки в багатоповерхових будинках повинні освітлюватися через бічні вікна.

Ворота для залізничного транспорту повинні мати ширину 4,8 м і висоту не менше 5,4 м. Ворота для автотранспорту повинні мати ширину, рівну ширині автомашини плюс 0,6 м, і висоту, рівну висоті автомашини плюс 0,2 м.

Розрахунок площ побутових приміщень (за винятком гардеробних для збереження одягу) виконується за найбільшим числом працюючих у зміні.

Для працівників, не зв'язаних безпосередньо з виробництвом і працюючих в адміністративно-конторських приміщеннях, передбачається збереження лише вуличного одягу відкритим способом. При плануванні гардеробних, прибиральних, умивальних і душових необхідно враховувати зміни об'єму приміщення при зміні чисельного співвідношення чоловіків і жінок. При наявності професій різних груп розрахунок площ побутових приміщень виконується по нормах для кожної групи, а якщо робітники переважаючої групи складають не менше 70% загального числа, то розрахунок здійснюють по нормах для цієї групи.

4. Санітарні вимоги до виробничих і допоміжних приміщень.

Вибір типу виробничого приміщення визначається технологічним процесом, можливістю боротьби із шумом, вібраціями і забрудненням повітря. Наявність великих віконних прорізів і ліхтарів повинна забезпечувати гарну природну освітленість. У приміщенні обов'язковий пристрій вентиляції.

Стіни і стелі необхідно споруджувати з малотеплопровідних матеріалів, що не затримують осадження пилу. Підлоги повинні бути теплими, еластичними, рівними і не слизькими. Якщо роботи пов'язані з застосуванням отруйних речовин (наприклад, ціаністі солі, ртуть, свинець), то до внутрішньої обробки пред'являються спеціальні вимоги.

У приміщеннях з великим виділенням пилу (шліфування, розмелення) варто передбачати прибирання приміщень за допомогою пилососів чи гідрозмиву. У приміщеннях, де стоячі робочі місця, підлоги повинні бути мало теплопровідними. При необхідності допускаються підлоги зі значною теплопровідністю (бетонні, керамічні), але за умов укладання на підлогу на робочих місцях дерев'яних щитів або килимів, ізолюючих тепло. У приміщеннях, де застосовуються агресивні і шкідливі речовини, підлоги виготовляються з матеріалів, стійких у відношенні хімічної дії цих речовин (наприклад, метлахська плитка) і не допускають їхньої сорбції. Для відведення пролитих на підлогу агресивних і шкідливих домішок передбачаються стоки в каналізацію.

При улаштуванні побутових приміщень в окремих будинках вони повинні з'єднуватися з виробничими будинками опалювальними переходами.

Висота поверхів допоміжних приміщень повинна бути 3,3 м. Висоту побутових і адміністративно-конторських приміщень, розташованих у виробничих будівлях (наприклад, на антресолях), допускається приймати не менш 2,5 м від підлоги до стелі і не менш 2,2 м від підлоги до низу виступаючих конструкцій.

Об'ємно-планувальні конструктивні рішення виробничих і допоміжних будівель і приміщень новозбудованих і реконструйованих підприємств повинні задовольняти вимогам СН 245-71, СНиП 2.01.02-85, СНиП 2.09.02-85, СНиП 2.10.05-85, СНиП 2.09.04-87, а також іншим нормативним документам, затвердженим (або узагодженим) Держбудом України.

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.

Слід там, де є можливість, по характеру обладнання за кліматичними умовами, практикувати розміщення технологічного, енергетичного та санітарно-технічного обладнання на відкритих майданчиках із застосуванням у разі потреби місцевого покриття.

Стіни виробничих приміщень повинні бути пофарбовані фарбами, що відповідають вимогам технічної естетики і санітарним нормам.

Підлога повинна мати рівне покриття, причому в приміщенні з виділенням пила має бути передбачене зручне прибирання. Підлога виробничих приміщень з мокрими процесами покривається керамічними плитками. Вона також повинна бути стійкою до припустимих в процесі виробництва робіт механічного, теплового або хімічного впливу.

В приміщенні при періодичному або постійному стоці рідин підлога закривається кришками або сітками чи ґратами. Стічні лотки повинні бути розміщені в стороні від проходів і проїздів і не перетинати їх.

Відчинені люки, шахти, бункери, завантажувальні прорізи або прорізи в підлозі, в міжповерхових перекриттях або на робочих майданчиках огорожуються перилами висотою не менше 1,0 м. з суцільною металевою обшивкою по низу поручнів на висоту не менше 0,15 м. На відкритих басейнах та емностях, розміщених в приміщенні, мають бути борти або огороження по периметру заввишки не менше 1,0 м.

Прибудови до зовнішніх сторін стін виробничих будівель і споруд з природним обміном повітря (аерацією) припускається передбачати за умови, якщо в цих стінах між прибудовами і під ними є можливість улаштування прорізів, що будуть забезпечувати природний обмін повітря, а також природне освітлення, потрібне за нормами.

Приміщення з надлишками явного тепла, а також виробництва із значним виділенням газів, пари і пилу слід, як правило, розміщувати біля зовнішніх стін будівель та споруд. Найбільша сторона цих приміщень повинна примикати до

зовнішньої стіни будівлі чи споруди. Для розташування таких приміщень слід передбачати одноповерхові будівлі. При необхідності розміщення шкідливих виробництв в багатоповерхових будівлях слід надати перевагу верхнім поверхам, якщо це допустимо за умовами технологічного процесу.

При розміщенні цих виробництв на верхніх поверхах багатоповерхових будівель треба передбачати ефективні заходи до запобігання проникненню шкідливих речовин з одного поверху на інший, а також захист від їх дії на людей, що працюють в цих приміщеннях (ізоляція, повітряні завіси, вентиляція, кондиціювання повітря).

У виробничих будівлях і спорудах незалежно від наявності шкідливих виділень і вентиляційних пристроїв передбачаються стулки у віконних рамах, що відкриваються, та інші пристрої у вікнах площею не менше 20% загальної площі світлового прорізу, призначеного для провітрювання. Припливне повітря подається до приміщення у верхню повітряну зону в холодний період і в нижню- в теплий період року.

Для регулювання вентиляційних прорізів в рамах вікон і верхніх світлових ліхтарях повинні бути передбачені легко керовані з підлоги чи робочих настільних пристрої.

Транзитні трубопроводи, призначені для передачі шкідливих речовин і газів, а також транзитні паропроводи прокладати в пішохідних тунелях і приміщеннях пультів не припускається.

Робочі місця, переходи і проїзди не потрібно завантажувати сировиною, напівфабрикатами та готовою продукцією. Межа переходів, проїздів чи площі для складування повинна бути відзначена зовні входів будівель і приміщень.

Всі виробничі будівлі і споруди двічі на рік (весною і восени) повинні підлягати технічному огляду, який проводиться комісією, призначеною керівником виробництва. Висновки оглядів слід оформляти актами, в яких вказуються дати ліквідації встановлених дефектів. Для ліквідації аварійних пошкоджень виробничий процес в небезпечній зоні повинен бути зупинений, а обслуговуючий персонал відправлений в безпечне місце.

Висновки.

1. Працівнику пожежної охорони необхідно знати існуючі нормативи по забезпеченню комфортних умов роботи у нормальній ситуації і створенню умов виконання задачі в екстремальному випадку.
2. Знання класів шкідливості підприємств відносно навколишнього середовища дозволяє встановлювати відповідну ширину санітарно-захисної зони.
3. При визначенні розривів між будівлями слід порівнювати вимоги санітарної і пожежної безпеки. Якщо санітарні розриви виявляються меншими в порівнянні з протипожежними, приймається необхідний протипожежний розрив.
4. При перевірці проектів на стадії проектування та експлуатації об'єктів слід керуватися існуючими нормативними вимогами виробничої санітарії, техніки безпеки, правилами пожежної безпеки.

Контрольні питання.

1. Які основні вимоги пожежної безпеки до генерального плану промислового підприємства?
2. Які встановлені зони на генеральному плані підприємства?
3. Визначення санітарно-захисної зони підприємства.
4. Дати перелік класів шкідливості підприємств.
5. Яка формула використовується для розрахунків площі під підприємство?
6. Вимоги до площі промислового підприємства.
7. Порядок розташування будівель та споруд на території підприємства.
8. Вимоги пожежної безпеки при влаштуванні промислових будівель і споруд.
9. Санітарні вимоги до виробничих приміщень.
10. Санітарні вимоги до допоміжних приміщень.

Лекція 7. БЕЗПЕКА ПРИ ВАНТАЖНО-РОЗВАНТАЖУВАЛЬНИХ РОБОТАХ І НА ТРАНСПОРТІ.

План лекції.

1. Випробування підйимально-транспортних машин і механізмів.
2. Безпека праці при експлуатації вантажопідйомних машин.
3. Вимоги до власників вантажопідйомних машин.
4. Обладнання доріг і транспортування вантажів.
5. Збереження і складування матеріалів і виробів.

При виконанні вантажно-розвантажувальних робіт і на транспорті широко використовується вантажопідйомна техніка: мостові і козлові крани, ліфти, автотранспортувачі, засоби малої механізації (конвеєри, талі, лебідки, мотовізки, блоки, домкрати).

Відповідно до ст.21 Закону України “Про охорону праці” постановою Кабінету Міністрів України від 15 жовтня 2003 р. № 1631 затверджено Порядок видачі дозволів Державним комітетом по нагляду за охороною праці та його територіальними органами. В додатку 1 до Порядку приведено Перелік робіт підвищеної небезпеки, згідно з яким (п.69) вантажно-розвантажувальні роботи за допомогою машин і механізмів віднесені до робіт з підвищеною небезпекою.

Безпека праці при підйомі і переміщенні вантажів у значній мірі залежить від конструктивних особливостей підйимально-транспортних машин і відповідності їх правилам і нормам Держгіртехнагляду.

Усі частини, деталі і допоміжні пристосування підйимальних механізмів у відношенні виготовлення, матеріалів, якості зварювання, міцності, пристрою, установки, експлуатації повинні задовольняти відповідним технічним умовам, стандартам, нормам і правилам. При експлуатації підйимально-транспортних машин варто обгороджувати всі доступні частини механізмів, які рухаються чи обертаються. Необхідно виключати не передбачений контакт працюючих з переміщуваними вантажами і самими механізмами при їхньому пересуванні, а

також забезпечити надійну міцність механізмів, допоміжних, вантажозахватних і стропувальних пристосувань.

Для забезпечення безпечної експлуатації піднімально-транспортні машини забезпечують засобами захисту, включаючи системи дистанційного управління. Для дистанційного управління піднімально-транспортними машинами застосовують електричні системи, що стежать, (при стаціонарному пульті керування) і радіоуправління (при керуванні з різних місць). Інспекція Держгіртехнагляду й адміністрація підприємства встановлюють постійний нагляд за станом вантажопідйомних пристроїв, канатів, ланцюгів, змінних вантажозахватних органів (гаків, вантажопідйомних електромагнітів і т.п.), змінних вантажозахватних пристроїв (стропів, кліщів, траверс і т.п.) і тари (контейнерів, ковшів і т.п.), наглядом за ними і безпекою експлуатації.

1. Випробування піднімально-транспортних машин і механізмів.

Знов установлені вантажопідйомні машини підлягають до пуску в роботу повному технічному огляду. Вантажопідйомні машини, що знаходяться в роботі, підлягають періодичному технічному огляду; частковому - не рідше одного разу в рік; повному - не рідше одного разу в три роки, за винятком рідко використовуваних.

Можливий позачерговий повний технічний огляд вантажопідйомної машини (після монтажу на новому місці, реконструкції, зміни гака, ремонту металевих конструкцій вантажопідйомної машини з заміною розрахункових елементів і т.д.). При повному технічному огляді вантажопідйомна машина полягає огляду, статичному і динамічному випробуванням.

Правилами Держгіртехнагляду передбачається проведення регламентованих випробувань вантажопідйомних машин, що представляють з точки зору охорони праці найбільшу небезпеку серед усіх піднімально-транспортних засобів.

При частковому технічному огляді статичні і динамічні випробування не проводяться.

Огляд супроводжується перевіркою роботи механізмів і електроустаткування, гальм і апаратури керування, освітлення і сигналізації, приладів безпеки і регламентованих габаритів.

Статичні випробування— це перевірка міцності металевих конструкцій вантажопідйомних машин і стійкості проти перекидання (для стрілочних кранів). Статичні випробування кранів виконують навантаженням, на 25% перевищуючим його вантажопідйомність. Кран встановлюють над опорами кранових шляхів, а його візок (візки) у положення, що відповідає найбільшому прогину. При стріловому крані стріла встановлюється щодо ходової платформи в положення, що відповідає найменшій стійкості крана. Гаком чи пристроєм, що його заміняє, захоплюється вантаж і піднімається на висоту 200-300 мм (при стріловому крані - 100-200 мм) з наступним утриманням у такому положенні протягом 10 хв. Після закінчення 10 хв вантаж опускають і перевіряють наявність чи відсутність залишкової деформації моста крана (при стрілових

кранах вантаж не повинний опускатися на землю, не повинні з'являтися тріщини, деформації і т.п.).

Динамічні випробування вантажопідйомних машин відпрацьовуються вантажем, який на 10% перевищує вантажопідйомність машини, і мають на меті перевірку дії механізмів вантажопідйомної машини та їхніх гальм. Допускається динамічні випробування здійснювати робочим вантажем. При динамічних випробуваннях роблять повторний підйом і опускання вантажу.

При технічному огляді сталеві канати (троси) бракують за числом обривів дротів на довжині одного кроку сувої каната, при цьому враховується їхня конструкція, ступінь зносу чи корозії, призначення, співвідношення діаметра блоку, що обгинається канатом, до діаметра останнього. При виявленні обриваного пасма канат до експлуатації не допускають.

Усі канати і ланцюги, застосовувані на підйимально-транспортних машинах, перевіряють за формулою:

$$\frac{P}{N} \geq k \quad (1)$$

де

k – коефіцієнт запасу міцності;

P – зусилля на розрив, мПа;

N – натяг каната чи ланцюга, мПа.

При розрахунку стропів, призначених для підйому вантажів з обв'язкою чи зачіпкою гаками, кільцями чи сергами, коефіцієнт запасу міцності канатів повинний прийматися не менш 6.

Якщо натяг стропів зі сталевих канатів чи ланцюгів не повинний перевищувати відомої величини, то максимально припустиму величину маси вантажу можна розрахувати за формулою:

$$G_{\max} \leq \frac{k \cdot N}{C} \quad (2)$$

де

C – відношення зусилля на розрив P до величини маси вантажу, мПа/кг.

Значення коефіцієнта k визначають за кутом α між канатом і вантажем

α0°; 30°; 45°.

k1; 1,5; 1,42.

Вантажозахватні пристрої і тара до пуску в роботу підлягають огляду, причому перші, крім того, випробуються навантаженням, що перевищує на 25 % їхню номінальну вантажопідйомність. Випробувані допоміжні вантажозахватні пристрої забезпечують бирками і клеймами, без яких їх не допускають до використання. Велике значення для безпеки роботи підйимально-транспортних машин має виконання основних вимог при проведенні такелажних робіт: при кантуванні вантажу необхідно використовувати спеціальні пристрої – рим-болти, вушка; центр ваги вантажу, що піднімається, повинний знаходитися в середині між захопленнями стропа; стропувальні канати необхідно розташовувати на вантажі, що піднімається, рівномірно, без вузлів і перекутів; стропувальний трос варто відокремлювати

від гострих крайок і ребер вантажу прокладками (дошки, гума і т.д.); сплетення вантажних канатів не допускається; при проведенні такелажних робіт повинна застосовуватися оперативна сигналізація.

2. Безпека праці при експлуатації вантажопідйомних машин.

Безпека експлуатації вантажопідйомних машин забезпечується за допомогою спеціальних пристроїв і приладів.

Кінцеві вимикачі автоматично відключають механізми переміщення і підйому гака при наближенні їх до крайніх положень.

Обмежувачі вантажопідйомності захищають устаткування від перевантажень відключенням механізму підйому чи зміною вильоту стріли, сюди входять гальмові й утримуючі пристрої, звукова сигналізація і дистанційне управління. Вантажопідйомні машини, вантажозахватні пристрої і чалочні пристосування підлягають технічному огляду.

До управління й обслуговування вантажопідйомних машин і механізмів допускаються особи, що досягли 18-літнього віку та пройшли навчання й атестацію.

3. Вимоги до власників вантажопідйомних машин.

Керівники підприємств і приватні особи-власники вантажопідйомних машин, тари, зйомних вантажозахватних пристроїв, кранових шляхів, а також керівники організацій, що експлуатують крани, зобов'язані забезпечити утримання їх у справному стані і безпечні умови праці шляхом організації належного огляду, ремонту, нагляду й обслуговування.

З цією метою повинні бути:

призначені інженерно-технічні працівники по нагляду за безпечною експлуатацією вантажопідйомних машин, зйомних вантажозахватних пристроїв і тари, інженерно-технічний працівник, відповідальний за утримання вантажопідйомних машин у справному стані, і особа, відповідальна за безпечне виконання робіт кранами;

створена ремонтна служба і встановлений порядок періодичних оглядів, технічних обслуговувань і ремонтів, що забезпечують утримання вантажопідйомних машин, кранових шляхів, зйомних вантажозахватних пристроїв і тари в справному стані;

установлений порядок навчання і періодичної перевірки знань персоналу, що обслуговує вантажопідйомні машини, відповідно до правил улаштування і безпечної експлуатації вантажопідйомних кранів;

розроблені інструкції для відповідальних осіб і обслуговуючого персоналу, журнали проведення робіт, технологічні карти, технічні умови на навантаження і розвантаження, схеми стропування, складування вантажів та інші регламенти по безпечній експлуатації вантажопідйомних машин;

забезпечено постачання інженерно-технічних працівників правилами, посадовими інструкціями і провідними вказівками по безпечній експлуатації вантажопідйомних машин, а персонала - виробничими інструкціями;

забезпечено виконання інженерно-технічними працівниками зазначених вище правил, а обслуговуючим персоналом – інструкцій.

Для здійснення нагляду за безпечною експлуатацією вантажопідйомних машин власник повинний призначити інженерно-технічних працівників з числа осіб, що мають посвідчення Держгіртехнагляду.

4. Обладнання доріг і транспортування вантажів.

До початку виконання робіт повинні бути споруджені під'їзди до промислових площадок і посеред будівельні дороги, що забезпечують вільний доступ транспортних засобів до усіх споруджуваних об'єктів і майданчиків для складування і збереження матеріалів. При в'їзді на промисловий майданчик повинна бути встановлена схема руху транспортних засобів, а на узбіччях доріг і проїздів - добре видимі дорожні знаки, що регламентують порядок руху відповідно до Правил дорожнього руху.

Варто використовувати існуючі дороги постійного призначення, а якщо це неможливо, то будують тимчасові автомобільні дороги, причому їх проектують так, щоб машини мали круговий проїзд. При улаштуванні тупикових колій підвищується небезпека нещасних випадків. Тимчасові автомобільні дороги доцільно споруджувати на монтажному майданчику з інвентарних дорожніх залізобетонних плит. Ширину проїжджої частини посеред будівельних доріг приймають 4 м при одnobічному русі і 6 м при двосторонньому русі транспорту. Радіуси заокруглень приймаються не менше 10 м, а при русі панелевозів і інших великогабаритних автомобілів - не менше 12 м. Для стоянки автомобілів на час розвантаження матеріалів улаштовують майданчики у під'їзних доріг. Розрахункова площа для одного трубовоза, наприклад, складає 50 м².

Тимчасові комунікації заглиблюють у землю чи влаштовують на висоті, що забезпечує проходження транспортних засобів, і надійно захищають настилами.

Швидкість руху автотранспорту поблизу місць виконання робіт не повинна перевищувати 10 км/год на прямих ділянках і 5 км/год на поворотах. На дорогах, особливо перед небезпечними зонами, встановлюються огороження і попереджувальні написи і сигнали, які повинні бути добре видні як удень, так і вночі. Вони повинні бути обов'язково зазначені на будівельному генеральному плані.

Навантаження і вивантаження, кріплення і розкріплення вантажів на автотранспорті здійснюються силами і засобами відправників вантажу і вантажоодержувачів. Кріплять вантаж під контролем водія. Використання водія на навантажувально-розвантажувальних роботах забороняється. Завантажувати причепи треба рівномірно, не допускаючи перевантаження передньої осі. Водій під час проходження зобов'язаний постійно стежити за надійністю кріплення вантажу.

Буксирування транспортних засобів при забезпеченні надійного кріплення дозволяється: із застосуванням гнучкого чи жорсткого зчепи.

При буксируванні з застосуванням твердої чи гнучкої зчипки за кермом механічного транспортного засобу, що буксирується, повинний знаходитися водій, крім випадку, коли конструкція жорсткого зчепи забезпечує проходження по колії транспортного засобу, що буксирується. Жорсткий зчеп повинний забезпечувати відстань між транспортними засобами не більш 4, гнучкий – 4...6 м. При гнучкій зчипці з'єднувальна ланка через кожен метр позначається сигнальними щитками чи прапорцями.

Буксирування забороняється:

- транспортним засобом із причепом;
- при загальній довжині потяга зчеплених транспортних засобів, що перевищує 24 м;
- двох чи більше транспортних засобів одночасно;
- транспортного засобу без робочого гальма чи з несправним гальмом, якщо маса транспортного засобу, що буксирується, перевищує половину загальної фізичної маси, що буксирує;
- на гнучкій зчипці зі швидкістю більш 30 км/год або транспортний засіб з несправним робочим гальмом чи рульовим керуванням;
- на жорсткому зчепі транспортного засобу з несправним рульовим керуванням.

При буксируванні на гнучкій або жорсткій зчипці забороняється перевезення людей у автобусі й у кузові автомобіля, що буксирується. У темний час доби й в інших умовах недостатньої видимості на транспортному засобі, що буксирується, повинні горіти габаритні вогні, а при буксируванні на гнучкій зчипці - передні і задні.

При виконанні ремонтних робіт на одній половині проїжджої частини рух транспортних засобів може відбуватися по другій. Бар'єри переносного типу варто встановлювати за 5...10 м до і після ділянки, яка ремонтується.

Для кращої видимості в темний час доби бар'єри обладнують червоними катафотами (відбивачами світла). Крім того, перед бар'єрами необхідно установити ліхтарі червоного кольору. Об'їзди повинні забезпечувати безпечний рух транспортних засобів; ухил з'їздів не повинний перевищувати 10 %.

Попереджуючі знаки встановлюють до початку небезпечного шляху ділянки поза населеними пунктами на відстані 150...300 м., а в населених пунктах 50...100 м. Другий знак установлюється не ближче ніж за 50 м до небезпечної ділянки.

Виконання цих робіт у повному обсязі та у встановлений термін різко знижує травматизм.

5. Збереження і складування матеріалів і виробів.

Проектом організації робіт повинне передбачатися збереження матеріалів і виробів на промисловому майданчику в мінімально можливих кількостях. Розміщення складів якнайближче до центрів споживання й оснащення їх

механізацією дозволяє знизити кількість навантажувально-розвантажувальних операцій і організувати безпечно складування матеріалів. Відповідно до вимог ГОСТ 12.3.009-76 ССБТ і СНіП III-4-80 майданчики, призначені для збереження будматеріалів, навантажувально-розвантажувальних робіт, повинні бути сплановані, мати твердий ґрунт, здатний сприймати проектне навантаження від вантажів і піднімально-транспортних засобів, або повинні бути покриті твердим і рівним матеріалом. У відповідних місцях устанавлюються написи «В'їзд», «Виїзд», «Розворот» і т.п. На майданчиках для укладання вантажів повинні бути позначені границі штабелів, проходів, проїздів між ними. Не дозволяється розміщувати вантажі в проходах і проїздах. У зимовий час площадку очищають від снігу і льоду.

Укладання матеріалів виконується з урахуванням їх маси і здатності деформуватися під впливом маси вантажу, який лежить вище. Чим важче матеріал, тим менше повинна бути його висота, щоб забезпечити стійкість, полегшити й забезпечити складування і відпуск матеріалів.

Складування матеріалів конструкцій і устаткування повинне здійснюватися відповідно до вимог чи стандартів технічних умов на матеріали, виробу, устаткування. Способи укладання вантажів повинні забезпечувати: безпеку працюючих; стійкість штабелів, пакетів; механізацію навантажувально-розвантажувальних робіт; можливість застосування засобів захисту і пожежної техніки; дотримання вимог до охоронних і небезпечних зон. Підкладки і прокладки в штабелях матеріалів і конструкцій, які складуються, варто розташовувати в одній вертикальній площині. Товщина прокладок повинна бути більше висоти виступаючих монтажних петель не менш, ніж на 0,02 м.

У штабелі укладають вироби однієї марки піднімальними петлями нагору. Позначення на виробих повинні бути спрямовані у бік проходу чи проїзду. Для забезпечення стійкості штабеля, запобігання його обвалення і травмування людей прокладки розраховують на зминання за формулою:

$$mR \geq \left(\frac{Q}{n \cdot l \cdot b} \right) \cdot 98066,5 ; \quad (3)$$

де

R – розрахунковий опір деревини на стиск і зминання, Па;

Q – маса штабеля, кг;

n – число прокладок у ряді;

l – довжина прокладок, см.;

b – ширина прокладок, см.

Нижній ряд прокладок може знаходитися в умовах підвищеної вологості, тому вводиться коефіцієнт умов роботи $m=0,85$. Між штабелями (стелажми) на складах повинні бути проходи шириною не менш 1 м, проїзди, ширина яких забезпечує проходження транспортних засобів і виконання навантажувально-розвантажувальних робіт з урахуванням засобів механізації.

Висновки.

1. Працівники підрозділів пожежної охорони зобов'язані знати правила безпеки при виконанні вантажно-розвантажувальних робіт.

2. При проведенні експертних перевірок вимагати дотримання основних вимог безпеки до конструкції й експлуатації піднімально-транспортних машин, а також до приладів і пристроїв безпеки, що забезпечують виконання робіт за допомогою цих механізмів.
3. Знання вимог до транспортування вантажів, складування і збереження матеріалів і виробів дозволяє підвищити безпеку праці та пожежну безпеку на цих ділянках праці.

Контрольні питання.

1. Які засоби захисту вантажопідійомної техніки?
2. У яких випадках проводяться повний, періодичний та частковий технічні огляди вантажопідійомних машин?
3. Які випробування проводяться при повному технічному огляді вантажопідійомних машин?
4. З якої формули визначається коефіцієнт запасу міцності канатів і ланцюгів?
5. Організація безпеки експлуатації вантажопідійомних машин.
6. Обов'язки власників вантажопідійомних машин.
7. Яка ширина проїздної частини доріг при односторонньому та двосторонньому русі машин?
8. Яка швидкість руху автотранспорту на прямих ділянках і на поворотах поблизу виконання робіт?
9. Які умови буксирування транспортних засобів?
- 10.3 якої формули розраховується опір деревини прокладок в штабелях на стиск і зминання?

Лекція 8. ЕЛЕКТРОБЕЗПЕКА. ОРГАНІЗАЦІЯ БЕЗПЕЧНОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ЕЛЕКТРОУСТАНОВОК.

План лекції.

1. Класифікація електроустановок і приміщень.
2. Міри захисту в електроустановках.
3. Засоби захисту людини від впливу електричного струму.
 - 3.1. Призначення засобів захисту.
 - 3.2. Засоби захисту людини від ураження електричним струмом.
4. Організаційні та технічні заходи щодо безпечної експлуатації електроустановок.
 - 4..1. Вимоги до персоналу.
 - 4..2. Організація робіт.
 - 4..3. Технічні заходи.
5. Відповідальність за електробезпеку.

Як свідчить статистика, через несправності і неправильну експлуатацію електроустановок щорічно в Україні виникає більш 25 % пожеж. Так, у Харкові та Харківській області у 2003 році найбільш значні пожежі виникли через несправність електрообладнання та установок, а також через порушення правил

їх експлуатації. Дані показують, що організації протипожежної профілактики електроустановок ще приділяється недостатньо уваги з боку працівників пожежної охорони.

Згідно з Порядком видачі дозволів Державним комітетом з нагляду за охороною праці та його територіальними органами, затвердженим постановою Кабінету Міністрів України від 15 жовтня 2003 р. № 1631, у Додатку 2 до Порядку приведений Перелік об'єктів, машин, механізмів, устаткування підвищеної небезпеки. Електроустановки та електрообладнання відносяться до устаткування підвищеної небезпеки (п.19 Переліку).

1. Класифікація електроустановок і приміщень.

Електроустановками називаються установки, у яких виробляється, перетворюється, розподіляється і споживається електроенергія. У різних електроустановках існує різна небезпека поразки людей електричним струмом, тому що параметри електроенергії, умови експлуатації електроустаткування і характер середовища приміщень, у яких воно встановлено, дуже різноманітні. Згідно з знаннями, які отримані при вивченні дисципліни “Електротехніка та пожежна профілактика електроустановок”, комплекс захисних мір повинний відповідати виду електроустановки й умовам застосування електроустаткування, і забезпечувати достатню безпеку.

Небезпека поразки, а також можлива її вага залежать від величини номінальної напруги. Відповідно до Правил улаштування електроустановок (ПУЕ-87) електроустановки з погляду безпеки розподіляються на:

- електроустановки напругою вище 1000 В з глухозаземленою нейтраллю (з великими струмами замикання на землю);
- електроустановки напругою вище 1000 В з ізольованою нейтраллю;
- електроустановки напругою до 1000 В з глухозаземленою нейтраллю;
- електроустановки напругою до 1000 В з ізольованою нейтраллю.

При експлуатації на безпеку електроустановок істотно впливають вологість і температура повітря в приміщенні, від яких залежить стан ізоляції електроустаткування, а також електричний опір тіла людини.

Підвищена вологість знижує величину опору ізоляції. Крім того, відзначене збільшення ємності гнучких кабелів з гумовою ізоляцією при підвищенні вологості повітря, що можна пояснити збільшенням діелектричної проникності при зволоженні ізоляції.

Сухими називаються такі приміщення, у яких відносна вологість повітря не перевищує 60 %. Вологими називаються приміщення, у яких відносна вологість повітря більше 60 %, але не перевищує 75 %. У таких приміщеннях можливо короткочасне виділення пари і вологи, що конденсується, у невеликих кількостях. Сирими називаються такі приміщення, у яких відносна вологість повітря тривалий час перевищує 75 %, але не досягає 100 %. Приміщення, в яких відносна вологість повітря близька до 100 % (стіни, підлога, стеля і предмети, що знаходяться в приміщенні, покриті вологою), називаються особливо сирими.

Підвищена температура в приміщенні прискорює старіння ізоляції, що приводить до зниження її електричного опору і навіть до руйнування. При підвищеній температурі повітря знижується опір тіла людини в через піт і зволоження шкіри. З цих причин підвищена температура повітря збільшує небезпеку експлуатації електроустаткування. Приміщення, в яких температура повітря тривалий час перевищує $+30^{\circ}\text{C}$, називаються жаркими.

Струмopрoвіднa підлога в приміщенні (металева, земляна, залізобетонна, цегельна, ксилолітова і т.п.) різко зменшує опір електричного ланцюга людини. Особливо небезпечний одночасний дотик до корпусів технологічного устаткування (металевих конструкцій будинків і споруджень), які мають зв'язок із землею, і до частин електроустаткування, які нормально чи випадково знаходяться під напругою.

Наявність у приміщенні провідного пилу й осідання його на струмоведучих частинах приводить до зниження опору ізоляції їх щодо землі і між фазами, у результаті чого утворюються витoki струму і замикання на землю.

Приміщення, у яких виділяється технологічний пил у таких кількостях, що він може проникати під кожури й осідати на проводах, називаються курними приміщеннями. Курні приміщення підрозділяються на приміщення з провідним пилом і з непровідним.

Гази, пари, при відкладенні на проводах руйнують ізоляцію, знижують її опір, а також збільшують небезпеку ураження струмом. Приміщення, у повітрі яких містяться гази чи пари та утворюються відкладення, що руйнують ізоляцію чи струмопровідні частини устаткування, називаються приміщеннями з хімічно активним середовищем. Це всі приміщення з ознаками підвищеної небезпеки.

Ознаки особливої небезпеки: наявність особливої вогкості (відносна вологість повітря наближається до 100 %), хімічно активного середовища. По цих ознаках приміщення розділяються на:

- *приміщення без підвищеної небезпеки*, у яких відсутні умови, що створюють підвищену небезпеку й особливу небезпеку;
- *приміщення з підвищеною небезпекою*, що характеризуються наявністю в них однієї з наступних умов, що створюють підвищену небезпеку: вогкості провідного пилу; струмопровідних підлог; високої температури; можливості одночасного дотику людини до металоконструкцій будинків, технологічних апаратів, механізмів та інших заземлених частин, з одного боку, і до металевих корпусів устаткування – з іншого;
- *особливо небезпечні приміщення*, що характеризуються наявністю одного з ознак особливої небезпеки чи одночасної наявності двох і більш ознак підвищеної небезпеки.

Відкриті, чи зовнішні електроустановки, що експлуатуються на відкритому повітрі, варто прирівнювати до електроустановок, що експлуатуються в особливо небезпечних приміщеннях, тому що в залежності від погоди можлива наявність факторів особливої небезпеки.

У залежності від виду електроустановки, номінальної напруги, режиму нейтралі, умов середовища приміщення і доступності електроустаткування необхідно застосовувати комплекс захисних мір, які забезпечують достатню безпеку, що дуже рідко може бути досягнуто єдиною мірою.

2. Міри захисту в електроустановках.

В електроустановках застосовуються наступні технічні захисні міри:

- *Застосування малих напруг.* Мала напруга - це номінальна напруга не більше 42 В, застосовувана з метою зменшення небезпеки ураження електричним струмом. Якщо номінальна напруга електроустановки не перевищує довгостроково припустимої величини напруги дотику, то навіть одночасний контакт людини зі струмопровідними частинами різних фаз чи полюсів безпечний.
- *Електричний поділ мереж.* Відомо, що розгалужена мережа великої довжини має значну ємність і невеликий активний опір ізоляції щодо землі.

Якщо таку мережу розділити на ряд невеликих мереж такої ж напруги, які будуть мати незначну ємність і високий опір ізоляції, то небезпека поразки різко знизиться. Струм, що проходить через людину, яка доторкнулася до однієї з фаз, буде визначатися високим опором фаз відносно землі

$$I_h = \frac{3U}{Z} \quad (1)$$

Якщо в мережах напругою 380 В $[Z] \geq 63$ кОм, а опір електричного ланцюга людини $R_h = 1,0$ кОм, струм, що проходить через людину, не перевищить 10 мА.

Звичайно електричний поділ мереж здійснюється шляхом підключення окремих електроприймачів через розподільний трансформатор, який живиться від основної розгалуженої мережі. Можлива й інша схема, що застосовується значно рідше, а саме: поділ розгалуженої мережі на декілька приблизно однакових не зв'язаних мереж.

- *Захист від небезпеки при переході з вищої сторони на нижчу.* Ушкодження ізоляції в трансформаторі може призвести не тільки до замикання на корпус, але і до замикання між обмотками різних напруг. У цьому випадку на мережу нижчої напруги накладається більш висока напруга, на яку ця мережа не розрахована. Найбільш небезпечний перехід напруги з боку 6 чи 10 кВ на сторону 1000 В. Напруга 35 кВ трансформується в напругу до 1000 В значно рідше (тільки власні потреби підстанцій).

Захист: заземлення одного з кінців вторинної обмотки трансформатора; заземлення середньої точки; заземлення екрана. Якщо в мережі нижчої напруги заземлення нейтралі не припустимо, то нейтраль з'єднують із землею через пробивний запобіжник.

- *Контроль і профілактика ушкоджень ізоляції.* Щоб запобігти замикання на землю й інших ушкоджень ізоляції, при яких виникає небезпека ураження електричним струмом, а також виходить з ладу устаткування, необхідно проводити випробування підвищеною напругою і контроль опору ізоляції. Існують:

- Приймально–здавальні випробування, обсяг і норми яких регламентуються Правилами технічної експлуатації електроустановок споживачів (ПТЕ) і Правилами техніки безпеки при експлуатації електроустановок споживачів (ПТБ).
- Експлуатаційний контроль ізоляції. Опір ізоляції кожної ділянки в мережах напругою до 1000 В повинен бути не нижче 0,5 МОм. Для електричних апаратів і машин норми інші, тому вони відключаються від мережі, і опір їхньої ізоляції вимірюється окремо.

- Компенсація ємнісної складової струму замикання на землю.

Струм замикання на землю, а отже, і струм, що проходить через тіло людини в мережі з ізольованою нейтраллю, залежить не тільки від опору ізоляції, але і від ємності мережі щодо землі. Ємність фаз щодо землі не залежить від будь-яких дефектів; вона визначається загальною довжиною мережі, висотою підвісу проводів повітряної лінії, товщиною фазної ізоляції жил кабелю, тобто геометричними параметрами. Тому ємність мережі неможливо зменшити. У процесі експлуатації ємність мережі змінюється лише за рахунок відключення і включення окремих ліній, що визначається вимогами електропостачання. Оскільки неможливо зменшити ємність мережі, зниження струму замикання на землю досягається шляхом компенсації його ємнісної складової індуктивністю. У трифазній мережі немає необхідності включати індуктивність між фазою і землею; компенсаційна котушка включається між нейтраллю і землею. Відомо, що при ємності $C \geq 0,3$ мкф збільшення опору ізоляції вище 50 кОм не дає ефекту: не підвищує повного опору фази щодо землі і не знижує струму замикання на землю і струму, що проходить через людину. При повній компенсації вплив ємності на струм замикання на землю виключається. Зниження струму замикання на землю приводить до зменшення напруг дотику і кроку.

-Захист від випадкового дотику до струмопровідних частин електроустановування.

Дотик до струмопровідних частин завжди може бути небезпечним навіть у мережі напругою до 1000 В з ізольованою нейтраллю, з гарною ізоляцією і малою ємністю. В електроустановках напругою до 1000 В застосування ізольованих проводів уже забезпечує достатній захист від напруги при дотику до них.

Щоб виключити можливість дотику чи небезпечного наближення до ізольованих струмопровідних частин, необхідно забезпечити їх недоступність за допомогою огороження, блокувань і розташування струмопровідних частин на недоступній висоті чи у недоступному місці.

Огороження застосовуються суцільні і сітчасті з розміром сітки 25×25 мм. Суцільні огороження у виді кожухів і кришок застосовуються в електроустановках напругою до 1000 В. Зйомні кришки, закріплені болтами, не забезпечують надійного захисту, тому що часто кришки знімаються, губляться чи використовуються не по призначенню. Більш надійними є кришки, укріплені на шарнірах, які замикаються на замок чи на запор і відкриваються спеціальним ключем чи інструментом.

Сітчасті огороження застосовуються в установках напругою до 1000 В і вище і мають двері, що замикаються на замок.

Електричні і механічні блокування застосовуються в електроустановках, в яких часто виконуються роботи на струмопровідних частинах, що огорожуються, (випробувальні стенди, рубильники, пускачі, автоматичні вимикачі і т.д.), а також в апаратах, що працюють в умовах, у яких пред'являються підвищені вимоги безпеки (суднові, підземні й інші електроустановки). Блокування застосовуються також для попередження помилкових дій персоналу при переключеннях у розподільних пристроях і на підстанціях.

Відомі також такі міри захисту, як захисне заземлення, занулення, захисне відключення, застосування електрозахисних засобів, що докладно розглядалися при вивченні дисципліни «Електротехніка і пожежна профілактика електроустановок».

3. Засоби захисту людини від впливу електричного струму.

3.1. Призначення засобів захисту.

При експлуатації електроустановок часто виникають умови, за яких навіть саме досконале їх виконання не забезпечує безпеки працюючого і необхідне застосування спеціальних засобів захисту. Наприклад, при операціях з комутаційними апаратами-вимикачами, роз'єднувачами – можлива поява на проводах цих апаратів напруги, тому необхідно застосування засобів захисту, що ізолюють людину від привода (діелектричні рукавички) чи від землі (ізолююче взуття, підставка і т.п.). Засобами захисту, що доповнюють стаціонарні конструктивні захисні пристрої електроустановок (огороження, блокування і т.д.), є електрозахисні засоби - вироби, що переносяться і перевозяться. Вони служать для захисту людей, які працюють з електроустановками, від поразки електричним струмом, від впливу електричної дуги і від дії електромагнітного поля.

3.2. Засоби захисту людини від ураження електричним струмом.

До них відносяться: ізолюючі штанги і кліщі; електровимірювальні кліщі і покажчики напруги; діелектричні гумові вироби й ізолюючі підставки; переносні заземлення й огороження; монтерський інструмент з ізолюючими рукоятками; попереджувальні плакати; ізолюючі засоби для ремонтних робіт під напругою понад 1 кВ, а також індивідуальні екрануючі комплекти.

Крім електрозахисних засобів для забезпечення безпечних і високопродуктивних умов праці в діючих електроустановках застосовуються різні не електротехнічні засоби захисту, у тому числі захисні окуляри, каски, рукавиці, протигази, а також призначені для роботи на висоті запобіжні пояси, канати для страхівки, монтерські пазурі, приставні і підвісні сходи, сходи-драбини і т.д.

- *Ізолюючі засоби захисту.* Особливу групу електрозахисних засобів складають так звані ізолюючі засоби захисту, що забезпечують електричну

ізоляцію людини від струмоведучих і заземлених частин, а також від землі. У залежності від захисної здатності вони розділяються на основні і додаткові.

Основні ізолюючі електрозахисні засоби, володіючи високою електричною потужністю, здатні тривалий час витримувати робочу напругу електроустановки і дозволяють персоналу за допомогою їх контактувати з струмопровідними частинами, що знаходяться під напругою, без небезпеки бути ураженим електричним струмом. До них відносяться: в електроустановках до 1000 В – ізолюючі штанги, ізолюючі і електровимірювальні кліщі, діелектричні рукавички, слюсарно-монтажний інструмент з ізолюючими рукоятками, а також покажчики напруги.

Додаткові ізолюючі електрозахисні засоби мають ізоляцію, не здатну витримати робочу напругу електроустановки, і тому вони не можуть захистити людину від ураження струмом при цій нарузі. Їхнє призначення - підсилити захисну (ізолюючу) дію основних ізолюючих засобів, разом з якими вони повинні застосовуватися. При використанні основних захисних засобів досить застосувати один додатковий захисний засіб.

До додаткових ізолюючих електрозахисних засобів відносяться: в електроустановках до 1000 В - діелектричні калоші і килимки, а також ізолюючі підставки; в електроустановках вище 1000 В – діелектричні рукавички, боти і килимки, а також ізолюючі підставки.

4. Організаційні і технічні заходи щодо безпечної експлуатації електроустановок.

4.1. Вимоги до персоналу.

Здатність персоналу до виконання професійних обов'язків визначається при прийомі його на роботу і періодичним медичним оглядом.

До робіт в електроустановках допускаються особи, що досягли 18-річного віку, пройшли інструктаж і навчання безпечним методам праці, перевірку знань правил техніки безпеки й інструкцій відповідно до займаної посади стосовно до виконуваної роботи з присвоєнням відповідної кваліфікаційної групи по техніці безпеки з I по V.

4.2. Організація робіт.

До організації безпечної роботи в електроустановках відносяться: оформлення роботи, допуск до роботи, нагляд під час роботи, оформлення перерв і переведень.

Оформлення дозволу на проведення робіт у діючих електроустановках може бути нарядом, розпорядженням і переліком робіт, виконуваних у порядку поточної експлуатації.

Відповідальними за безпеку робіт є: особа, що видає наряд чи віддає розпорядження або допускає до виконання роботи (відповідальна особа оперативного персоналу); відповідальний керівник робіт; виконавець робіт; спостерігачі і члени бригади. Видачу нарядів і розпоряджень роблять особи, відповідальні за електрогосподарство підприємства, які мають кваліфікаційну групу V, а в установках напругою до 1000 В – не нижче IV. Наряд видається оперативному персоналу до початку роботи бригади.

4.3. Технічні заходи.

При проведенні робіт зі зняттям напруги в діючих електроустановках чи поблизу: відключення установки (частини установки) від джерела живлення електроенергією; механічне запирання приводів відключених комутаційних апаратів, зняття запобіжників, від'єднання кінців ліній живлення і інших заходів, що забезпечують неможливість помилкової подачі напруги до місця роботи; установка знаків безпеки й огороження струмопровідних частин, що залишаються під напругою, до яких у процесі роботи можна доторкнутися чи наблизитися на неприпустиму відстань; накладення заземлень (включення ножів, що заземлюють чи накладення переносних заземлень); огороження робочого місця й установка знаків безпеки, що наказують, (ДСТ 12.1.019-79).

5. Відповідальність за електробезпеку.

Відповідальним за електрогосподарство підприємства є головний енергетик. В окремих, виняткових випадках за узгодженням з головним інженером відповідальними можуть призначатися особи електротехнічного персоналу.

Висновок.

Офіцери і працівники пожежної охорони при проведенні наглядових і профілактичних заходів щодо усунення пожежної небезпеки об'єктів зобов'язані пам'ятати методи і міри організації безпечної експлуатації електроустановок, а також знати захисні засоби від ураження електричним струмом при гасінні пожеж в електроустановках.

Контрольні питання.

1. Згідно з яким нормативним документом електроустановки та електрообладнання відносяться до устаткування підвищеної небезпеки?
2. Які ознаки приміщень з підвищеною небезпекою?
3. Які ознаки особливо небезпечних приміщень?
4. Які існують технічні захисні міри від поразки електричним струмом?
5. Який ефект від електричного поділу мереж?
6. Який захист від небезпеки при переході напруги з вищої сторони на нижчу?
7. Як виконуються контроль і профілактика ушкоджень ізоляції?
8. Як виконується захист від випадкового дотику людини до стромоведучих частин?
9. Які існують засоби захисту людини від поразки електричним струмом?
10. Які організаційно-технічні заходи щодо безпечної експлуатації електроустановок?

Лекція 9. ПОЖЕЖОВИБУХОНЕБЕЗПЕКА ОБ'ЄКТІВ ТА СИСТЕМИ ПОПЕРЕДЖЕННЯ ПОЖЕЖ.

План лекції.

1. Причини пожеж на підприємствах.
2. Основні завдання та види пожежної профілактики.
3. Запобігання пожеж.
4. Системи попередження вибухів та пожеж.

Пожежі на промислових підприємствах становлять велику небезпеку для працюючих і можуть заподіяти величезний матеріальний збиток. Питання забезпечення пожежної безпеки виробничих будівель і споруджень мають велике значення і регламентуються спеціальними державними постановами і рішеннями. Відомо, що пожежна безпека може бути забезпечена заходами пожежної профілактики й активного пожежного захисту. Поняття пожежної профілактики включає комплекс заходів, необхідних для попередження виникнення пожежі чи зменшення її наслідків. Під активним пожежним захистом розуміються міри, що забезпечують успішну боротьбу з виникаючими пожежами чи вибухонебезпечною ситуацією.

1. Причини пожеж на підприємствах.

Підприємства машинобудівної, хімічної, вугільної промисловості нерідко відрізняються підвищеною пожежною небезпекою, тому що їх характеризує складність виробничих установок, значна кількість легкозаймистих і горючих речовин, скраплених горючих газів, твердих займистих матеріалів, велика кількість ємностей і апаратів, у яких знаходяться пожежонебезпечні продукти під тиском; розгалужена мережа трубопроводів із запірно-пусковою і регулюючою арматурою; велика оснащеність електроустаткуванням.

Причини пожеж технічного характеру, що виникають, наприклад, на машинобудівних підприємствах, і відповідна їм частота випадків (%) наступні:

| | |
|--|----|
| Порушення технологічного режиму | 33 |
| Несправність електроустаткування (коротке замикання, перевантаження і великий перехідний опір) | 16 |
| Погана підготовка устаткування до ремонту | 13 |
| Самозаймання промасленого шмаття й інших матеріалів, схильних до самозаймання | 10 |
| Недотримання графіка планового ремонту, знос і корозія устаткування | 8 |
| Несправність запірної арматури і відсутність заглушок на законсервованих апаратах і трубопроводах, або на тих, що ремонтуються | 6 |
| Іскри при електро- і газозварювальних роботах | 4 |
| Конструктивні недоліки устаткування | 7 |
| Ремонт устаткування на ходу | 2 |
| Реконструкції установок з відхиленням від технологічних схем | 1 |

Ці дані показують, що основною причиною пожеж на машинобудівних підприємствах є порушення технологічного режиму. У певній мірі це зв'язано з великою різноманітністю і складністю технологічних процесів. Вони, як правило, крім операцій механічної обробки матеріалів і виробів включають процеси очищення і знежирення, сушіння і фарбування, зв'язані з використанням речовин, що володіють високою пожежною небезпекою. Багато підприємств застосовують вогневі стенди й інші операції з наявністю відкритого вогню. Складність протипожежного захисту сучасних машинобудівних підприємств збільшується їхніми гігантськими розмірами, великою щільністю забудови, збільшенням місткості товарно-матеріальних складів, застосуванням у будівництві полегшених конструкцій з металу і полімерних матеріалів, що мають низьку вогнестійкість. Аналіз зареєстрованих великих пожеж на таких підприємствах показав, що при пожежах на них створюється складна обстановка для пожежогасіння, тому потрібна розробка комплексу заходів щодо протипожежного захисту. Цей комплекс включає заходи профілактичного характеру і пристрій систем пожежогасіння і вибухозахисту. Вони рекомендуються міжгалузевими, галузевими і відомчими документами.

Основи протипожежного захисту підприємств визначені стандартами ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ “Пожежна безпека. Загальні вимоги.”, ГОСТ 12.1.010-88 ССБТ “Вибухобезпека. Загальні вимоги”.

Цими стандартами можлива частота пожеж і вибухів допускається такою, щоб імовірність їхнього виникнення протягом року не перевищувала 10^{-6} , чи щоб імовірність впливу небезпечних факторів на людей протягом року не перевищувала 10^{-6} на людину.

Заходи щодо пожежної профілактики розділяються на організаційні, технічні, режимні й експлуатаційні.

Організаційні заходи передбачають правильну експлуатацію машин і внутрішньозаводського транспорту, правильний зміст будинків, території, протипожежний інструктаж робітників та службовців, організацію добровільних пожежних дружин, пожежно-технічних комісій, видання наказів з питань посилення пожежної безпеки і т.д.

Технічні заходи – це дотримання протипожежних правил, норм при проектуванні будинків, при пристрої електропроводів і устаткування, опалення, вентиляції, висвітлення, правильне розміщення устаткування.

Заходи режимного характеру - це заборона паління в не встановлених місцях, виконання зварювальних і інших вогневих робіт у пожежонебезпечних приміщеннях.

Експлуатаційні заходи - це своєчасні профілактичні огляди, ремонти й випробування технологічного устаткування.

2. Основні завдання та види пожежної профілактики.

Найбільш частими причинами пожеж є:

- порушення режимних вимог;
- необережне поводження з вогнем;

- самозаймання і самозапалювання;
- несправність і неправильна експлуатація електрообладнання;
- розряди статичної електрики;
- розряди атмосферної електрики;
- вибухи пару, газів і пилів;
- порушення технологічних інструкцій;
- перетворення механічної енергії в теплову.

Пожежна профілактика є найбільш важливою частиною пожежної безпеки. До неї входять заходи, спрямовані на попередження пожеж, обмеження сфери поширення вогню, забезпечення швидкої евакуації людей і майна з приміщень, а також успішне проведення тактичних дій пожежних команд при ліквідації пожежі.

Основні пожежно-профілактичні заходи досить різноманітні і можуть бути розділені таким чином:

1. Ті, що усувають можливі причини пожеж:
 - організаційні, що стосуються технологічного процесу з урахуванням пожежної безпеки виробництва;
 - експлуатаційні, що розглядають експлуатацію виробничого устаткування з урахуванням пожежної безпеки;
 - технічні і конструктивні, зв'язані з правильним розміщенням і монтажем електроустаткування, опалювальних приладів, нейтралізацією статичної й атмосферної електрики;
 - режимного характеру, тобто ті, що забороняють користування відкритим полум'ям у місцях, де це є небезпечним.
2. Ті, що обмежують розповсюдження пожежі:
 - раціональне планування виробничих будівель;
 - застосування негорючих і важкогорючих конструкцій у будівництві будівель;
 - пристрій протипожежних перешкод.
3. Ті, що забезпечують успішну евакуацію людей та майна з приміщень, які горять:
 - улаштування евакуаційних виходів із приміщень і їхнє раціональне розташування;
 - правильне розміщення устаткування в залежності від кількості зайнятих людей.
4. Ті, що забезпечують успішне проведення дій при гасінні пожежі улаштуванням зручних під'їздів і проходів до виробничих будинків, а також застосуванням ефективних засобів пожежогасіння.

При вирішенні профілактичних задач спочатку роблять оцінку пожежної безпеки технологічного процесу й окремих його вузлів, потім на цій основі розробляють заходи щодо ліквідації небезпек.

Всебічний облік мір пожежної безпеки може бути зроблений лише на основі докладного дослідження пожежонебезпеки технологічного процесу виробництва. Тому для оцінки пожежної безпеки виробництва необхідно:

- знати, які речовини й у якій кількості застосовуються в даному виробництві, які їх пожежонебезпечні властивості;
- установити ступінь пожежонебезпеки усередині виробничого приміщення, з огляду при цьому на пожежонебезпечні властивості речовин і режим роботи устаткування;
- виявити джерела і причини появи пальних речовин у виробничих приміщеннях і на відкритих площадках і до яких наслідків це може привести;
- виявити причини появи джерел запалення й умови їх взаємного контакту з пальними речовинами;
- установити причини і шляхи поширення виниклої пожежі.

По виявлених причинах пожежної небезпеки необхідно показати основні напрямки по розробці засобів захисту.

При аналізі пожежної небезпеки виробництва використовуються:

- схема технологічного процесу;
- дані про пожежонебезпечні властивості застосовуваних речовин;
- матеріали про причини пожеж на даному і на інших підприємствах з подібною технологією.

3. Запобігання пожеж.

Зі сказаного вище відомо, що для попередження пожежі проводяться заходи: організаційні, експлуатаційні, технічні, режимні.

Усунення причин пожежі проводиться в різних напрямках.

Наприклад, при усуненні пожеж від електрики передбачаються наступні заходи:

Попередження короткого замикання здійснюється правильним вибором, монтажем і експлуатацією електричних мереж. Конструкція, вид виконання, спосіб установки і клас ізоляції кабелів, проводів і т.п. повинні відповідати номінальним їх параметрам (струм, напруга, навантаження), умовам навколишнього середовища і вимогам ПУЕ-86. Також передбачається захист мереж, електроустаткування. Як захист застосовуються швидкодіючі реле і вимикачі, настановні автомати і плавкі запобіжники, а також безконтактні автоматичні схеми захисту.

Щоб уникнути перевантаження і його наслідків при проектуванні електромереж, електроустаткування вибирається перетин проводів по припустимій щільності струму згідно ПУЕ-86. Для захисту електромережі від перевантажень застосовуються: автоматичні вимикачі, теплові реле, плавкі запобіжники, а також схеми захисту.

Зниження контактних опорів досягається збільшенням площі зіткнення контактів, для чого застосовуються пружні контакти або спеціальні сталеві пружини. Зменшення контактного опору досягається нероз'ємним з'єднанням проводів - пайкою, зварюванням, опресовуванням.

Мідні, латунні і бронзові контакти захищаються від окислювання лудінням м'яким припоєм чи оловом, а в деяких випадках-срібленням.

Ефективним захистом від окислювання контактних поверхонь є спеціальне змащення.

Зменшення іскріння колекторів і контактних кілець електричних машин досягається правильною їхньою обробкою (гостріння, шліфування), а в контактах електричних апаратів - застосуванням іскрогасильних (дугогасильних) пристосувань.

Особливу небезпеку представляють заряди статичної електрики, що виникають при зіткненні чи терті твердих матеріалів, при здрібнюванні чи пересипанні деяких матеріалів, при розбризуванні діелектричних рідин, при транспортуванні сипучих речовин і рідин по трубопроводах.

Заряди статичної електрики становлять велику небезпеку пожежі і вибуху при наявності пожежовибухонебезпечних сумішей у виробничих приміщеннях. При розряді з'являється іскра з енергією, достатньою для запалення сумішей парів, газів і пилу з повітрям.

Боротьба з виникненням зарядів статичної електрики полягає в застосуванні заземлення, підвищенні поверхневої провідності діелектриків, зменшенні електризації палих рідин, іонізації повітряного середовища.

Устаткування вважається електростатично заземленим, якщо опір у будь-якій його точці не перевищує 10 Ом. Опір заземлюючого пристрою, призначеного для захисту від статичної електрики, допускається до 100 Ом.

При веденні технологічних процесів працюючі можуть накопичувати заряди статичної електрики за рахунок ємності тіла, що коливається в межах 100...350 пф. Для захисту від статичної електрики працюючі забезпечуються спецвзуттям з електропровідною підошвою. Передбачаються також електропровідні підлоги.

4. Системи попередження вибухів та пожеж.

Призначення таких систем - запобігти утворення вибухо- і пожежонебезпечних сумішей у повітряному середовищі виробничих приміщень і в технологічних апаратах.

Системи вибухопопередження, що працюють у режимі діагностики стану повітряного середовища контрольованих об'єктів, з появою в повітрі концентрацій вибухонебезпечних компонентів на рівні $0,1 C_{\text{нкмпп}}$ включають у роботу аварійну вентиляцію на додаток до технологічної і стежать за динамікою зміни концентрацій у контрольованому об'ємі. При зниженні концентрації в результаті керуючих впливів об'єкт контролю може повернутися у початковий стан. Таке повернення можливе при незначних залпових викидах газу під час проведення профілактичних і ремонтних робіт, а також при витоках газів малої інтенсивності.

При витоках газів великої інтенсивності за короткий інтервал часу, порівняний з інерційністю датчиків апаратури контролю загазованості приміщення, концентрація газу в об'ємі приміщення може перевищити $C_{\text{нкмпп}}$ $C_{\text{вкмпп}}$.

У цьому випадку включення аварійної вентиляції приведе до аварійної ситуації більшого ступеня важкості, оскільки концентрація газу може стабілізуватися на рівні, який знаходиться в діапазоні вибухонебезпеки.

Призначенням систем вибухопередження, які працюють у режимі ранньої діагностики, є оцінка ступіню аварійності ситуації і по заданому алгоритму формування команди на виконавчі органи включення чи заборони включення аварійної вентиляції.

У випадку, якщо інтенсивність витоку газу є такою, що пройшла команда на заборону включення аварійної вентиляції, у контрольований об'єм приміщення, герметично закритий, вводяться флегматизуючі суміші, електроживлення об'єкта відключається і газ, що міститься в устаткуванні, стравлюється на свічу.

Серед більшості станів повітряного середовища виробничих приміщень, що містять, згідно з характером технологічних процесів, компоненти, які у суміші з повітрям утворюють вибухонебезпечну суміш, можна виділити групи, які за певних умов, що виникають унаслідок аварій чи порушення вимог регламенту, входять в аварійні режими з наслідками різного ступеня важкості.

Специфіка потенційно небезпечних процесів полягає в тому, що вони можуть відбуватися в двох різних режимах: 1. нормальне функціонування, 2. доаварійне функціонування (рис. 2):

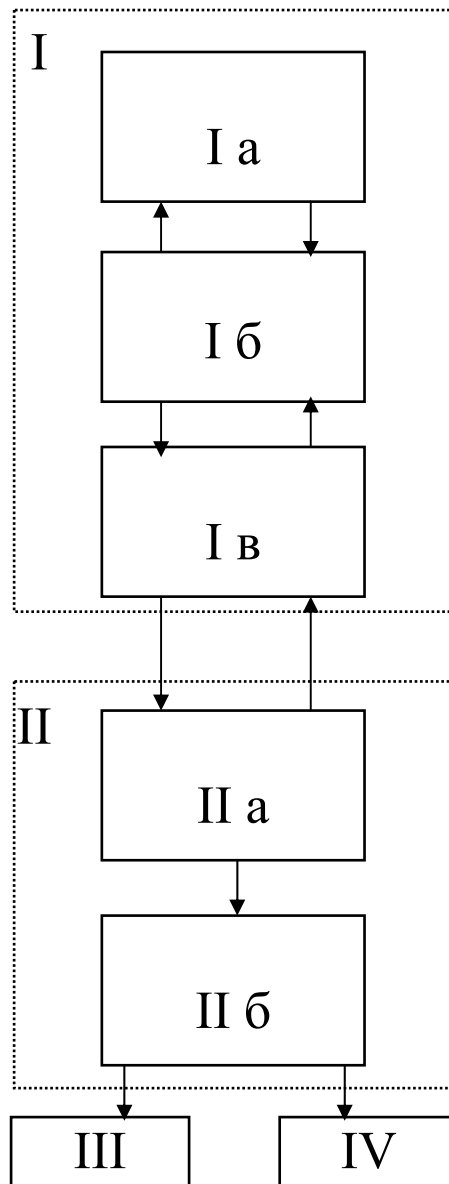


Рис. 2. Стани потенційно небезпечних процесів та зв'язки між ними.

I- нормальний режим; Ia- відхилення у бік зниження безпеки; Ib- власно нормальний режим; Iv- відхилення у бік підвищення безпеки; II- передаварійний стан: IIa- перша фаза; IIб- друга фаза. III- процес зупинений; IV- аварійний стан.

Здатність переходити в доаварійний стан відрізняє потенційно небезпечні процеси від звичайних процесів. Крім того, специфікою визначеної групи розповсюджених потенційно небезпечних процесів є наявність у них загальної границі зон інтенсивного протікання і нестійкості, тобто близькість інтенсивного ведення режиму процесу і доаварійного режиму.

Режим нормального функціонування процесу характеризується відповідністю в деяких межах визначальних (режимних) параметрів заданим. Останні встановлюються для умов оптимального ведення процесу (одержання кінцевого продукту за найменший час).

У режимі нормального функціонування процесу можна виділити три різних стани:

- власне нормальне протікання процесу, коли усі визначальні параметри відповідають заданим;
- відхилення визначальних параметрів у бік зменшення небезпеки;
- відхилення визначальних параметрів у бік збільшення небезпеки.

При порушенні технологічного режиму, що веде до виникнення аварійної ситуації, процес переходить у доаварійний стан, що характеризується значними відхиленнями визначальних параметрів від заданих меж у бік збільшення небезпеки.

Причини, що викликають аварійну ситуацію, можуть бути різними, у тому числі порушення герметичності устаткування, що приводить до аварійних витікань газів у виробниче приміщення.

У доаварійному режимі, характерному тільки для потенційно небезпечних процесів, можна виділити два стани:

- у першому стані можливе повернення процесу до нормального режиму;
- в другому стані розвиток аварійної ситуації стає необоротним процесом і вивести процес наявними засобами на нормальний режим неможливо. У цьому випадку необхідно припинити ведення процесу.

Можливий такий варіант процесу, коли розвиток аварійної ситуації не переростає у незворотне і один зі станів відсутній у доаварійному режимі, що можливо в результаті вживання заходів, які сприяють припиненню розвитку аварійної ситуації і поверненню процесу до режиму нормального функціонування чи припиненню його. У протилежному випадку виникає аварійний стан, що супроводжується наслідками різного ступеню важкості.

Уся сучасна техніка безпеки ґрунтується на трьох принципах запобігання вибухів газових сумішей і систем. Перший, найважливіший принцип, що лежить в основі найбільш радикального рішення задачі, полягає у виключенні можливості утворення горючих систем.

Межі вибухонебезпеки більше залежать від змісту інертних компонентів у суміші й менше – від тиску і температури. Вибухобезпеку атмосфери виробничого приміщення можна забезпечити тільки в рамках першого принципу, контролюючи її склад. Флегматизація добавками алканів є найбільш раціональним засобом забезпечення вибухобезпеки.

У свій час Науково-технічною радою Держгіртехнагляду України були дані рекомендації відповідним промисловим об'єднанням і підприємствам, науково-дослідницьким, дослідно-конструкторським і проектним організаціям розробити і здійснити додаткові заходи щодо:

- вибухозахисту технологічних процесів інертними газами, звертаючи особливу увагу на запобігання можливості утворення в апаратурі вибухонебезпечних сумішей пару і газів з окислювачами;
- забезпечення заданих параметрів (тиску, температури, концентрації) інертного газу, застосовуваного в системах вибухозахисту, технологічних процесах і стаціонарних засобах пожежегасіння;
- поліпшення стану засобів контролю якості азоту, який застосовується у вибухонебезпечних виробництвах для того, щоб виключити підвищення в інертному газі змісту кисню й інших домішок до небезпечних меж;

- установлення на виходах у мережу автоматичних газоаналізаторів на вміст кисню з відповідними засобами сигналізації і блокуваннями, що припиняють подачу азоту при перевищенні регламентованого змісту домішок;
- забезпечення надійної і безпечної роботи зворотних клапанів та інших засобів запобігання влучення газів і рідин у системи розведення інертного газу з технологічної апаратури і трубопроводів; перевірка обґрунтованості застосування інертного газу у вибухонебезпечних технологічних процесах і у виробничих приміщеннях і здійсненню мір, спрямованих на більш раціональне його використання;
- повного забезпечення вибухонебезпечних виробництв інертним газом відповідно з діючими нормами і правилами;
- установки компресорів, збірників стиснутого чи зрідженого інертного газу для забезпечення безпечного випробування технологічних систем на щільність перед включенням їх у роботу і створенню необхідного аварійного запасу інертних газів;
- установки ємностей, апаратури й устаткування для створення запасу стиснутого чи зрідженого газу на підприємствах, на яких відсутні власні джерела його одержання;
- перевірки правильності розрахунків і проектних рішень, зв'язаних із забезпеченням інертними газами запроектованих і вибухонебезпечних хімічних виробництв, що знаходяться на стадії будівництва, для внесення в проекти необхідних змін і доповнень;
- очищення і використання топочних газів, що виходять, технологічних процесів на хімічних і нафтохімічних підприємствах замість інертного газу;
- створення періодично працюючих установок одержання інертного газу невеликої потужності на підприємствах, що споживають привізний азот з балонів;
- розробки надійних, уніфікованих газоаналізаторів для контролю кількісного складу інертних газів, що застосовуються у вибухонебезпечних хіміко-технологічних процесах і у виробничих приміщеннях;
- розробки керівного технічного матеріалу по використанню інертного газу в хімічних і нафтохімічних виробництвах для вибухозахисту технологічних приміщень, процесів, а також по методах розрахунку максимально припустимого вмісту кисню в різних газових і пилоповітряних сумішах.

Дотепер не на усіх вибухонебезпечних виробництвах і підприємствах ці питання цілком вирішені.

Висновки.

1. Працівникам пожежної охорони варто знати основні принципи виявлення параметрів пожежовибухонебезпеки об'єктів для визначення економічної доцільності і необхідності використання на цих об'єктах автоматичних систем пожежовибухопопередження.
2. При перевірці правильності вибору рівня систем пожежовибухопопередження необхідно керуватися нормативними

вимогами, іншими галузевими документами, що регламентують такий вибір.

Контрольні питання.

1. Якими мірами забезпечується пожежна безпека?
2. Дайте перелік причин пожеж технічного характеру на підприємствах.
3. Які Вам звісні заходи пожежної профілактики?
4. Які найбільш часті причини пожеж?
Які пожежно-профілактичні заходи обумовлені щодо:
5. Усунення причин виникнення пожеж?
6. Обмеження розповсюдження пожежі?
7. Забезпечення евакуації людей та майна?
8. Успішного проведення дій при гасінні пожежі?
9. Які запобігання пожеж від джерел електрики?
10. Який принцип дії систем попередження пожеж?

Лекція 10. СИСТЕМА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ПРАЦІ У ПІДРОЗДІЛАХ ДЕРЖАВНОГО ДЕПАРТАМЕНТУ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ МНС УКРАЇНИ.

План лекції.

1. Організація пожежної безпеки підприємства.
2. Охорона праці в підрозділах Державного департаменту пожежної безпеки МНС України.
3. Основні положення Правил безпеки праці в Державній пожежній охороні.
 - 3.1. Загальні положення.
 - 3.2. Зміст Правил безпеки праці в підрозділах Державного департаменту пожежної безпеки України.

Створення системи організаційно-технічних заходів забезпечення пожежної безпеки є складовою частиною дотримання Правил безпеки праці в Державній пожежній охороні МНС України. Відповідно до Закону України про охорону праці ст. 4 “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 помислової 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 напрямків 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 і професійних захворювань;
- встановлення єдиних вимог з охорони праці для всіх підприємств та суб'єктів підприємницької діяльності незалежно від форм власності та видів діяльності;
- адаптації трудових процесів до можливостей працівника з урахуванням його здоров'я та психологічного стану;
- використання економічних методів управління охороною праці, участі держави у фінансуванні заходів щодо охорони праці, залучення 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 органів державної влади, установ, організацій, об'єднань громадян, що розв'язують проблеми охорони здоров'я, гігієни та безпеки праці, а також співробітництва і проведення консультацій між роботодавцями і працівниками (їх представниками), між усіма соціальними групами під час прийняття рішень з охорони праці на місцевому і державному рівнях;
- використання світового досвіду організації роботи щодо поліпшення умов і підвищення безпеки праці на основі міжнародного співробітництва.

Рішення всіх цих питань можливо лише при комплексному підході до розгляду проблеми у всіх її аспектах.

1. Організація пожежної безпеки підприємства.

Відповідальність за дотримання необхідного протипожежного режиму і своєчасне виконання протипожежних заходів покладається на керівника підприємства і начальників цехів (лабораторій, майстерень, складів і т.д.). Керівники підприємства зобов'язані:

- забезпечити повне і своєчасне виконання правил пожежної безпеки і протипожежних вимог будівельних норм і правил при проектуванні, будівництві й експлуатації підвідомчих їм об'єктів;
- організувати на підприємстві пожежну охорону, добровільну пожежну дружину і пожежно-технічну комісію і керувати ними;
- передбачати необхідні асигнування на утримання пожежної охорони, придбання засобів пожежегасіння;
- призначити осіб, відповідальних за пожежну безпеку цехів, лабораторій, виробничих ділянок, баз, складів і інших будинків і споруджень.

Керівникам підприємств надане право накладати дисциплінарні стягнення на порушників правил і вимог пожежної безпеки. У випадку порушення правил і вимог пожежної безпеки керівник підприємства має право порушити питання про залучення винного до кримінальної відповідальності.

Інженерно-технічний персонал, який відповідає за пожежну безпеку на окремих ділянках, зобов'язаний знати пожежну небезпеку технологічного

процесу виробництва і строго виконувати правила і вимоги протипожежного режиму, установлені на підприємстві, стежити за справністю приладів опалення, вентиляції, електроустановок, забезпечити справний зміст і постійну готовність до дії наявних засобів пожежогасіння, зв'язку і сигналізації.

На підприємствах відповідними наказами, розпорядженнями чи указівками встановлюється порядок проведення протипожежного інструктажу і занять по пожежно-технічному мінімуму з робітниками та службовцями.

Протипожежний інструктаж проводять у два етапи. На першому етапі інструктаж проводить начальник місцевої пожежної охорони, інструктор пожежної профілактики чи начальник караулу. На об'єктах, де відсутня професійна пожежна охорона, інструктаж проводить інженер з охорони праці.

Робітники та службовці, знову прийняті на роботу, можуть бути допущені до праці тільки після проходження первинного протипожежного інструктажу. Первинний протипожежний інструктаж проводять по напрямку відділу кадрів підприємства, а особа, що проводила інструктаж, робить про це відмітку на напрямку і записує в журнал прізвище та по батькові, й інші дані працівника, що проходив інструктаж і приймається на роботу. Первинний інструктаж проводять в індивідуальному чи груповому порядку.

Начальник цеху (ділянки, лабораторії, майстерні) проводить повторний інструктаж знову прийнятого безпосередньо на місці його майбутньої роботи.

Під час проведення повторного інструктажу робітника знайомлять із загальними правилами пожежної безпеки для даної ділянки виробництва, з пожежною небезпекою технологічних установок і т.д. Повторний пожежний інструктаж проводять також з робітниками та службовцями, яких переводять з однієї ділянки на іншу. Крім того, його проводять періодично не рідше одного разу в рік. При проведенні інструктажів необхідно домагатися того, щоб ті що інструктуються вміли практично користатися первинними засобами гасіння пожеж і засобами зв'язку.

На промислових підприємствах або в окремих цехах чи ділянках, технологічний процес яких має підвищену пожежну небезпеку, наприклад, у деревообробних цехах, на складах легкозаймистих рідин і інших вогнебезпечних складах речовин і матеріалів, крім протипожежного інструктажу варто проводити заняття з пожежно-технічного мінімуму з усіма робітниками та службовцями. У програму занять по пожежно-технічному мінімуму з робітниками та службовцями варто включати наступні питання: міри забезпечення пожежної безпеки підприємства, цеху, лабораторії, засоби пожежегасіння і їхнє застосування при виникненні пожежі. Закінчується пожежно-технічний мінімум прийняттям заліку в робітників та службовців. Особи, що не здали залік, повинні пройти повторний курс навчання.

Для кожного підприємства (цеху, лабораторії, майстерні, складу і т.д.) на основі Типових правил пожежної безпеки для промислових підприємств розробляються об'єктова і цехові протипожежні інструкції. В інструкціях повинні бути визначені основні вимоги пожежної безпеки для даного цеху чи ділянки виробництва (по змісту території підприємства, підходів і під'їздів до джерел протипожежного водопостачання, підходів і під'їздів до будинків і

споруджень, про порядок руху транспорту по території підприємства, про застосування відкритого вогню і палінні і т.д.). У протипожежних інструкціях установлюється також порядок виклику пожежної охорони на випадок виникнення пожежі на підприємстві. Визначається порядок збереження ЛЗР і ГР, обтиральних матеріалів і виробничих відходів. Тут особливо варто звертати увагу на зменшення кількості ЛЗР і ГР у виробничих приміщеннях. Крім того, варто прагнути до заміни пальних розчинників непальними миючими засобами.

Щоб залучити інженерно-технічний персонал та інших працівників до розробки і проведення заходів, спрямованих на зниження пожежної небезпеки технологічних процесів виробництва, на підприємствах створюють пожежно-технічні комісії. Керівник підприємства наказом призначає пожежно-технічну комісію, до складу якої входять: головний інженер (голова), начальник пожежної охорони об'єкта, енергетик, технолог, механік, інженер з охорони праці, будівельник і інші фахівці. Задачі пожежно-технічної комісії - виявлення порушень і недоліків технологічних режимів, які можуть привести до виникнення пожеж, розробка заходів щодо їх усунення, сприяння органам пожежного нагляду в їхній роботі по створенню строгого протипожежного режиму, організація масово-роз'яснювальної роботи серед персоналу. Для виконання цих задач пожежно-технічні комісії повинні займатися організацією і проведенням пожежно-технічних конференцій, присвячених забезпеченню пожежної безпеки підприємств, окремих ділянок, цехів, складів, брати активну участь в організації і проведенні оглядів на кращий протипожежний стан цехів.

На підприємствах створюються також добровільні пожежні дружини (ДПД), що займаються попередженням пожеж у цехах і на своїх робочих ділянках і бойові розрахунки, які мають на випадок пожеж оснащення пожежною технікою.

Крім загальнозаводських добровільних пожежних дружин на великих підприємствах добровільні пожежні дружини утворюються по цехах, а в цехах - по змінам.

Розробка протипожежних мір і контроль за їх дією, організація профілактичного протипожежного режиму на діючих підприємствах, залучення широких кіл громадськості до попередження і гасіння пожеж складають систему Державного пожежного нагляду. Задачі Державного пожежного нагляду визначені "Законом про пожежну безпеку" і контролюються Державним Департаментом пожежної безпеки МНС України.

2. Охорона праці в підрозділах Державного департаменту пожежної безпеки МНС України.

В основу рішення питань охорони праці в пожежній охороні покладений Закон України "Про охорону праці".

У пакеті документів містяться також «Особливості навчання і перевірки знань посадових осіб і фахівців підрозділів системи МВС України з питань охорони праці», затверджені наказом МВС України від 27 лютого 1996 року № 128.

Перелік робіт з підвищеною небезпекою, затверджений Наказом Державного комітету України по нагляду за охороною праці від 30 листопада 1993 року № 123; оголошений вказівкою МВС України від 31 жовтня 1994 року № 5578 Тр.

Відповідно до статті 21 Закону України “Про охорону праці” та Указу Президента України від 16 січня 2003 р. № 29 “Питання Державного комітету України з нагляду за охороною праці”, Кабінет Міністрів України постановив затвердити Порядок видачі дозволів Державним комітетом з нагляду за охороною праці та його територіальними органами. В додатках до Порядку приводяться:

1. Перелік робіт підвищеної небезпеки.
2. Перелік об'єктів, машин, механізмів, устаткування підвищеної небезпеки.

Перелік посадових осіб, що зобов'язані проходити попередню і періодичну перевірку знань з охорони праці, затверджений наказом Державного комітету України по нагляду за охороною праці від 11 жовтня 1993 року № 94; оголошений наказом МВС України від 27 лютого 1996 року № 128. Одним з останніх є Наказ МВС України від 5.12.2000 р. «Про затвердження Правил безпеки праці в Державній пожежній охороні МВС України». Розглянемо основні положення цього Наказу.

3. Основні положення Правил безпеки праці в Державній пожежній охороні .

З метою приведення нормативно-правових актів, які регламентують діяльність Державної пожежної охорони МНС України, у відповідність до законодавства України про охорону праці та для забезпечення безпечних умов праці її працівників наказано: 1. Затвердити Правила безпеки праці в Державній пожежній охороні МВС України. 2. Вважати такими, що не застосовуються на території України, Правила техніки безпеки в пожежній охороні МВС СРСР, затверджені МВС СРСР 23 квітня 1984 р.

Правила безпеки праці в Державній пожежній охороні МНС України (далі - Правила) визначають систему заходів, які направлені на створення умов, спрямованих на збереження життя, здоров'я і працездатності особового складу Державного департаменту пожежної безпеки (далі –ДДПБ) МНС України під час виконання службових обов'язків.

Ці правила також поширюються на підрозділи професійної пожежної охорони МНС України.

3.1. Загальні положення.

3.1.1. Організація роботи з безпеки праці в ДДПБ МНС України здійснюється згідно з Законом України “Про охорону праці”, відповідними підзаконними актами МНС України, а також правилами безпеки праці в обсязі та порядку, передбаченими для відповідних професій.3.1.2.

3.1.2. Керівники апаратів управління та підрозділів пожежної охорони, пожежно-технічних закладів освіти, училищ професійної

підготовки, науково-дослідних установ та допоміжних служб зобов'язані створювати необхідні умови з охорони та безпеки праці, аналізувати стан безпеки праці в підрозділах і вживати необхідних заходів щодо запобігання нещасним випадкам.3.1.3.

- 3.1.3. Складовою частиною системи управління охороною праці є інструктажі з питань охорони праці.
- 3.1.4. За характером і часом проведення інструктажі з питань охорони праці поділяються на вступний, первинний, повторний, позаплановий та цільовий.
- 3.1.5. Ці інструктажі проводять керівники апаратів управління, підрозділів пожежної охорони, пожежно-технічних закладів освіти, науково-дослідних установ та допоміжних служб або особи за їх дорученням. Про проведення первинного, повторного, позапланового та цільового інструктажів особа, яка проводила інструктаж, робить запис до журналу, форма якого наведена в додатку 2.
- 3.1.6. Працівники пожежних підрозділів, які охороняють об'єкти, крім вивчення цих Правил, зобов'язані перед тим, як стати до роботи, пройти інструктаж з охорони праці в обсязі, який передбачено для робітників та службовців цих об'єктів. У подальшому 1 раз на квартал необхідно проходити повторний інструктаж. Про проведення інструктажу робиться запис у журналі.
- 3.1.7. Усі журнали інструктажів мають бути пронумеровані, прошнуровані, скріплені печаткою та зареєстровані.
- 3.1.8. У службових і виробничих приміщеннях на видних місцях мають бути вивішені інструкції з охорони праці. У виробничих приміщеннях також вивішуються інструкції з безпеки праці під час роботи на верстатах і обладнанні. У разі недоцільності цього комплект інструкцій зберігається в певному доступному для працівників місці з урахуванням простоти та зручності ознайомлення з ним.3.1.8.
- 3.1.9. Працівники ДПО зобов'язані не рідше 1 разу на 3 роки пройти перевірку знань з питань охорони праці.
Рядовий і начальницький склад пожежних частин, штабів пожежегасіння та інші працівники ДПО, робота яких пов'язана з підвищеною небезпекою, проходять перевірку знань з питань охорони праці не рідше 1 разу на рік.
- 3.1.10. Рядовий і молодший начальницький склад пожежної охорони вивчає вимоги цих Правил на заняттях з пожежної профілактики та техніки, пожежно-тактичної, пожежно-стройової та фізичної підготовки, під час оперативно-тактичного вивчення об'єктів у районі виїзду пожежних частин. За рішенням керівників управлінь пожежної безпеки та аварійно-рятувальних робіт в областях, навчальних підрозділів та закладів освіти, загонів та частин СДПЧ,

ПДПЧ можуть проводитись спеціальні заняття з вивчення окремих питань безпеки праці.

Рядовий і молодший начальницький склад пожежної охорони проходить перевірку знань з питань охорони праці в обсязі обов'язків, що виконуються за посадою.

- 3.1.11. Перелік питань для перевірки знань середнього та старшого начальницького складу повинен складатися в обсязі положень Законодавства України про охорону праці, цих Правил, інших нормативних документів ДДПБ МНС України, які регламентують вимоги з безпеки праці.
- 3.1.12. Перелік питань для перевірки знань будь-якої категорії працівників повинен бути затверджений головою комісії по перевірці знань з питань охорони праці та узгоджений із відповідною службою охорони праці ДДПБ МНС України.
- 3.1.13. У складі комісії по перевірці знань з питань охорони праці повинно бути не менше трьох осіб, які у встановленому порядку пройшли навчання та перевірку знань з питань охорони праці.
- 3.1.14. Результати перевірки знань з питань охорони праці оформлюються протоколом (додаток 3).
- 3.1.15. Особам, які під час перевірки знань показали задовільні результати, видаються посвідчення (додаток 4).
- 3.1.16. Забороняється допуск до роботи осіб, які не пройшли навчання і перевірку знань з питань охорони праці.
- 3.1.17. Працівники, які виявили незадовільні знання, мають протягом одного місяця пройти повторну перевірку з питань охорони праці. Особи, які й під час повторної перевірки знань виявили незадовільні знання, працевлаштовуються згідно з чинним законодавством
- 3.1.18. Осіб, які зараховані на навчання до навчальних закладів (підрозділів) ДДПБ, дозволяється залучати до виконання обов'язків осіб внутрішнього наряду у навчальній пожежній частині тільки після проходження ними навчання за складеними навчальними заставами (підрозділами) програмами та перевірки знань з питань безпеки праці.
- 3.1.19. Осіб, які зараховані на курси початкової підготовки до навчальних підрозділів ДДПБ, забороняється залучати до роботи на пожежах до закінчення навчання. Після закінчення навчання під час проходження стажування за місцем служби працівники залучаються до виконання обов'язків бойового розрахунку без права роботи в ізолюючих протигазах та на висотах.
- 3.1.20. Особи, які зараховані на навчання до пожежно-технічних закладів освіти МНС України, можуть бути допущені до роботи на пожежах, крім роботи в ізолюючих протигазах та на висотах, після вивчення курсу початкової підготовки, складання іспитів з вивчених дисциплін та перевірки знань з питань безпеки праці.

- 3.1.21. Випускники курсів початкової підготовки та пожежно-технічних закладів освіти МНС України наказом начальника гарнізону допускаються до самостійного виконання службових обов'язків з правом роботи в ізолюючих протигазах і на висотах тільки після проходження в установленому порядку стажування на посаді за місцем роботи
- 3.1.22. Контроль за станом охорони праці в цілому та за експлуатацією об'єктів підвищеної безпеки здійснюють УПБ-ВПБ, ГУНС-УНС, Державний департамент пожежної безпеки України, Інспекції державного нагляду за охороною праці при управлінні МНС України та Відділ державного нагляду за охороною праці Головного штабу МНС України.
- 3.1.23. Особовий склад пожежних підрозділів зобов'язаний знати правила особистої та загальної гігієни, порядок надання першої долікарської допомоги (додаток 8) і вміти надати її собі та потерпілим.

3.2. Зміст Правил безпеки праці в підрозділах Державного департаменту пожежної безпеки МНС України.

2-й розділ ПБП: "Вимоги безпеки праці до службових приміщень і споруд".

3-й розділ ПБП: "Вимоги безпеки до пожежних машин".

4-й розділ: "Вимоги безпеки до пожежного обладнання, ручного пожежного інструменту, пожежних рятувальних пристроїв, засобів індивідуального захисту, інших технічних пристроїв".

5-й розділ ПБП: "Вимоги безпеки праці під час несення служби, гасіння пожеж".

6-й розділ ПБП: "Безпека праці під час надання допомоги в ліквідації наслідків стихійного лиха, катастроф, аварій, що не пов'язані з пожежами".

7-й розділ ПБП: "Безпека праці при проведенні відео зйомок на пожежах".

8-й розділ ПБП: "Безпека праці при дослідженні місця пожеж".

9-й розділ ПБП: "Вимоги безпеки праці при проведенні занять, навчань, спортивних заходів".

10-й розділ ПБП: "Безпека праці під час виконання монтажньо-профілактичних робіт з антенно-фідерними пристроями на висоті".

11-й розділ ПБП: "Безпека праці під час проведення пожежно-технічних обстежень об'єктів".

12-й розділ ПБП: "Безпека праці при роботі на пожежних суднах (кораблях, катерах)".

13-й розділ ПБП: "Безпека праці під час роботи на складах, на гаражах-стоянках".

Додаток 8 до ПБП: "Перша долікарська допомога потерпілим на пожежах і при аваріях".

Додаток 10 до ПБП: "Правила безпеки під час експлуатації електроустановок пожежних автомобілів та причепів".

Додаток 14 до ПБП: "Знаки безпеки".

Висновок.

Доскональне знання системи організаційно-технічних заходів забезпечення пожежної безпеки, Правил безпеки праці в підрозділах Державного департаменту пожежної безпеки МНС України дає можливість майбутнім фахівцям пожежної охорони забезпечити безпечні умови праці її працівників.

Контрольні питання.

1. Назовіть основні принципи Державної політики в галузі охорони праці.
2. Які обов'язки роботодавця в організації пожежної безпеки підприємства?
3. Які правила проведення первинного та повторного протипожежних інструктажів?
4. Які склад та обов'язки пожежно-технічних комісій підприємства?
5. Яка організація охорони праці в МНС України?
6. Які Вам звісні документи з охорони праці Державного департаменту пожежної безпеки МНС України?
7. Які загальні положення Правил безпеки праці в Державній пожежній охороні?
8. Правила перевірки знань з питань охорони праці в підрозділах Державного департаменту пожежної безпеки МНС України.
9. Яка перша долікарська допомога потерпілим на пожежах і при аваріях?
10. Які правила атестації робочих місць на об'єктах підвищеної небезпеки?

ЛІТЕРАТУРА

1. Конституція України. – Харків, 1996.
2. Закон України “Про охорону праці” затверджений Президентом України 21 листопада 2002 року, № 229-ІУ, м. Київ.
3. Навчальна програма нормативної дисципліни „Основи охорони праці” для вищих закладів освіти. Міністерство освіти України. Київ, 1997 р. – 36 с.
4. Навчальна програма нормативної дисципліни „Охорона праці в галузі” для вищих закладів освіти. Міністерство освіти України. Київ, 1999 р. – 15 с.
5. Закон України “Про пожежну безпеку” // Законодавство України про охорону праці. - Київ., 1997. – Т.3. С.220 – 243.
6. Закон України “Про забезпечення санітарно-епідемічного благополуччя населення” // Законодавство України про охорону праці. - Київ., 1997. – Т.3. С.244 – 277.
7. Купчик М.П., Гандзюк М.П., Степанець І.Ф., Вендичанський В.Н., Литвиненко А.М., Іваненко О.В. Основи охорони праці. – К.: Основа, 2000. – 416 с.
8. Жидецький В.Ц., Джигирей В.С., Мельников О.В. Основи охорони праці. Підручник. – Вид. 5-те, доповнене. – Львів: Афіша, 2000. – 350 с.
9. Жидецький В.Ц., Джигирей В.С., Сторожук В.М. та ін. Практикум із охорони праці. Навчальний посібник / за ред. канд. техн. наук, доцента В.Ц. Жидецького. – Львів, Афіша, 2000 – 352 с.
10. Керб Л.П. Основи охорони праці: Навч.-метод. посібник для самост. вивч. дисц. – К.: КНЕУ, 2001. – 252 с.
11. Пістун І.П., Кіт Ю.В., Березовецький А.П. Практикум з охорони праці: Навчальний посібник/ За заг. ред. канд. техн. наук І.П. Пістуна. – Суми: Видавництво “Університетська книга”, 2000. – 207 с.
12. Купчик М.П., Гандзюк М.П., Степанець І.Ф., Вендичанський В.Н., Литвиненко А.М., Іваненко О.В. Охорона праці. Лабораторний практикум. Для студентів вищих закладів освіти України. – К.: Основа, 1998. – 224 с.
13. Іванов В.Г., Дзюдзюк Б.В., Олександров Ю.М. Охорона праці в електроустановках. – К.: АТ ”ОКО”, 1994. – 226 с.
14. Долин П.А. Справочник по технике безопасности. – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 1984. – 824 с.
15. Постанова Кабінету Міністрів України від 21 серпня 2001 року №1094 „Деякі питання розслідування та обліку нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на виробництві”.
16. Ткачук К.Н., Слонченко А.В., Степанов А.Г., Сабарно Р.В. Охорона праці в приладобудуванні: Учеб. Посібник для вузів. - Київ: Вища школа. Головне видавництво, 1980.-С.6...8.
17. Павлов С.П., Губонина З.И. Охорона праці в приладобудуванні: Учеб. Для приборостроит. Спец. Вузів/ Під ред. А.Г.Алексаляна.- М.: Высш. шк., 1986.- С.19-20.

18. Пакет законодавчих і нормативних актів з питань охорони праці. Книга 1. Запоріжжя. Управління міністерства внутрішніх справ України в Запорізькій області. 1997. 134 с.
19. Наказ МВС України від 05.12.2000 р. № 840 «Правила безпеки праці в Державній пожежній охороні МВС України» Київ, НПП «Спецпожсервіс», 2000. 173 с.
20. Ткачук К.Н., Иванчук Д.Ф. і ін. Довідник по охороні праці на промисловому підприємстві. –ДО.: «Техніка», 1991.
21. Науково-практичний коментар до Закону України «Про охорону праці». – ДО.: «Основа», 1996.
22. Охорона праці: Підручник для студентів вузів /Князевский Б.А., Долін П.А., Марусова Т.П. і ін., Під ред. Б.А. Князевського.- 2-е изд., перераб. і доп.-М.: Высш. Школа, 1982.
23. Охорона праці в машинобудуванні: Підручник для машинобудівних вузів/ Е.Я. Юдин, С.В. Белов, С.К. Баланцев і ін., Під ред. Е.Я. Юдина, С.В. Белова- 2-е изд., перераб. і доп - М.: Машинобудування, 1983.
24. Охорона праці в залізничному транспорті: Підручник для вузів ж.-д. трансп./ Ю.Г.Сибаров і ін.; Під ред. Ю.Г. Сибарова.-М.: Транспорт, 1981.- с.37- 46.
25. Бандурка О.М. та ін. Охорона праці в діяльності ОВС України: Підручник.- Харків: Вид-во Націон. ун-ту внутр. справ, 2003.-288 с.
26. Науково-виробничий журнал “Охорона праці”, №1-12, Держнаглагохоронпраці України. м.Київ, 2003.

ЗМІСТ

| | |
|---|----|
| ПЕРЕДМОВА..... | 1 |
| Лекція 1. ЗАКОНОДАВЧА ТА НОРМАТИВНА БАЗА УКРАЇНИ ПРО ОХОРОНУ ПРАЦІ..... | 4 |
| 1. Історія створення і становлення дисципліни «Охорона праці», як наукової дисципліни..... | 4 |
| 2. Основні терміни і визначення в дисципліні «Охорона праці»..... | 6 |
| 3. Основні положення законодавства України про працю й охорону праці..... | 8 |
| 4. Зміст Закону України “Про охорону праці”..... | 9 |
| Лекція 2. ДЕРЖАВНЕ УПРАВЛІННЯ ОХОРОНОЮ ПРАЦІ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ЇЇ У ПІДРОЗДІЛАХ ПОЖЕЖНОЇ ОХОРОНИ..... | 12 |
| 1. Державний нагляд за охороною праці..... | 13 |
| 2. Громадський контроль за охороною праці..... | 14 |
| 3. Організація охорони праці на підприємстві..... | 15 |
| 4. Державне управління охороною праці..... | 18 |
| Лекція 3. РОЗСЛІДУВАННЯ ТА ОБЛІК НЕЩАСНИХ ВИПАДКІВ, ПРОФЕСІЙНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ ТА АВАРІЙ У ПІДРОЗДІЛАХ ПОЖЕЖНОЇ ОХОРОНИ..... | 22 |
| 1. Розслідування нещасних випадків..... | 22 |
| 1.1. Розслідування хронічних професійних захворювань і отруєнь..... | 25 |
| 1.2. Спеціальне розслідування нещасних випадків..... | 25 |
| 1.3. Розслідування аварій..... | 26 |
| 2. Облік нещасних випадків..... | 29 |
| 3. Звітність і інформація про нещасні випадки, аналіз їх причин..... | 30 |
| 4. Методи аналізу виробничого травматизму..... | 30 |
| Лекція 4. ВЕНТИЛЯЦІЯ ЯК ФАКТОР ОЗДОРОВЛЕННЯ ПОВІТРЯНОГО СЕРЕДОВИЩА ПРИМІЩЕНЬ..... | 32 |
| 1. Системи вентиляції..... | 33 |
| 2. Розрахунки вентиляції..... | 35 |
| 3. Контроль показників мікроклімату..... | 36 |
| 4. Системи регулювання стану повітряного середовища у виробничих приміщеннях..... | 37 |
| Лекція 5. КЛАСИФІКАЦІЯ УМОВ ПРАЦІ ЗА ШКІДЛИВИМИ ФАКТОРАМИ ТА ОЦІНКА ЇХ ВІДПОВІДНОСТІ САНІТАРНО-ГІГІЄНІЧНИМ ВИМОГАМ. | 41 |
| 1. Суміщена дія шкідливих факторів на стан людини..... | 41 |
| 2. Класи небезпеки шкідливих речовин за ступенем впливу на організм людини..... | 43 |
| 3. Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу..... | 44 |
| 3.1. Галузь застосування та загальні положення..... | 44 |
| 3.2. Основні поняття, що застосовуються в гігієнічній класифікації..... | 45 |
| 3.3. Класи умов праці за ступенем шкідливості та небезпечності..... | 45 |
| 3.4. Загальна оцінка умов праці за ступенем шкідливості та небезпечності..... | 46 |

| | |
|---|----|
| Лекція 6. ЗАГАЛЬНІ САНІТАРНО-ГІГІЄНИЧНІ ВИМОГИ ДО ПІДПРИЄМСТВ, ВИРОБНИЧИХ ТА ДОПОМІЖНИХ ПРИМІЩЕНЬ..... | 49 |
| 1. Санітарна класифікація підприємств..... | 51 |
| 2. Вибір площадки під промислове підприємство і розміщення виробничих будівель на її території..... | 52 |
| 3. Вимоги безпеки до влаштування будівель та приміщень..... | 53 |
| 4. Санітарні вимоги до виробничих і допоміжних приміщень..... | 54 |
| Лекція 7. БЕЗПЕКА ПРИ ВАНТАЖНО-РОЗВАНТАЖУВАЛЬНИХ РОБОТАХ І НА ТРАНСПОРТІ..... | 57 |
| 1. Випробування підйимально-транспортних машин і механізмів..... | 58 |
| 2. Безпека праці при експлуатації вантажопідйомних машин..... | 60 |
| 4. Обладнання доріг і транспортування вантажів..... | 61 |
| 5. Збереження і складування матеріалів і виробів..... | 62 |
| Лекція 8. ЕЛЕКТРОБЕЗПЕКА. ОРГАНІЗАЦІЯ БЕЗПЕЧНОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ЕЛЕКТРОУСТАНОВОК..... | 64 |
| 1. Класифікація електроустановок і приміщень..... | 65 |
| 2. Міри захисту в електроустановках..... | 67 |
| 3. Засоби захисту людини від впливу електричного струму..... | 69 |
| 3.1. Призначення засобів захисту..... | 69 |
| 3.2. Засоби захисту людини від ураження електричним струмом..... | 69 |
| 4. Організаційні і технічні заходи щодо безпечної експлуатації електроустановок..... | 70 |
| 4.1. Вимоги до персоналу..... | 70 |
| 4.2. Організація робіт..... | 70 |
| 4.3. Технічні заходи..... | 71 |
| 5. Відповідальність за електробезпеку..... | 71 |
| Лекція 9. ПОЖЕЖОВИБУХОНЕБЕЗПЕКА ОБ'ЄКТІВ ТА СИСТЕМИ ПОПЕРЕДЖЕННЯ ПОЖЕЖ..... | 72 |
| 1. Причини пожеж на підприємствах..... | 72 |
| 2. Основні завдання та види пожежної профілактики..... | 73 |
| 3. Запобігання пожеж..... | 75 |
| 4. Системи попередження вибухів та пожеж..... | 76 |
| Лекція 10. СИСТЕМА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ПРАЦІ В ПІДРОЗДІЛАХ ДЕРЖАВНОГО ДЕПАРТАМЕНТУ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ МНС УКРАЇНИ..... | 81 |
| 1. Організація пожежної безпеки підприємства..... | 82 |
| 2. Охорона праці в підрозділах Державного департаменту пожежної безпеки МНС України..... | 84 |
| 3. Основні положення Правил безпеки праці в Державній пожежній охороні..... | 85 |
| 3.1. Загальні положення..... | 85 |
| 3.2. Зміст Правил безпеки праці в підрозділах Державного департаменту пожежної безпеки МНС України..... | 88 |
| ЛІТЕРАТУРА..... | 90 |