



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Харківський державний університет
харчування та торгівлі

ОХОРОНА ПРАЦІ

Опорний конспект лекцій

Харків
ХДУХТ
2019

Охорона праці : опорний конспект лекцій / укл. : М. С. Одарченко, В. І. Михайлик. – Електрон. дані. – Х. : ХДУХТ, 2019. –1 електрон. опт. диск (CD-ROM); 12 см. – Назва з тит. екрана.

Укладачі: канд. техн. наук, проф. М. С. Одарченко,
ст. викл. В. І. Михайлик

Рецензент: канд. техн. наук, доц. Т. В. Карбівнича

Кафедра товарознавства, управління якістю та екологічної безпеки

Схвалено науково-методичною комісією факультету управління торговельно-підприємницькою та митною діяльністю

Протокол від 07 червня 2019 року № 5

Схвалено вченою радою ХДУХТ

Протокол від 15 липня 2019 року № 16

Схвалено редакційно-видавничою радою ХДУХТ

Протокол від 05 липня 2019 року № 12

© Одарченко М. С.,
Михайлик В. І. укладачі,
2019

© Харківський державний
університет харчування
та торгівлі, 2019

ВСТУП

Проблеми створення безпечних і нешкідливих умов праці існували й існують на сьогоднішній день. Проте, в умовах науково-технічного прогресу на підприємствах харчування та в торгівлі вони набули особливого значення, тому що зросла ціна кожного нещасного випадку.

Охорона праці в Україні є одним із найважливіших соціально-економічних завдань. Вона передбачає систему правових, технічних, економічних, санітарно-гігієнічних заходів, спрямованих на забезпечення здорових і безпечних умов праці.

Охорона праці досліджує трудовий процес з позиції забезпечення життя та здоров'я трудящих. У процесі праці людина підлягає діям багатьох виробничих чинників, різноманітних за своїм походженням, формами прояву, характеру дії та ін.

Виробничі чинники, дія яких на працюючих, за певних умов, призводить до пошкодження організму (травми), раптового різкого погіршення здоров'я (захворювання), зниження працездатності, називаються небезпечними або шкідливими.

Небезпечні виробничі чинники – це електричний струм, частини машин, механізми, що мають незахищені рухомі елементи виробничого устаткування та ін. Їхня дія завдає шкоди здоров'ю людини майже миттєво та призводить до такого негативного явища як виробничий травматизм, який характеризується сукупністю виробничих травм.

Шкідливі виробничі чинники – це шум, вібрація машин та устаткування, недостатня освітленість, запиленість і загазованість виробничого середовища, надмірне нервово-психічне та нервово-емоційне навантаження. Дія шкідливих виробничих чинників на людину призводить до такого негативного явища, як професійне захворювання.

Поява складних видів трудової діяльності, зумовлених технічним процесом, вимагає посилення вимог стосовно швидкості виконання людиною трудового процесу, точності, надійності та інших системних і психофізіологічних характеристик людини.

Охорона праці в Україні розглядається як невід'ємний елемент соціального розвитку й культури, що закріплено в Конституції України і в Законі України «Про охорону праці».

Норми охорони праці в Україні мають законодавчий характер. Основоположні нормативні акти розроблені в українському трудовому праві «Основи законодавства України про працю», в Кодексах законів про працю і в Законі України «Про охорону праці». Одним із важливих заходів у цьому напрямку є створення системи стандартів безпеки праці (ССБП).

Охорона праці тісно пов'язана з фізіологією праці, яка вивчає функціонування людського організму під час трудової діяльності. Фізіологія праці дозволяє визначити оптимальні характеристики робочого процесу, що сприяють досягненню високої продуктивності праці, підвищенню працездатності людини.

Охорона праці не може розвиватись без знань про гігієну праці - розділу гігієни, який вивчає трудову діяльність людини та виробниче середовище з огляду можливого впливу на організм. Цей розділ гігієни передбачає заходи та гігієнічні нормативи про оздоровлення праці й попередження професійних захворювань.

З охороною праці нерозривно пов'язана техніка безпеки, тобто система організаційних заходів і технічних засобів, що запобігає впливу небезпечних виробничих чинників на працюючих.

До цієї системи відноситься і пожежна безпека – стан об'єктів, за якого виключається можливість виникнення та розвитку пожежі, а також забезпечується захист матеріальних цінностей.

Вивчаючи курс «Охорона праці», необхідно пам'ятати не тільки про його зв'язки з іншими науками, а й звертати увагу на взаємодію виробничого середовища з навколишнім природним середовищем. Це зумовлено тим, що господарсько-економічна діяльність людини набула значних масштабів.

Лекція № 1. Загальні положення охорони праці.

План лекції:

- 1.Робоче місце та вимоги до нього.
- 2.Основні поняття та визначення в системі охорони праці

1.1. **Робоче місце та вимоги до нього.** Охорона праці, як наукова дисципліна, виникла у нашій державі на основі соціально-правових, технічних і медичних наук. В Україні затверджено 39 державних стандартів (ДСТУ), 344 міжнародні стандарти (ГОСТ, ССБП), 235 міжгалузевих стандартів і 2014 галузевих нормативних актів, 200 положень і статусів, 327 інструкцій, 698 правил. В Україні створено Національний науково-дослідний інститут з охорони праці.

Головними предметами вивчення охорони праці є: людина у виробничому процесі, нормативно-правова основа управління, система заходів і засобів, спрямованих на збереження здоров'я і працездатності людини у процесі праці, а також життя, здоров'я та майна відвідувачів і користувачів послуг.

Науково-технічний прогрес і охорона праці. Наука про охорону праці тісно пов'язана з іншими науками, широко застосовує останні досягнення вчених. Вона базується на теоретичних розробках з фізики, математики, хімії, економіки, фізіології харчування, використання новітнього устаткування, технології приготування їжі.

Охорона праці в умовах інтенсивного переобладнання виробництва на базі комплексної механізації та автоматизації може бути забезпечена лише за всебічного врахування можливостей людей у трудовому процесі. Для правильного вирішення цих завдань суттєву роль відіграє ергономіка. Ергономіка вивчає проблеми оптимального розподілу та узгодження функцій між людиною й машиною, обґрунтовує оптимальні вимоги стосовно засобів і умов діяльності, розробляє методи їх обліку при створенні та експлуатації техніки, що керується й обслуговується людиною. Раціональне поєднання можливостей людини та характеристик машин, відповідний розподіл функцій у середині системи, суттєво підвищують її ефективність і зумовлюють раціональне використання людиною технічних засобів за їх призначенням.

Робоче місце – це місце постійного або періодичного перебування працюючого під час спостереження та здійснення виробничого процесу або експерименту. Організація робочого місця полягає у виборі робочої пози, визначенні робочих зон, розміщенні органів управління, інструментів тощо. Частина простору робочого місця, в якому здійснюються трудові процеси, може бути розділена на зони. Робоча поза буде найменш втомлюючою тоді, коли вона організована правильно, тобто відповідає оптимальному полю зору робітника (робоча зона обмежується дугами, які може описати рука під час виконання виробничих операцій).

Взаємодія людини та техніки в системі виробництва (система «людина-машина-виробниче середовище») повинна розглядатися при проектуванні та створенні безпечних умов праці, при вирішенні завдань оптимізації праці. Така взаємодія і є спеціальним предметом науки-ергономіки, яка комплексно вивчає людину в конкретних умовах її діяльності, пов'язаної з використанням машин (технічних засобів).

Розрізняють такі вимоги ергономіки до організації та проектування трудових процесів: економічні, психофізіологічні, психологічні, антропометричні, біомеханічні, гігієнічні, естетичні та соціальні.

До економічних вимог належать: підвищення технічного обладнання праці; вибір оптимальної технології, виключення зайвих затрат робочого часу, вибір оптимального режиму, ритму і темпу роботи; раціональна організація робочого місця; якомога повніше використання устаткування.

Психофізіологічні вимоги: установлення відповідності швидкісних, енергетичних, зорових та інших фізіологічних можливостей людини в процесі, який розглядається; введення раціональних режимів праці та відпочинку; скорочення обсягу інформації; зниженням нервово-емоційного напруження і фізичного навантаження; професійний відбір.

До психологічних вимог належать: установлення відповідності закріплених навичок та які формуються, можливостей сприйняття, пам'яті та мислення.

Антропометричні та біомеханічні вимоги: встановлення відповідності знарядь праці розмірам, зросту та масі тіла людини, силі та напрямку рухів.

Гігієнічні вимоги: створення оптимальних метеорологічних умов, оптимального фізико-хімічного складу повітряного середовища, освітленості, рівня радіації, шуму, вібрації в межах вимог стандартів ССБП тощо.

До естетичних вимог належить визначення відповідності естетичних потреб і художньо-конструкторських рішень робочих місць (знарядь праці) та виробничого середовища.

Соціальні вимоги: підвищення рівня професійної підготовки, змістовності праці, ефективності управління виробничими процесами, творчої активності трудящих та ін.

Ергономіка розглядає людину в системі «людина-машина-виробниче середовище» (ЛМС), як ведучу ланку.

1.2. Основні поняття та визначення в системі охорони праці.

Згідно Закону України «Про охорону праці» від 21.11.02 № 229-IV (229-15) даються визначення основних понять та термінів, які застосовуються в охороні праці.

Чим складніша техніка й різноманітніші взаємозв'язки з нею людини, тим більша роль відводиться «людському фактору» для досягнення мети в сучасному виробництві.

Під «людським фактором» розуміють широке коло притаманних людям психологічних і психофізіологічних особливостей, які так або інакше проявляються в трудовій діяльності.

Під поняттям «машина» розуміють все, що знаходиться в системі «людина-машина-виробниче середовище» між людиною і об'єктом.

Виробниче середовище це такі показники: рівні небезпечних і шкідливих виробничих чинників; параметри, що супроводжують процес застосування машин (електричний струм, вібрації та ін.); потік інформації, яка приходить в систему ззовні (розпорядження, інструкції, команди тощо

Охорона праці – це система законодавчих актів, соціально-економічних, організаційних, технічних, гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, які забезпечують безпеку, збереження здоров'я і працездатності людини в процесі праці.

Техніка безпеки – система організаційних і технічних засобів, які відвертають або зменшують дію шкідливих виробничих чинників на працюючих.

Небезпечний виробничий чинник – це чинник, дія якого на працюючого в певних умовах призводить до травми або іншого раптового різкого погіршення здоров'я.

Шкідливий виробничий чинник – це чинник, дія якого у певних умовах призводить до захворювання або зниження працездатності.

Нещасний випадок на виробництві – процес непередбаченої дії на працюючого небезпечного виробничого чинника при виконанні ним трудових обов'язків, або завдань керівника робіт.

Травма – пошкодження тканин і органів людини з порушенням їх цілісності та функцій, викликане дією чинників навколишнього середовища.

Безпека праці – стан умов праці, за якого виключено дію небезпечних і шкідливих виробничих чинників на працюючих.

Безпека виробничого устаткування та процесу – властивість виробничого устаткування або процесу зберігати відповідність безпеки праці в умовах, які встановлено нормативно-технічною документацією.

Небезпечна зона – простір, в якому можлива дія небезпечного або шкідливого виробничого чинника на працюючого.

Засоби індивідуального та колективного захисту – предмети одягу або обладнання для захисту відповідно одного або двох і більше працюючих (запобігання або зменшення дії небезпечних і шкідливих виробничих чинників).

Знаки безпеки праці – графічні й текстові зображення, призначені для попередження працюючих про можливу небезпеку, необхідність застосування відповідних засобів захисту, а також такі, що дозволяють або забороняють певні дії працюючих.

Професійне захворювання – захворювання, викликане дією на працюючого шкідливих умов праці.

Пожежна і вибухова безпека – система організаційних і технічних засобів, які спрямовані на профілактику та ліквідацію пожеж і вибухів, обмеження їх наслідків.

Безпечна відстань – найменша дозволена відстань від джерела небезпеки до працюючого, необхідна для забезпечення безпеки працюючого.

Законодавство з охорони праці – це частина трудового законодавства, яка стосується забезпечення нормальних умов праці.

Лекція № 2. Законодавство з охорони праці.

План лекції:

1. Законодавство з охорони праці. Загальні положення.
2. Закон України «Про охорону праці»
3. Кодекс законів про працю України
4. Нормативно-технічна документація в системі охорони праці

2.1. Законодавство з охорони праці. Загальні положення

Конституція України гарантує піклування про поліпшення умов з охорони праці, закріплює за громадянами України право на охорону здоров'я.

У Конституції України відмічається, що кожен має право на працю, а також має право на належні, безпечні й здорові умови праці. Використання праці жінок, неповнолітніх на небезпечних для їхнього здоров'я роботах, забороняється (Ст.43).

У статті 45 Конституції України громадянам надається право на відпочинок. Це право гарантується наданням днів щотижневого відпочинку, а також оплачуваної щорічної відпустки, встановленням робочого дня щодо окремих професій та виробництв, скорочення тривалості роботи в нічний час. Максимальна тривалість робочого часу, мінімальна тривалість відпочинку та оплачуваної щорічної відпустки, вихідні та святкові дні, а також інші умови здійснення цього права гарантуються законом (Ст.45).

При повній, частковій або тимчасовій втраті працездатності, втраті годувальника, безробітті з незалежних обставин, а також за віком та інших випадках, передбачених законом, громадяни мають право на їх забезпечення (Ст.46).

2.2. Закон України «Про охорону праці»

Закон України «Про охорону праці» затверджений 21 листопада 2002 року за № 229-IV містить 44 статті. У Законі визначаються основні напрямки щодо реалізації конституційних прав громадян про охорону їхнього життя та здоров'я в процесі трудової діяльності.

Закон також регулює відносини між роботодавцем і працівником з питань безпеки, гігієни праці та виробничого середовища та встановлює єдиний порядок організації охорони праці в Україні.

Закон визначає основні принципи державної політики в галузі охорони праці, тобто відношення державних органів до питань працюючих з охорони праці.

У Законі встановлюється пріоритет життя та здоров'я працівників по відношенню до результатів виробничої діяльності підприємства, тобто дотримання вимог нормативних актів про охорону праці, щоб працівник під час виконання роботи не отримував травм, не зазнавав погіршення стану здоров'я, професійних захворювань або зменшення працездатності, і

лише потім звертається увага на результати виробничої діяльності підприємства.

Керівник (власник) підприємства несе повну відповідальність за створення та підтримання безпечних та нешкідливих умов праці на кожному робочому місці та в кожному структурному підрозділі підприємства.

Створення державної системи управління з охорони праці, що сприяє вирішенню питань правового, організаційного, матеріально-технічного та економічного забезпечення робіт у галузі охорони праці – це головна мета Національної програми, яка передбачає нормативно-правове забезпечення з охорони праці, навчання й поширення досвіду з питань охорони праці, інформаційне забезпечення та міжнародне співробітництво в галузі охорони праці; визначає пріоритетні напрямки наукових досліджень і розробок та організаційні заходи з охорони праці, а також інші проблеми в галузі безпеки гігієни праці та виробничого середовища.

Законом передбачаються економічні методи управління з охорони праці, а саме:

- ◆ створення фондів з охорони праці, що використовуються тільки при виконанні заходів з охорони праці;

- ◆ обов'язкове соціальне страхування власником усіх працівників внаслідок нещасних випадків та професійних захворювань;

- ◆ відшкодування власником заподіяної шкоди працівникові, що характеризується каліцтвом або іншим ушкодженням здоров'я, пов'язаним з виконанням трудових обов'язків, у повному розмірі втраченого заробітку та сплати потерпілому або членам його сім'ї одноразової допомоги;

- ◆ збереження середнього заробітку працівника за період простою через відмову його від роботи, де створилися умови, що не відповідають вимогам нормативних актів з охорони праці;

- ◆ безкоштовне забезпечення лікувально-профілактичним харчуванням, оплачувані перерви санітарно-оздоровчого призначення, скорочення тривалості робочого часу, додаткові оплачувані відпустки, пільгова пенсія, оплата праці у підвищеному розмірі та компенсації для працівників за важкі та шкідливі умови праці;

- ◆ відшкодування власником шкоди, завданої іншим підприємствам, громадянам, державі під час порушення вимог щодо охорони праці на його підприємстві;

- ◆ безкоштовне забезпечення працівників спеціальним одягом, та взуттям, засобами індивідуального захисту, а також змиваючими та знешкоджуючими засобами на роботах зі шкідливими та небезпечними умовами праці та на роботах, пов'язаних із забрудненням або тих, що виконуються у несприятливих температурних умовах;

- ◆ сплати штрафу підприємством за кожен нещасний випадок та випадок професійного захворювання;

◆ притягнення підприємств, організацій та установ органами державного нагляду за охороною праці до сплати штрафу за порушення законодавства про охорону праці та невиконання розпоряджень посадових осіб з нагляду за охороною праці.

Законом передбачається вивчення основ з охорони праці в усіх навчальних закладах: професійна підготовка з охорони праці у вигляді інструктажів під час прийняття на роботу та періодичного інструктажу в процесі роботи, попереднє спеціальне навчання та щорічна перевірка знань з охорони праці фахівців, зайнятих на роботах з підвищеною небезпекою, а також на таких роботах, де є необхідність допускати до роботи осіб, що не пройшли відповідні інструктажі, навчання та перевірку знань з охорони праці.

Особливу увагу в Законі надано питанням гарантії прав громадян на охорону праці (розділ II).

Законом встановлено, що умови трудового договору не можуть містити положень, які не відповідають законодавчим та іншим нормативним актам про охорону праці, тобто умовам, які погіршують становище працівників.

Такі умови, згідно з КЗпП України (Ст.9), є надійними. Вимоги Закону про виконання законодавства з охорони праці торкаються питань укладення трудового договору як за місцем основної роботи, так і за сумісництвом.

Трудовий договір оформляється наказом чи розпорядженням власника (керівника) про зарахування працівника на роботу, а також вважається укладеним і тоді, коли наказ чи розпорядження не були видані, а працівник фактично був допущений до виконання роботи.

У Законі України «Про охорону праці» передбачається таке:

◆ надання працівникам додаткової відпустки через несприятливі умови праці;

◆ додаткового комплекту спецодягу понад встановленої норми;

◆ обладнання додаткових санітарних та побутових приміщень (саун, душових кабін, ванн для миття ніг) у тих виробництвах, де нормами це не передбачено;

◆ встановлення додаткових оплачуваних перерв санітарно-оздоровчого призначення або скорочення тривалості робочого часу.

Роботодавець зобов'язаний до початку роботи за укладеним трудовим договором роз'яснити працівникам їх права та обов'язки, ознайомити з правилами внутрішнього трудового розпорядку та з колективним договором, визначити працівникові робоче місце, забезпечити його необхідними знаряддями праці, проінструктувати працівника з техніки безпеки.

Керівнику (власнику) підприємства забороняється укладати трудовий договір з працівником, якому, за медичним висновком, протипоказана запропонована робота за станом здоров'я. У зв'язку з цим

переведення працівника на таку роботу є незаконним, незалежно від того, за чиєю ініціативою здійснюється таке переведення. Коли працівник за станом здоров'я не може виконувати роботу, на яку наймається, його необхідно перевести на легшу роботу. Медичний висновок лікарсько-консультаційної комісії або медично-соціальної комісії є обов'язковим для власника.

Для працівників передбачено законодавством різні *пільги й компенсації, а саме:*

- ◆ надання лікувально-профілактичного харчування;
- ◆ працівникам, зайнятим на роботах із шкідливими умовами праці, передбачено видачу молока;
- ◆ при роботі в умовах високої температури та інфрачервоного випромінювання необхідно обов'язково надавати працівникам підсолену газовану воду;
- ◆ працюючим у холодну пору року на відкритому повітрі або в закритих неопалюваних приміщеннях, а також вантажникам, надаються спеціальні перерви для обігрівання й відпочинку;
- ◆ надання додаткової відпустки до основної та встановлення скороченого робочого дня;
- ◆ самостійне встановлення підприємствами надбавки до тарифної ставки від 12 до 24%.

На роботах із шкідливими і небезпечними умовами праці, а також на роботах, пов'язаних із забрудненням в несприятливих температурних умовах, працівникам видається безкоштовно спеціальний одяг і взуття та інші засоби індивідуального захисту, а також змиваючі та знешкоджуючі засоби.

У разі каліцтва або іншого ушкодження здоров'я працівника передбачається обов'язкове відшкодування втраченого заробітку, тобто без урахування призначеної пенсії та можливих будь-яких прибутків, які потерпілий може отримувати після каліцтва або іншого ушкодження здоров'я.

У III розділі Закону «Про охорону праці» визначено обов'язки власника та працівника, а також розглянуто питання: порядок розслідування нещасних випадків, організація охорони праці.

Управління охороною праці здійснюють на підприємстві - керівник (власник); в цехах, на виробничих ділянках – керівники відповідних підрозділів та служб.

До кола питань з управління охороною праці включається вирішення таких основних завдань як:

- ◆ навчання працюючих з безпеки праці та пропаганда питань з охорони праці;
- ◆ забезпечення безпеки виробничого устаткування;
- ◆ забезпечення безпеки виробничих процесів;
- ◆ забезпечення безпеки будівель та споруд;

- ◆ нормалізація санітарно-гігієнічних умов праці;
- ◆ забезпечення працюючих засобами індивідуального захисту;
- ◆ забезпечення оптимального режиму праці та відпочинку працюючих;
- ◆ організація лікувально-профілактичного обслуговування працюючих;
- ◆ санітарно-побутове обслуговування працюючих;
- ◆ професійний відбір працюючих за окремими спеціальностями.

Щодо основних обов'язків власника (керівника), то йому необхідно створити в кожному структурному підрозділі такі умови праці, які відповідали б нормативним документам, а також забезпечували б права працівників, що гарантуються законодавством про охорону праці. З цією метою власник забезпечує функціонування систем управління з охорони праці, а саме:

- ◆ створює служби з охорони праці та призначає посадових осіб, які забезпечують вирішення конкретних питань з охорони праці;
- ◆ розробляє та реалізує комплексні заходи для досягнення основного завдання – створення безпечних умов праці;
- ◆ забезпечує усунення причин, що призводять до нещасних випадків, професійних захворювань;
- ◆ організовує проведення лабораторних досліджень з умов праці та атестації робочих місць;
- ◆ розробляє та затверджує положення, інструкції та інші нормативні акти про охорону праці;
- ◆ здійснює постійний контроль за додержанням працівниками технологічних процесів, правил поводження з машинами, механізмами, устаткуванням та іншими засобами виробництва;
- ◆ організовує пропаганду безпечних засобів праці та співробітництво з працівниками в галузі охорони праці;
- ◆ вживає термінові заходи для допомоги потерпілим при виникненні на підприємстві надзвичайних ситуацій та нещасних випадків.

Створення безпечних і нешкідливих умов праці на виробництві покладається на власника, який не може вимагати від працівника виконання роботи, небезпечної для нього або людей, що його оточують. У той же час законодавством передбачено конкретне коло обов'язків працівника з цих питань, тому що без цього неможливо в повній мірі забезпечити необхідний рівень безпеки праці на виробництві. Обов'язком працівника, насамперед, є старання відношення до всіх видів навчання (інструктажу), що проводить власник з метою вивчення вимог нормативних документів про охорону праці, правил поводження з машинами, механізмами, устаткуванням та іншими засобами виробництва.

Працівник також повинен неухильно дотримуватися вимог безпеки праці, що є запорукою попередження більшості аварій та нещасних випадків на виробництві. Усім працівникам необхідно постійно пам'ятати,

що порушення технологічного процесу, незастосування засобів індивідуального чи колективного захисту або недотримання інших вимог безпеки праці рано чи пізно призведе до тяжких наслідків. Тому в Законі передбачено: якщо нещасний випадок стався внаслідок невиконання потерпілим вимог нормативних документів про охорону праці, розмір одноразової допомоги може зменшуватись до розрахунку, що визначається трудовим колективом. Крім того, до Кодексу про адміністративні порушення вносяться доповнення про накладання штрафу на працівників за порушення вимог законодавчих та інших нормативних документів про охорону праці або невиконання вимог службових осіб органів Держнаглядохоронпраці щодо усунення порушень законодавства про охорону праці.

Усі працівники, коли зараховуються на роботу, та протягом трудової діяльності на важких роботах із шкідливими чи небезпечними умовами праці або таких, де є потреба у професійному доборі, повинні проходити попередній та періодичний медичні огляди (Ст.17 Закону України «Про охорону праці»). Працівники молодші 18 років, незалежно від того, на яких роботах вони будуть працювати, зараховуються на роботу лише після попереднього медичного огляду, та до досягнення 21 року вони щороку підлягають обов'язковому медичному оглядові.

Обов'язки працівника, а також власника можуть бути конкретизовані та уточнені в локальних нормативних актах: правилах внутрішнього трудового розпорядку, колективному договорі даного підприємства. Можлива деталізація з питань безпеки праці в трудовому договорі.

При невиконанні працівником обов'язків, що впливають із необхідності співробітництва із власником у справі безпечних і нешкідливих умов праці, до працівника можуть бути застосовані заходи дисциплінарного впливу, передбачені Ст. 147 КЗпП України (догана, звільнення), так як це є порушенням трудової дисципліни. Притягнення до дисциплінарної відповідальності проводиться після одержання від порушника письмового пояснення (Ст. 148, Ст. 149 КЗпП України) в місячний строк з дня виявлення порушення (у випадку відмови дати пояснення, про це складається акт). Якщо порушення виявлене пізніше 6 місяців з дня його вчинення, стягнення не може бути накладене.

Важливим розділом Закону «Про охорону праці» є стимулювання охорони праці. У економічному стимулюванні передбачено право на стимулювання діяльності з охорони праці та пільгове оподаткування коштів, які направляються на заходи з охорони праці. Для працівників підприємств можуть застосовуватися будь-які заохочення за активну участь та ініціативу в здійсненні заходів щодо підвищення безпеки та покращення умов праці. Види заохочень визначаються колективним договором.

Фонд з охорони праці – це основне джерело стимулювання діяльності з охорони праці. Відповідно до Ст. 21 Закону «Про охорону праці», а також «Положення про державний, галузевий, районний фонди з

охорони праці та фонду з охорони праці підприємства», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 26.01.2001 №1444 (1444-2001-п) та інструкції про порядок перерахування обліку та витрачення коштів державного, галузевого, районного фондів з охорони праці та фонду з охорони праці підприємства, затвердженого наказом Держнаглядохоронпраці та Міністерства фінансів України від 30.12.2003 №276/708 (z0125-04), кошти державного фонду з охорони праці спрямовуються не тільки на фінансування заходів щодо комплексного розв'язання завдань з охорони праці, але й на заохочення трудових колективів та окремих осіб, які плідно працюють над розв'язанням проблем з охорони праці.

Керівник (власник) підприємства відшкодовує суму потерпілій особі за період її тимчасової непрацездатності у вигляді одноразової допомоги, пенсії за інвалідністю чи при втраті годувальника. Відшкодовується заробіток, втрачений через заподіяне каліцтво, витрати на лікування, протезування та догляд за потерпілим працівником.

Застосування штрафних санкцій до підприємств, організацій та установ проводиться згідно наказу Держнаглядохоронпраці та Міністерства економіки України від 13.12.2003 за №277/366/709 (v0277611-03) та інструкції щодо застосування Положення про порядок накладання штрафів на підприємства, установи та організації за порушення нормативних законів про охорону праці (Ст.31 Закону «Про охорону праці»).

Штрафні санкції (Ст. 43 Закону). За порушення законодавства про охорону праці, невиконання розпоряджень посадових осіб органів державного нагляду за охороною праці юридичні ті фізичні особи притягаються органами держнагляду за охороною праці до сплати штрафу, який не може перевищувати п'яти відсотків місячного фонду заробітної платні юридичної чи фізичної особи, яка відповідно до законодавства використовує найману працю. Якщо юридична чи фізична особа своєчасно не сплатила назначений штраф, то це тягне за собою нарахування на суму штрафу пені у розмірі двох відсотків за кожен день прострочення.

Відповідно до Кодексу України про адміністративні правопорушення застосування штрафних санкцій до посадових осіб і працівників за порушення вимог законодавчих та інших нормативних актів про охорону праці тягне за собою до сплати штрафу на робітника від двох до п'яти не оподатковуваних податком мінімумів прибутків громадян та на посадових осіб підприємств, організацій незалежно від форм власності та громадян – суб'єктів підприємницької діяльності – від п'яти до десяти не оподатковуваних податком мінімумів прибутків громадян (Ст. 43).

Якщо на підприємство накладається максимальний розмір штрафу, то він не повинен перевищувати 2% місячного фонду заробітної платні підприємства. Розмір максимального штрафу береться з розрахунку фактичного фонду заробітної платні підприємства за місяць, що передує місяцю, в якому прийнято постанову про накладання штрафу.

Сплата штрафу здійснюється за рахунок прибутку, що залишається в розпорядженні підприємства.

Бюджетна установа, організація сплачує штраф за рахунок коштів, що направляються на преміювання, а при відсутності цих коштів штраф не сплачується.

У матеріалах розслідування нещасного випадку на виробництві, де працює потерпілий, викривається факт наявності вини підприємства (п.10 за формою Н-1).

У наступних розділах Закону «Про охорону праці» розглядаються питання державного управління та державного нагляду, а також громадського контролю за охороною праці, а також повноваження органів управління та органів нагляду.

За порушення законодавчих та інших нормативних актів про охорону праці Закону «Про охорону праці» передбачає (Ст. 44) притягнення винних працівників до дисциплінарної, адміністративної, матеріальної та кримінальної відповідальності.

2.3. Кодекс законів про працю України (КЗпП)

Основними положеннями Кодексу законів про працю є: колективний та трудовий договір, робочий час, час відпочинку, охорона праці, праця жінок та молоді, використання праці інвалідів.

Колективний договір укладається на підприємствах, в установах, організаціях незалежно від форм власності та господарювання. Колективний договір укладається між власником і працівником. Однією із невід'ємних частин договору є умови праці та охорона праці. Ця частина договору вміщує усі питання з охорони праці.

Трудовий договір – це угода між працівником та власником підприємства, установи, організації. Працівник зобов'язується виконувати роботу, визначену цією угодою, а власник зобов'язується виплачувати робітникові заробітну платню та забезпечувати необхідні умови праці.

Контракт – це особлива форма трудового договору.

Для працівників інструктаж з техніки безпеки, виробничої санітарії, гігієни праці та протипожежної охорони обов'язково проводить власник.

Працівник має право будь-коли розірвати трудовий договір за власним бажанням, якщо власник не дотримується законодавства про охорону праці, умов колективного договору з цих питань.

Заміна робітника іншим робітником не припиняє дії трудового договору.

Важливим питанням Кодексу Законів про Працю є *робочий час*. Нормальна тривалість робочого дня для працівників не може перевищувати 40 годин на тиждень. Але **має місце скорочена тривалість робочого дня, а саме:**

- ◆ для працівників віком від 15 до 16 років – 24 години на тиждень;
- ◆ для працівників віком від 16 до 18 років – 36 годин на тиждень;

◆ для працівників, зайнятих на роботах із шкідливими умовами праці, – не більше 36 годин на тиждень;

◆ для жінок, які мають дітей віком до 14 років або дитину-інваліда, скорочується тривалість робочого часу за рахунок власних коштів підприємства.

Напередодні святкових і неробочих днів тривалість робочого дня скорочується на одну годину як при п'ятиденному, так і при шестиденному робочому тижні. Напередодні вихідних днів тривалість роботи при шестиденному робочому тижні не може перевищувати п'яти годин.

У нічний час тривалість роботи скорочується на одну годину. Нічним вважається час з 22-ї до 6-ї години ранку. Забороняється залучати до роботи в нічний час вагітних жінок і жінок, що мають дітей віком до 3-х років та осіб молодших 18-ти років.

Робота жінок у нічний час не допускається, а робота інвалідів допускається лише за їх згодою та за умов, що не суперечать медичним рекомендаціям.

Надурочні роботи, як правило, не допускаються. Надурочними вважаються роботи понад встановлену тривалість робочого дня. ***Виконуються надурочні роботи лише за таких випадків, як:***

◆ проведення робіт, необхідних для оборони країни, а також попередження громадського або стихійного лиха, виробничої аварії та негайного усунення її наслідків;

◆ проведення необхідних робіт для вдосконалення газопостачання, опалення, освітлення, каналізації, транспорту, зв'язку, для усунення несподіваних чинників, що порушують їх правильне функціонування;

◆ при необхідності закінчити розпочату роботу, яка не могла бути закінчена в нормальній робочий час внаслідок непередбачених обставин чи випадкової затримки виробництва з технічних причин. І коли припинення цієї роботи може призвести до псування або загибелі державного чи громадського майна;

◆ при необхідності невідкладного ремонту машин, верстатів або іншого устаткування, коли порушення в роботі машин викликає припинення роботи більшості робітників;

◆ виконання вантажно-розвантажувальних робіт з метою недопущення або усунення простоювання чи скупчення вантажів у пунктах відправлення та призначення;

◆ для продовження роботи за непередбаченої відсутності працівника, коли робота не допускає перерви.

У вище вказаних випадках керівник зобов'язаний вжити заходів стосовно заміни робітника іншим робітником.

До надурочних робіт забороняється залучати людей, а саме:

◆ вагітних жінок і жінок, що мають дітей до 3-х років;

◆ осіб, молодших 18-ти років;

◆ працівників, які навчаються в загальноосвітніх школах та професійно-технічних училищах без відриву від виробництва, під час занять.

Жінки, які мають дітей віком від 3-х до 14-ти років або дитину-інваліда, можуть залучатися до надурочних робіт лише за їхньою згодою. Залучення інвалідів до надурочних робіт можливе також за їхньою згоди та за умов, що це не суперечить медичним рекомендаціям.

Надурочні роботи можуть проводитися лише з дозволу профспілкового комітету підприємства, і вони не повинні перевищувати для кожного працівника 4-х годин впродовж двох днів поспіль і 120 годин на рік.

Час відпочинку, вихідні дні та щорічні відпустки. Для відпочинку та харчування працівникам надається перерва не більше 2-х годин і, як правило, перерва надається через 4 години після початку роботи. Час початку та закінчення перерви встановлюється правилами внутрішнього розпорядку. Загальним вихідним днем є неділя. Другий вихідний день при п'ятиденному робочому тижні, якщо він не визначений законодавством, визначається за графіком роботи підприємства, погодженим із профспілковим комітетом підприємства та, як правило, надається поспіль із загальним вихідним днем.

Тривалість щотижневого безперервного відпочинку повинна бути не меншою 42-х годин. Робота у вихідні дні забороняється. Залучення окремих працівників до роботи у ці дні допускається з дозволу профспілкового комітету підприємства лише у таких випадках:

◆ для попередження громадського або стихійного лиха, виробничої аварії та негайного усунення їх наслідків;

◆ для попередження нещасних випадків, загибелі або псування державного чи громадського майна;

◆ для виконання невідкладних, непередбачених робіт, від терміну виконання яких залежить подальша робота підприємства або окремих його підрозділів;

◆ для виконання вантажно-розвантажувальних робіт з метою запобігання простоюванню транспорту чи скупченню вантажів у пунктах відправлення та призначення.

Залучення працівників до роботи у вихідні дні проводиться за письмовим наказом керівника, і ця робота може компенсуватися за згодою сторін: наданням іншого дня відпочинку або виплатою грошей у подвійному розмірі.

Щорічні відпустки надаються всім працівникам із збереженням місця роботи та середнього заробітку. Тривалість відпустки не менше 15 робочих днів. Працівникам, молодшим 18 років, щорічна відпустка надається в розмірі одного календарного місяця.

У порядку заохочення до виконання державних або громадських завдань можуть надаватись додаткові відпустки, передбачені законодавством.

Відпустка за перший рік роботи надається після закінчення 11-ти місяців безперервної роботи на підприємстві. За другий та наступні роки роботи відпустка надається в будь-який час відповідного робочого року.

Послідовність надання відпусток погоджується з головою профспілкового комітету підприємства.

Не допускається заміна відпустки грошовою компенсацією, крім випадків звільнення працівника, який не використав відпустку.

У статті «Про охорону праці молоді (неповнолітніх)» забороняється таке:

- ◆ праця на важких роботах;
- ◆ праця на роботах із шкідливими або небезпечними умовами праці;
- ◆ праця на підземних роботах;
- ◆ працівникам підіймати речі, маса яких перевищує встановлені норми;
- ◆ залучати молодь до нічних, надурочних робіт та робіт у вихідні дні.

Одним із важливих питань у Кодексі законів про працю є питання про державне соціальне страхування працівників. У Ст. 5 Закону України «Про охорону праці», а також у розділі 17 Кодексу законів про працю відмічено, що усі працівники підлягають обов'язковому соціальному страхуванню від нещасних випадків і профзахворювань. Здійснюється страхування на умовах, що визначаються законодавством і колективним договором.

2.4 Нормативно-технічна документація в системі охорони праці

Рівень охорони праці залежить від якості нормативно-технічної документації, яка, залежно від галузі розповсюдження, розподіляється на міжгалузеву документацію та документацію підприємств.

Міжгалузеві (єдині) правила, призначені для всіх галузей народного господарства, затверджуються Кабінетом Міністрів України або за його дорученням іншими державними органами спільно або за узгодженням федеральних профспілок. Галузеві правила та норми з охорони праці, призначені для окремих галузей народного господарства, затверджуються міністерствами та відомствами, органами державного нагляду спільно (за узгодженням) із федеральними профспілками. Документи підприємства, інструкції, стандарти розробляються та затверджуються адміністрацією підприємства спільно із профспілковим комітетом.

Нормативно-технічна документація з охорони праці розподіляється на стандарти безпеки праці, а саме: державні – ДСТУ, галузеві – ГСТ, підприємств – СТП, будівельні норми та правила – ДБН і ДБНА, правила

техніки безпеки та виробничої санітарії, інструкції, вказівки та керівні технічні матеріали, положення, поради та методичні вказівки (листи).

Одним із важливих нормативних документів з охорони праці є «Система стандартів безпеки праці» (ССБП), яка є комплексом взаємопов'язаних стандартів, направлених на забезпечення безпеки праці. Складова частина ССБП – це стандарти підприємств в системі безпеки праці. Ці стандарти не повинні дублювати державні та галузеві стандарти ССБП.

СТП визначає організацію робіт з охорони праці на підприємстві, організацію навчання, інструктаж працюючих, порядок нагляду за об'єктами підвищеної небезпеки, порядок проведення аналізу причин травматизму, порядок внесення вимог безпеки в конструкторську та технологічну документацію підприємства, вимоги до організації забезпечення працюючих засобами захисту та експлуатації, порядок видачі та списання засобів індивідуального захисту, порядок їх отримання та випробування.

Створення постійно діючої комісії та розробка організаційно-технічних засобів – це найважливіші етапи стандартів безпеки праці у виробництві.

Наказом по організації (підприємству) в комісію включаються всі головні спеціалісти: головний механік, начальник планового відділу, начальник виробничо-технічного відділу, начальник відділу забезпечення, інженер з охорони праці, голова профспілкової комісії з охорони праці, а також передові робітники, раціоналізатори виробництва.

Керівництво із стандартизації вимог безпеки покладається на головного інженера, який доручає членам комісії розробку конкретних питань.

Розробка організаційно-технічних заходів – це виявлення параметрів і показників, за якими об'єкт стандартизації не відповідає вимогам стандарту, та пошук засобів, які виключають цю невідповідність. Ця невідповідність виявляється шляхом вимірювання фактичних параметрів об'єкту стандартизації та порівняння цих параметрів з вимогами стандарту.

Об'єктами стандартизації можуть бути технологічні машини та механізми, інструменти, технологічне оснащення, засоби індивідуального захисту, спеціальні огорожі, сигнали та надписи, організаційно-технологічна документація.

Стандарт затверджується керівником після узгодження з профспілковим комітетом. Також складається акт впровадження стандарту.

Лекція № 3. Державне управління охороною праці.

План лекції:

1. Організація виробничих процесів з охорони праці.
2. Навчання, інструктаж і перевірка знань працівників з питань охорони праці
3. Нагляд та контроль за охороною праці
4. Громадський контроль за охороною праці
5. Фінансування охорони праці
6. Планування та фінансування охорони праці

3.1. Організація виробничих процесів з охорони праці

Одним із найбільш важливих принципів функціонування СУОП є принцип системного підходу. Він полягає в тому, що на основі програмно-цільового управління здійснюється комплекс взаємопов'язаних організованих та технічних, гігієнічних, соціально-економічних заходів для створення здорових і безпечних умов праці на всіх ділянках і стадіях виробництва.

У СУОП об'єктом управління є безпека праці на робочому місці, дільниці, в цеху, в усій системі «людина-виробництво», а орган управління складається з керівників підприємства, що очолюють структурні підрозділи, а також працівників служби з охорони праці.

Головна мета СУОП – забезпечення безпечних і здорових умов праці на виробництві – досягається шляхом вирішення наступних завдань:

- забезпечення безпеки виробничих процесів, устаткування, будівель і споруд;
- створення нормальних санітарно-гігієнічних і психофізіологічних умов праці;
- організація професійного відбору, навчання й пропаганди з охорони праці; забезпечення працюючих засобами індивідуального захисту (ЗІЗ);
- нормалізація санітарно-побутового обслуговування.

Організація роботи з охорони праці полягає у виборі та формуванні такої структури управління охороною праці на підприємстві (в організації), яка б найкраще відповідала меті створення безпечних та здорових умов праці. Усі інженерні служби й посадові особи підприємства беруть участь в управлінні охороною праці. Тому ефективність управління охороною праці на підприємстві залежить від організації роботи, тобто чіткої регламентації обов'язків і прав усіх посадових осіб. Для цього на кожному підприємстві розробляється Положення про організацію роботи з охорони праці. Цей документ установлює взаємозв'язок, супідрядність, обов'язки й права служб, структурних підрозділів, посадових осіб у системі управління охороною праці.

Порушення вимог з охорони праці визначається за допомогою контролю, а усунення причин є функцією координації (регулювання).

Функція координації роботи, що здійснюється під керівництвом замісника директора (головного інженера) на всіх рівнях управління, полягає в розробці та виконанні наказів, розпоряджень і приписів, проведенні оперативних нарад та ін.

Для здійснення стимулювання з охорони праці та практичної оцінки стану охорони праці на підприємстві (в цеху) використовується базовий коефіцієнт ($K_{\text{баз}}$), який є добутком трьох коефіцієнтів:

$$K_{\text{баз}} = K_{\text{в.б.}} \cdot K_{\text{т.б.}} \cdot K_{\text{в.д}}$$

де $K_{\text{в.б.}}$ – коефіцієнт виробничої безпеки, що характеризує виконання норм і правил з охорони праці (відношення числа робітників, які суворо дотримуються вимог безпеки, до загального числа робітників в цеху або на дільниці);

$K_{\text{т.б.}}$ – коефіцієнт технічної безпеки. Це є відношенням кількості машин, механізмів та інших видів устаткування, що повністю відповідають вимогам безпеки, до загального числа одиниць устаткування, встановленого в цеху (на дільниці);

$K_{\text{в.д.}}$ – коефіцієнт виконавчої дисципліни ІТР, що визначається відношенням кількості виконаних заходів з охорони праці за місяць або за інший період часу до загальної кількості запланованих заходів.

Коефіцієнти $K_{\text{в.б.}}$ і $K_{\text{в.д.}}$ встановлюються, як правило, інженером служби з охорони праці, а коефіцієнт $K_{\text{т.б.}}$ – комісією, що оглядає устаткування. За динамікою зміни $K_{\text{баз}}$ та інших коефіцієнтів можна зробити висновок про рівень і напрямок роботи з охорони праці в цеху (на дільниці).

Згідно з Законом України «Про охорону праці» служба з охорони праці створюється власником або уповноваженим ним органом на підприємствах, в установах, організаціях, незалежно від форм власності та видів їх діяльності, для організації виконання правових, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних, соціально-економічних і лікувально-профілактичних заходів, спрямованих на запобігання нещасних випадків, професійних захворювань та аварій у процесі праці.

Ліквідація служби з охорони праці допускається лише за ліквідації підприємства.

Перевірка знань працівників з питань охорони праці проводиться в установленому порядку до початку виконання ними своїх обов'язків та періодично, один раз на три роки.

Служба з охорони праці створюється на підприємстві з числом працюючих 50 і більше чоловік. У інших випадках функції цієї служби можуть виконуватись в порядку сумісництва.

Служба з охорони праці виконує такі основні функції, як:

- розробляє ефективну систему управління охороною праці, сприяє удосконаленню діяльності кожної посадової особи;
- проводить оперативно-методичне керівництво роботою з охорони праці;
- разом із структурним підрозділом складає комплексні заходи щодо досягнення встановлених норм з безпеки праці, гігієни праці та виробничого середовища, а також опрацьовує розділ «Охорона праці» у колективному договорі;
- проводить первинний інструктаж для працівників.

Служба з охорони праці організовує:

- забезпечення працюючих нормативними документами, правилами, стандартами, положеннями та ін.;
- паспортизацію робочих місць, що відповідали б вимогам з охорони праці;
- облік, аналіз нещасних випадків, професійних захворювань та аварій;
- підготовку статистичних звітів підприємства з питань охорони праці;
- розробку перспективних та поточних планів роботи підприємства щодо створення безпечних та нешкідливих умов праці;
- роботу методичного кабінету з охорони праці, пропаганду безпечних та нешкідливих умов праці;
- допомогу комісії з питань охорони праці;
- підвищення кваліфікації й перевірку знань посадових осіб з питань охорони праці.

Служба з охорони праці контролює:

- дотримання законодавства, нормативних актів, інструкцій з питань охорони праці;
- виконання приписів органів державного нагляду з питань охорони праці;
- використання коштів з Фонду охорони праці за призначенням;
- відповідність машин, механізмів, устаткування, транспортних засобів, технологічних процесів, засобів протиаварійного, колективного та індивідуального захисту працюючих нормативним актам про охорону праці;
- проведення навчання та інструктажів для працюючих, атестація та переатестація посадових осіб, а також осіб, що виконують роботи з підвищеною небезпекою;
- забезпечення працюючих засобами індивідуального захисту, лікувально-профілактичним харчуванням, молоком, санітарно-побутовими приміщеннями, наданням працівникам пільг і компенсацій, передбачених законодавством;
- використання праці неповнолітніх, жінок та інвалідів;

- проходження попереднього й періодичних медичних оглядів працівниками;
- виконання заходів, наказів, розпоряджень з питань охорони праці та заходів щодо усунення причин нещасних випадків та аварій, що визначені в актах розслідування.

Фахівці служби з охорони праці мають право, а саме:

- представляти підприємства в державних та громадських установах під час розглядання питань з охорони праці;
- відвідувати в будь-який час виробничі об'єкти, структурні підрозділи підприємства;
- зупиняти роботу виробництв, діляниць, машин, устаткувань щодо порушень, які створюють загрозу життю, здоров'ю працюючих;
- одержувати від посадових осіб необхідні документи й пояснення з питань охорони праці;
- перевіряти стан безпеки, гігієни праці та виробничого середовища на об'єктах підприємства, видавати керівникам перевіреного об'єкту обов'язкові для виконання приписи;
- вимагати від посадових осіб недопущення до роботи працівників, які не пройшли медичного огляду, навчання, інструктажу, перевірки знань з охорони праці, а також тих, що не мають допуску до відповідних робіт;
- надсилати подання про притягнення до відповідальності працівників, які порушують вимоги щодо охорони праці, а також клопотати про заохочення працівників, які беруть активну участь у попередженні небезпеки та поліпшенні умов праці.

3.2. Навчання, інструктаж і перевірка знань працівників питань охорони праці

Типове положення про навчання з питань охорони праці, тобто ДНАОП 0.00-4.12-99 затверджено наказом Комітету з нагляду за охороною праці за №15 від 26.01.2005 р.

Це положення поширюється на всі підприємства, установи та організації, навчально-виховні заклади незалежно від форм власності та видів їхньої діяльності.

Організацію, навчання та перевірку знань фахівців з питань охорони праці при підготовці, перепідготовці, одержанні нової професії, підвищенні кваліфікації здійснюють працівники відділу кадрів та інші спеціалісти.

Для навчання фахівців з питань охорони праці в навчальних програмах передбачається теоретичне та практичне навчання. Перевірка знань працівників з питань охорони праці здійснюється постійно діючою комісією, яка утворюється за наказом керівника підприємства, а якщо немає можливості створити таку комісію, то перевірку знань проводять за договором комісії споріднених підприємств. Головою комісії

призначається заступник керівника підприємства або керівники та заступники керівників структурних підрозділів. У комісію входять фахівці служби з охорони праці, енерго-механічної, технічної, юридичної та інших служб, які пройшли перевірку знань, а також представник профспілкової організації, членом якої є працівник.

Якщо працівник під час перевірки знань показав незадовільний результат, тоді призначається повторна перевірка протягом одного місяця.

Працівники, які мають перерву в роботі за фахом більше одного року, обов'язково проходять навчання з питань охорони праці до початку самостійної роботи.

До самостійної роботи допускаються працівники після вступного інструктажу, навчання, перевірки теоретичних знань, первинного інструктажу на робочому місці, стажування та набуття навичок безпечних методів праці.

Посадові особи, згідно з наказом керівника підприємства, перед початком роботи перевіряють знання працівників з питань охорони праці. Керівництво та контроль за проведенням перевірки знань посадових осіб і спеціалістів з питань охорони праці здійснюють міністерства, відомства, концерни, корпорації та інші об'єднання підприємств, а також служби з охорони праці місцевих органів державної виконавчої влади.

Для посадових осіб і спеціалістів проводиться **позачергова перевірка знань з питань охорони праці а саме:**

- під час введення в експлуатацію нового устаткування або впровадженні нових технологічних процесів;
- під час введення в дію нових нормативних актів про охорону праці;
- під час переведення на іншу роботу або при призначенні на іншу посаду працівників, які потребують додаткових знань з питань охорони праці;
- за вимогою працівника органу державного нагляду за охороною праці, вищої господарської організації, місцевого органу державної виконавчої влади, якщо виявлене незнання нормативних актів про охорону праці.

Інструктаж з питань охорони праці за характером і часом проведення розподіляється на вступний, первинний, повторний, позаплановий та цільовий.

Вступний інструктаж проводиться таким чином:

- з усіма працівниками, які щойно оформились на роботу (постійно або тимчасово) незалежно від їхньої освіти, стажу роботи за фахом або посадою;
- з працівниками, які знаходяться у відрядженні та беруть безпосередню участь у виробничому процесі;
- з водіями транспортних засобів, які вперше в'їжджають на територію підприємства;

– з учнями, вихованцями та студентами, які прибули на підприємство для проходження виробничої практики.

Вступний інструктаж проводить спеціаліст з охорони праці або особа, на яку наказом по підприємству покладено ці обов'язки, а з учнями в навчально-виховних закладах – викладач або особа, компетентна в питаннях з охорони праці та на яку наказом по навчально-виховному закладові покладено ці обов'язки.

Вступний інструктаж проводиться в кабінеті з охорони праці або в приміщенні, що спеціально для цього обладнано, з використанням сучасних технічних засобів навчання та наочних посібників.

Первинний інструктаж проводиться на робочому місці до початку роботи, а саме:

- з новим працівником (зарахованим на постійну або тимчасову роботу) підприємства;
- з працівником, який переводиться з одного цеху виробництва до іншого;
- з працівником, який буде виконувати нову для нього роботу;
- з відрядженим працівником, який бере безпосередню участь у виробничому процесі на підприємстві;
- з учнями та вихованцями, студентами, які прибули на виробничу практику.

Інструктаж проводиться перед виконанням нових видів робіт, перед вивченням кожної нової теми, під час проведення трудового та професійного навчання в лабораторіях, класах, майстернях, під час проведення позашкільного навчання в гуртках та секціях.

Первинний інструктаж проводиться індивідуально або з групою осіб певного фахового напрямку за програмою, складеною з урахуванням вимог відповідних інструкцій з охорони праці, за вимогами інших нормативних актів про охорону праці, за вимогами технічної документації та орієнтовного переліку питань первинного інструктажу.

Програма первинного інструктажу розробляється керівниками відповідних структурних підрозділів підприємства, узгоджується із службою охорони праці й затверджується керівником відповідного підрозділу.

Після первинного інструктажу на робочому місці всі робітники впродовж 2-15 змін повинні пройти стажування під керівництвом досвідчених робітників або спеціалістів, які призначаються наказом по підприємству.

Керівник підприємства (цеху, дільниці, виробництва) має право наказом звільнити від проходження стажування працівника, який має стаж роботи за фахом не менше трьох років, переміщується з одного цеху в інший, де характер його роботи та тип обладнання, на якому він буде працювати, не змінюється.

Повторний інструктаж проводиться на робочому місці з усіма працівниками: на роботах з підвищеною небезпекою – один раз в квартал, на всіх інших роботах – один раз на півріччя. Повторний інструктаж проводиться індивідуально або з групою працівників, які виконують однотипні роботи, за програмою первинного інструктажу в повному обсязі.

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

- при введенні в дію нових або переглянутих нормативних актів про охорону праці та при внесенні змін і доповнень до них;
- при зміні технологічного процесу, заміні або модернізації устаткування та інструментів, вихідної сировини, матеріалів та інших чинників, що впливають на охорону праці;
- при порушенні працівником, студентом, учнем, вихованцем нормативних актів про охорону праці, що можуть призвести або призвели до травми, аварії чи отруєння;
- на вимогу працівників органу державного нагляду за охороною праці, вищої господарської організації або державної виконавчої влади у випадку, якщо виявлено незнання працівником, студентом, учнем безпечних методів, прийомів праці чи нормативних актів про охорону праці;
- при перерві роботи більше, ніж на 30 календарних днів – для робітників з підвищеною небезпекою праці, а для решти робітників – більше 60 днів.

Обсяг і зміст інструктажу визначається в кожному окремому випадку залежно від причин і обставин, що спричинили необхідність його проведення. Позаплановий інструктаж проводиться індивідуально або з групою працівників певного фахового напрямку.

Цільовий інструктаж проводиться з працівниками за таких умов:

- виконанні разових робіт, що не пов'язані з безпосередніми обов'язками за фахом;
- ліквідації аварій, стихійного лиха;
- проведенні робіт, на які оформляється наряд-допуск, дозвіл та інші документи;
- екскурсіях до підприємства;
- організації масових заходів з учнями та вихованцями (екскурсії, походи, спортивні заходи).

Цільовий інструктаж фіксується нарядом-допуском або іншою документацією, що дозволяє проведення робіт.

Первинний, повторний, позаплановий і цільовий інструктажі проводить, безпосередньо, керівник робіт.

Первинний, повторний, цільовий та позаплановий інструктажі завершуються перевіркою знань: усним опитуванням, за допомогою

технічних засобів навчання, а також перевіркою набутих практичних навичок безпечним методам праці. Знання перевіряє особа, яка проводила інструктаж.

Про проведення первинного, повторного, позапланового інструктажів робиться запис у журналі, в якому обов'язкові підписи як особи, яку інструктували, так і того, хто інструктував. Журнали інструктажів повинні бути пронумеровані, прошнуровані та скріплені печаткою. Керівник підприємства зобов'язаний видати робітникові примірник інструкції з охорони праці за його фахом або цей примірник вивісити на його робочому місці.

3.3. Нагляд та контроль за охороною праці

Державний нагляд за охороною праці. Державний нагляд за додержанням законів та нормативно-правових актів про охорону праці здійснюють:

- спеціально уповноважений державний орган з питань радіаційної безпеки;
- спеціально уповноважений державний орган з питань пожежної безпеки;
- спеціально уповноважений державний орган з питань гігієни праці.

Найголовніший нагляд здійснюється Генеральним прокурором України та підпорядкованими йому прокурорами.

Органи державного нагляду за охороною праці не залежать від господарських органів, суб'єктів підприємства, об'єднань громадян, політичних формувань, місцевих державних адміністрацій і органів місцевого самоврядування, їм вони не підзвітні та не підконтрольні.

Ці органи діють відповідно до положень, що затверджуються Кабінетом Міністрів України.

Діяльність органів державного нагляду за охороною праці регулюється Законами:

- «Про охорону праці»;
- «Про використання ядерної енергії і радіаційну безпеку»;
- «Про пожежну безпеку»;
- «Про забезпечення санітарного та епідеміологічного благополуччя населення» та іншими нормативно-правовими актами.

Органи Держнаглядохоронпраці (державні інспектори) мають право:

- безперешкодно, в будь-який час відвідувати підконтрольні підприємства з метою перевірки дотримання законодавства про охорону праці;
- одержувати від власника необхідні пояснення, матеріали та інформацію з різних питань;

- надсилати керівникам підприємств, а також посадовим особам, керівникам структурних підрозділів Ради Міністрів Республіки Крим, місцевим Радам народних депутатів, міністерствам та іншим центральним органам державної виконавчої влади обов'язкові для виконання розпорядження (приписи) про необхідність усунення порушень і недоліків з питань охорони праці;
- зупиняти експлуатацію підприємств, окремих виробництв, цехів, дільниць, робочих місць і обладнання до усунення порушень з охорони праці, які створюють загрозу життю або здоров'ю працюючих;
- притягати до адміністративної відповідальності працівників, винних у порушенні законодавчих та інших нормативних актів про охорону праці;
- надсилати власникам, керівникам підприємств подання про невідповідність окремих працівників займаним посадам;
- передавати матеріали, при необхідності, органам прокуратури для притягання працівників до кримінальної відповідальності.

3.4. Громадський контроль за охороною праці

Громадський контроль за дотриманням законодавства з охорони праці здійснюють:

- трудові колективи через обраних ними уповноважених осіб;
- профспілки в особі своїх виборних органів та представників.
- Уповноважені трудових колективів діють відповідно до типового положення, затвердженого Державним комітетом України з нагляду за охороною праці. Уповноважені трудових колективів мають право:
 - безперешкодно перевіряти виконання вимог з охорони праці;
 - вносити пропозиції про усунення порушень нормативних актів з охорони праці.

Власник повинен за свій рахунок організувати навчання уповноваженого з питань охорони праці, а за необхідності має право його звільнити з посади зі збереженням середнього заробітку.

Профспілковий комітет підприємства створює комісію з охорони праці, до складу якої входять:

- голова комісії;
- секретар комісії;
- члени комісії з питань трудового законодавства;
- члени комісії з питань техніки безпеки;
- члени комісії з питань виробничої санітарії та гігієни праці.

Професійні спілки мають право:

- безперешкодно перевіряти умови та безпеку праці на виробництві, виконання відповідних програм і зобов'язань за колективними договорами (угодами);
- надсилати власникам, державним органам управління подання з питань охорони праці та одержувати від них аргументовану відповідь.

Профспілки здійснюють контроль, а саме:

- за дотриманням власником законодавчих та інших нормативних актів про охорону праці;
- за створенням безпечних і нешкідливих умов праці, належного виробничого побуту для працівників і забезпеченням їх засобами колективного та індивідуального захисту.

–

3.5. Фінансування охорони праці

Фонди охорони праці створюються з метою доведення умов безпеки праці до нормативних вимог, подальшого підвищення рівня охорони праці на виробництві. Створення та використання фондів з охорони праці регулюється Постановою Кабінету Міністрів України за № 1444 від 26.10.2001, а також Положенням про державний, галузевий, регіональний фонди охорони праці та фонди охорони праці на підприємстві.

Створення Державного фонду охорони праці та управління ним здійснює Держнагляд охорони праці, який:

- зосереджує кошти фонду та спрямовує їх на вирішення проблем з найбільш важливих питань з охорони праці та на реалізацію державної політики України;
- складає розрахунки витрат на здійснення конкретних заходів з охорони праці;
- забезпечує фінансування Національної програми з питань поліпшення стану безпеки, гігієни праці та виробничого середовища;
- здійснює контроль за правильним та ефективним використанням коштів, за своєчасним і повним надходженням їх до Державного фонду охорони праці від галузевих фондів та підприємств, для яких не визначено галузевого фонду, а також для громадян та громадських організацій у порядку добровільних внесків.

Кошти Державного фонду охорони праці формуються за рахунок:

- коштів, відрахованих підприємствами;
- коштів, передбачених на охорону праці окремим рядком;
- коштів, одержаних за рахунок штрафних санкцій до підприємств за порушення нормативних актів;
- добровільних внесків окремих підприємств, громадських організацій та окремих громадян.

Кошти фонду охорони праці надходять на госпрозрахунок підприємств і формуються на підприємствах за рахунок:

- частини прибутку від підприємницької діяльності, що визначається колективним договором і залежить від фактичного рівня безпеки та умов праці;
- відрахування коштів підприємствами;
- коштів, одержаних за рахунок штрафних санкцій, що були накладені Держнаглядом охорони праці.

Кошти фонду охорони праці повинні використовуватись на підприємстві для:

- атестації робочих місць, що мають відповідати нормативним актам про охорону праці;
- розробки, виготовлення та встановлення на діючих об'єктах засобів колективного захисту для працюючих, засобів проти аварійного захисту, приладів і пристроїв безпеки;
- навчання працівників з питань охорони праці, проведення нарад, семінарів, конкурсів-оглядів;
- забезпечення працюючих спецодягом, спецвзуттям та іншими засобами індивідуального захисту;
- впровадження автоматичного та дистанційного управління виробничим обладнанням, технологічними процесами;
- впровадження систем автоматичного контролю та сигналізації;
- впровадження технічних пристроїв та устаткування, що забезпечують захист працюючих від ураження електричним струмом, дії статичної електрики та розрядів блискавки;
- встановлення запобіжних і захисних пристроїв з метою забезпечення безпечної експлуатації парових, водяних, газових, кисневих та інших виробничих комунікацій і споруд;
- модернізація технологічного, підйомно-транспортного та інших видів обладнання;
- приведення рівнів шуму, вібрації, ультразвуку, іонізуючих та інших шкідливих випромінювань у відповідність з вимогами нормативних актів;
- реконструкція системи природного та штучного освітлення з метою досягнення нормативних вимог стосовно освітленості робочих місць діючого виробництва, евакуаційних виходів і місць масового переходу;
- переобладнання та впровадження системи опалення з метою доведення температурного режиму до встановлених нормативів;
- проведення експертизи щодо технічного стану будівель та споруд;
- застосування сигнальних кольорів і знаків безпеки;
- попередження травматизму на території підприємства;
- розширення, реконструкції та оснащення санітарно-побутових приміщень;

- залучення фахівців з метою надання допомоги з юридично-правових питань та оцінка умов і безпеки праці;
- організація роботи кабінетів, пересувних лабораторій, куточків, виставок з охорони праці;
- проведення обов'язкових медичних оглядів працюючих;
- відшкодування витрат на відрядження працівників, що є членами комісії, яка розслідує нещасні випадки на виробництві.

3.6 Планування та фінансування охорони праці

Найважливішим розділом колективного договору є розділ про колективні інженерно-технічні заходи з метою досягнення нормативів безпеки, гігієни праці та виробничого середовища, підвищення існуючого рівня охорони праці. Ці заходи викладаються у вигляді спеціального додатку до колективного договору, а загальну суму коштів, що асигнуються з Фонду охорони праці, зумовлюють також у текстовій частині договору.

Грошові кошти й матеріальні ресурси, призначені для здійснення заходів з охорони праці, не дозволяється використовувати на інші цілі. Кошти, асигновані на заходи з охорони праці, повинні бути використані підприємством повністю й своєчасно.

Звіт про стан охорони праці та використання коштів на заходи з охорони праці складається за формою ТНВ-7 і підписується керівником підприємства, головним бухгалтером, головою профспілкового комітету та надсилається у вищу організацію й статистичне управління.

Лекція № 4. Розслідування та облік нещасних випадків та професійних захворювань на виробництві

План лекції:

1. Поняття про травматизм. Класифікація травм.
2. Розслідування та ведення обліку нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на виробництві
3. Причини та методи аналізу виробничого травматизму
4. Розслідування та облік нещасних випадків невикробничого характеру

4.1. Поняття про травматизм. Класифікація травм

На підприємствах громадського харчування мають місце як небезпечні виробничі чинники – теплові, хімічні, електричні, комбіновані, так і шкідливі виробничі чинники – загазованість, запилення, шум, вібрація, наявність інфрачервоного та електромагнітного випромінювань та ін.

Травма на виробництві (нещасний випадок, звичайно, трапляється внаслідок раптового впливу на робітника якого-небудь небезпечного виробничого чинника під час виконання ним професійних обов'язків.

Травми бувають: легкі, важкі, зі смертельним наслідком

Крім того, за кількістю людей травми бувають одиничні та групові (якщо травмовано два і більше робітників).

За місцем обставин і часом, коли стався нещасний випадок, травми також бувають:

- невикробничого характеру;
- виробничого характеру.

Професійним захворюванням називається таке захворювання, що виникає під впливом шкідливих виробничих чинників. Професійне отруєння є окремим випадком професійного захворювання. Професійні отруєння бувають гострі та хронічні. Профзахворювання, звичайно, виникають у процесі тривалого періоду роботи в несприятливих умовах, тому точно визначити момент виникнення захворювання неможливо.

4.2 Розслідування та ведення обліку нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на виробництві

Згідно статті 22 закону України «Про охорону праці» та на основі Положення про порядок розслідування та ведення обліку нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на виробництві, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від № 1232 (1232-2011-п) від 30.11.2011 проводиться розслідування та облік нещасних випадків, профзахворювань та аварій на виробництві.

Розслідування та облік нещасних випадків, що сталися з працівниками під час прямування на роботу чи з роботи пішки, на громадському, власному або іншому транспортному засобі, що не

належить підприємству і не використовується в інтересах підприємства, проводяться згідно з порядком розслідування та обліку нещасних випадків невиробничого характеру.

Розслідування нещасних випадків та професійних захворювань, що сталися з працівниками, які перебували у відрядженні за кордоном, проводиться згідно з цим Порядком, якщо інше не передбачено міжнародними договорами України.

Розслідування та облік нещасних випадків

Розслідування проводиться у разі виникнення нещасного випадку, а саме обмеженої в часі події або раптового впливу на працівника небезпечного виробничого фактора чи середовища, що сталися у процесі виконання ним трудових обов'язків, внаслідок яких зафіксовано шкоду здоров'ю, зокрема від одержання поранення, травми, у тому числі внаслідок тілесних ушкоджень, гострого професійного захворювання і гострого професійного та інших отруень, одержання сонячного або теплового удару, опіку, обмороження, а також у разі утоплення, ураження електричним струмом, блискавкою та іонізуючим випромінюванням, одержання інших ушкоджень внаслідок аварії, пожежі, стихійного лиха (землетрусу, зсуву, повені, урагану тощо), контакту з представниками тваринного і рослинного світу, які призвели до втрати працівником працездатності на один робочий день чи більше або до необхідності переведення його на іншу (легшу) роботу не менш як на один робочий день, зникнення, а також настання смерті працівника під час виконання ним трудових (посадових) обов'язків.

Про кожний нещасний випадок потерпілий або працівник, який його виявив, чи інша особа – свідок нещасного випадку повинні негайно повідомити керівника робіт, який безпосереднього здійснює контроль за станом охорони праці на робочому місці (далі - безпосередній керівник робіт), чи іншу уповноважену особу підприємства і вжити заходів до надання необхідної допомоги потерпілому.

У разі настання нещасного випадку безпосередній керівник робіт зобов'язаний:

- терміново організувати надання першої невідкладної допомоги потерпілому, забезпечити у разі потреби його доставку до лікувально-профілактичного закладу;
- негайно повідомити роботодавця про те, що сталося;
- зберегти до прибуття комісії з розслідування (спеціального розслідування) нещасного випадку обстановку на робочому місці та машини, механізми, обладнання, устаткування (далі – устаткування) у такому стані, в якому вони були на момент настання нещасного випадку (якщо це не загрожує життю чи здоров'ю інших працівників і не призведе до більш тяжких наслідків та порушення виробничих процесів), а також вжити заходів до недопущення подібних нещасних випадків.

Лікувально-профілактичний заклад повинен передати протягом доби з використанням засобів зв'язку та на паперовому носії екстрене повідомлення про звернення потерпілого з посиланням на нещасний випадок на виробництві за формою:

- 1) підприємству, де працює потерпілий;
- 2) робочому органів виконавчої дирекції Фонду соціального страхування від нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань (далі – Фонд) за місцезнаходженням підприємства, де працює потерпілий, або за місцем настання нещасного випадку з фізичною особою – підприємцем або особою, що забезпечує себе роботою самостійно;
- 3) територіальному органів Держгірпромнагляду за місцем настання нещасного випадку;
- 4) закладові державної санітарно-епідеміологічної служби, який здійснює державний санітарно-епідеміологічний нагляд за підприємством, де працює потерпілий, або такому закладові за місцем настання нещасного випадку з фізичною особою - підприємцем або особою, що забезпечує себе роботою самостійно, у разі виявлення гострого професійного захворювання (отруєння).

Роботодавець, одержавши повідомлення про нещасний випадок, зобов'язаний:

1) протягом однієї години передати з використанням засобів зв'язку та протягом доби на паперовому носії повідомлення про нещасний випадок:

- Фондові за місцезнаходженням підприємства, на якому стався нещасний випадок;
- керівникові первинної організації профспілки незалежно від членства потерпілого в профспілці (у разі наявності на підприємстві кількох профспілок - керівникові профспілки, членом якої є потерпілий, а у разі відсутності профспілки - уповноваженій найманими працівниками особі з питань охорони праці);
- керівникові підприємства, де працює потерпілий, якщо потерпілий є працівником іншого підприємства;
- органів державного пожежного нагляду за місцезнаходженням підприємства у разі настання нещасного випадку внаслідок пожежі;
- закладові державної санітарно-епідеміологічної служби, який здійснює санітарно-епідеміологічний нагляд за підприємством (у разі виявлення гострого професійного захворювання (отруєння));

2) протягом доби утворити комісію у складі не менш як три особи та організувати проведення розслідування.

До складу комісії входять керівник (спеціаліст) служби охорони праці або посадова особа, на яку роботодавцем покладено виконання функцій з охорони праці (голова комісії), представник Фонду за місцезнаходженням підприємства, представник первинної профспілки (у разі наявності на підприємстві кількох профспілок – представник профспілки, членом якої є потерпілий, а у разі відсутності профспілки –

уповноважена найманими працівниками особа з питань охорони праці), а також представник підприємства, інші особи.

До складу комісії не може входити безпосередній керівник робіт.

Потерпілий або уповноважена ним особа, яка представляє його інтереси, не входить до складу комісії, але має право брати участь у її засіданнях, вносити пропозиції, подавати документи щодо нещасного випадку, давати відповідні пояснення, в тому числі викладати в усній і письмовій формі особисту думку щодо обставин і причин настання нещасного випадку та одержувати від голови комісії інформацію про хід проведення розслідування.

Голова комісії зобов'язаний письмово поінформувати потерпілого або уповноважену ним особу, яка представляє його інтереси, про його або її права і з початку роботи комісії запросити до співпраці.

Члени комісії мають право одержувати усні чи письмові пояснення щодо нещасного випадку та проводити опитування роботодавця, посадових осіб, інших працівників підприємства, у тому числі потерпілого, та опитати осіб - свідків нещасного випадку та причетних до нього осіб, робити необхідні запити, пов'язані з проведенням розслідування.

У разі виявлення гострого професійного захворювання (отруєння) до складу комісії також входить представник закладу державної санітарно-епідеміологічної служби за місцем настання нещасного випадку.

Комісія зобов'язана протягом трьох робочих днів з моменту її утворення:

- обстежити місце настання нещасного випадку, одержати письмові пояснення потерпілого, якщо це можливо, опитати осіб - свідків нещасного випадку та причетних до нього осіб;
- визначити відповідність умов праці та її безпеки вимогам законодавства про охорону праці;
- з'ясувати обставини і причини настання нещасного випадку;
- вивчити первинну медичну документацію (журнал реєстрації травматологічного пункту лікувально-профілактичного закладу, звернення потерпілого до медичного пункту або медико-санітарної частини підприємства, амбулаторну картку та історію хвороби потерпілого, документацію відділу кадрів, відділу (служби) охорони праці тощо);
- визначити, пов'язаний чи не пов'язаний нещасний випадок з виробництвом;
- установити осіб, які допустили порушення вимог законодавства про охорону праці, а також розробити план заходів щодо запобігання подібним нещасним випадкам;
- скласти у п'яти примірниках акт проведення розслідування нещасного випадку за формою Н-5 (далі – акт за формою Н-5) згідно з додатком 3 та акт про нещасний випадок, пов'язаний з виробництвом, за формою Н-1 (далі – акт за формою Н-1) згідно з

додатком 4 (у разі, коли нещасний випадок визнано таким, що пов'язаний з виробництвом) і передати їх роботодавцеві для затвердження;

- скласти у разі виявлення гострого професійного захворювання (отруєння), пов'язаного з виробництвом, крім актів за формою Н-5 і Н-1, у шістьох примірниках картку обліку професійного захворювання (отруєння) за формою П-5 (далі – картка за формою П-5).

Акти за формою Н-5 і Н-1 підписуються головою та всіма членами комісії. У разі незгоди із змістом акта член комісії підписує його з відміткою про наявність окремої думки, яку викладає письмово і додає до акта за формою Н-5 як його невід'ємну частину.

У разі виникнення потреби у проведенні лабораторних досліджень, експертизи, випробувань для встановлення обставин і причин настання нещасного випадку строк розслідування може бути продовжений за письмовим погодженням з територіальним органом Держгірпромнагляду за місцезнаходженням підприємства.

У разі отримання письмового погодження роботодавець приймає рішення про продовження строку проведення розслідування.

У разі коли нещасний випадок визнаний комісією таким, що не пов'язаний з виробництвом, складається акт за формою Н-5.

Обставинами, за яких нещасний випадок визнається таким, що пов'язаний з виробництвом, і складається акт за формою Н-1, є:

1) виконання потерпілим трудових (посадових) обов'язків за режимом роботи підприємства, у тому числі у відрядженні;

2) перебування на робочому місці, на території підприємства* або в іншому місці для виконання потерпілим трудових (посадових) обов'язків чи завдань роботодавця з моменту прибуття потерпілого на підприємство до його відбуття, що фіксується відповідно до правил внутрішнього трудового розпорядку підприємства, в тому числі протягом робочого та надурочного часу;

3) підготовка до роботи та приведення в порядок після закінчення роботи знярядь виробництва, засобів захисту, одягу, а також здійснення заходів щодо особистої гігієни, пересування по території підприємства перед початком роботи і після її закінчення;

4) виконання завдань відповідно до розпорядження роботодавця в неробочий час, під час відпустки, у вихідні, святкові та неробочі дні;

5) проїзд на роботу чи з роботи на транспортному засобі, що належить підприємству, або іншому транспортному засобі, наданому роботодавцем відповідно до укладеного договору;

6) використання власного транспортного засобу в інтересах підприємства з дозволу або за письмовим дорученням роботодавця чи безпосереднього керівника робіт;

7) виконання дій в інтересах підприємства, на якому працює потерпілий, тобто дій, які не належать до його трудових (посадових)

обов'язків, зокрема із запобігання виникненню аварій або рятування людей та майна підприємства, будь-які дії за дорученням роботодавця; участь у спортивних змаганнях, інших масових заходах та акціях, які проводяться підприємством самостійно або за рішенням органів управління за наявності відповідного розпорядження роботодавця;

8) ліквідація наслідків аварії, надзвичайної ситуації техногенного або природного характеру на виробничих об'єктах і транспортних засобах, що використовуються підприємством;

9) надання підприємством шефської (благодійної) допомоги іншим підприємствам, установам, організаціям за наявності відповідного рішення роботодавця;

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

11) прямування потерпілого до об'єкта (між об'єктами) обслуговування за затвердженим маршрутом або до будь-якого об'єкта за дорученням роботодавця;

12) прямування потерпілого до місця чи з місця відрядження згідно з установленим завданням, у тому числі на транспортному засобі будь-якого виду та форми власності;

13) раптова серцева смерть потерпілого внаслідок гострої серцево-судинної недостатності під час перебування на підземних роботах (видобування корисних копалин, будівництво, реконструкція, технічне переоснащення і капітальний ремонт шахт, рудників, копалень, метрополітенів, підземних каналів, тунелів та інших підземних споруд, проведення геологорозвідувальних робіт під землею) або після підйому потерпілого на поверхню з даною ознакою, що підтверджено медичним висновком;

14) скоєння самогубства працівником плавскладу на суднах морського, річкового та рибпромислового флоту в разі перевищення обумовленого колективним договором строку перебування у рейсі або його смерті під час перебування у рейсі внаслідок впливу психофізіологічних, небезпечних чи шкідливих виробничих факторів;

15) оголошення потерпілого померлим унаслідок його зникнення, пов'язаного з нещасним випадком під час виконання ним трудових (посадових) обов'язків;

16) заподіяння тілесних ушкоджень іншою особою або вбивство потерпілого під час виконання чи у зв'язку з виконанням ним трудових (посадових) обов'язків або дій в інтересах підприємства незалежно від початку досудового розслідування, крім випадків з'ясування потерпілим та іншою особою особистих стосунків невиробничого характеру, що підтверджено висновком компетентних органів;

17) одержання потерпілим травми або інших ушкоджень внаслідок погіршення стану його здоров'я, яке сталося під впливом небезпечного виробничого фактора чи середовища у процесі виконання ним трудових (посадових) обов'язків, що підтверджено медичним висновком;

18) раптове погіршення стану здоров'я потерпілого або його смерті під час виконання трудових (посадових) обов'язків внаслідок впливу небезпечних чи шкідливих виробничих факторів та/або факторів важкості чи напруженості трудового процесу, що підтверджено медичним висновком**, або якщо потерпілий не пройшов обов'язкового медичного огляду відповідно до законодавства, а робота, що виконувалася, протипоказана потерпілому відповідно до медичного висновку;

19) перебування потерпілого на території підприємства або в іншому місці роботи під час перерви для відпочинку та харчування, яка встановлюється згідно з правилами внутрішнього трудового розпорядку підприємства, технологічної перерви, а також під час перебування на території підприємства у зв'язку з проведенням виробничої наради, одержанням заробітної плати, проходженням обов'язкового медичного огляду тощо або проведенням з дозволу чи за ініціативою роботодавця професійних та кваліфікаційних конкурсів, спортивних змагань та тренувань чи заходів, передбачених колективним договором, якщо настання нещасного випадку пов'язано з впливом небезпечних чи шкідливих виробничих факторів, що підтверджено медичним висновком.

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

1) перебування за місцем постійного проживання на території польових і вахтових селищ;

2) використання в особистих цілях без відома роботодавця транспортних засобів, устаткування, інструментів, матеріалів тощо, які належать або використовуються підприємством (крім випадків, що сталися внаслідок їх несправності, що підтверджено відповідними висновками);

3) погіршення стану здоров'я внаслідок отруєння алкоголем, наркотичними засобами, токсичними чи отруйними речовинами, а також їх дії (асфіксія, інсульт, зупинка серця тощо), що підтверджено відповідним медичним висновком, якщо це не пов'язано із застосуванням таких речовин у виробничому процесі чи порушенням вимог щодо їх зберігання і транспортування, або якщо потерпілий, який перебував у стані алкогольного, токсичного чи наркотичного сп'яніння, до настання нещасного випадку був відсторонений від роботи відповідно до вимог правил внутрішнього трудового розпорядку підприємства або колективного договору;

4) алкогольне, токсичне чи наркотичне сп'яніння, не зумовлене виробничим процесом, що стало основною причиною нещасного випадку за відсутності технічних та організаційних причин його настання, що підтверджено відповідним медичним висновком;

5) вчинення кримінального правопорушення, що встановлено обвинувальним вироком суду або постановою (ухвалою) про закриття кримінального провадження за nereабілітуючими підставами;

б) природна смерть, смерть від загального захворювання або самогубство (крім випадків, зазначених у пункті 15 цього Порядку), що підтверджено висновками судово-медичної експертизи та/або відповідною постановою про закриття кримінального провадження.

Матеріалами розслідування є акти за формою Н-5 і Н-1 (у разі, коли нещасний випадок визнано таким, що пов'язаний з виробництвом), наказ про утворення комісії, картка за формою П-5 (у разі виявлення гострого професійного захворювання (отруєння), пояснення потерпілого, осіб – свідків нещасного випадку та причетних до нього осіб (у разі їх наявності), копії документів про кваліфікацію працівника, проведення відповідних інструктажів та медичних оглядів, а також отримання завдання на виконання роботи, під час якої стався нещасний випадок (за наявності), а також у разі потреби витяги з експлуатаційної документації, схеми, фотографії, інші документи, що характеризують стан робочого місця (устаткування, апаратури, матеріалів тощо), висновок лікувально-профілактичного закладу про стан сп'яніння, наявність в організмі потерпілого алкоголю, наркотичних чи отруйних речовин.

На вимогу потерпілого або уповноваженої ним особи, яка представляє його інтереси, голова комісії зобов'язаний ознайомити їх з матеріалами розслідування.

Нещасні випадки реєструються у журналі роботодавцем, а у разі, коли нещасний випадок стався з фізичною особою – підприємцем чи особою, що забезпечує себе роботою самостійно та застрахована у Фонді, робочим органом виконавчої дирекції Фонду, в якому зареєстровано таку особу.

Примірники затверджених актів за формою Н-5 і Н-1 протягом доби надсилаються роботодавцем:

- керівникові (спеціалістові) служби охорони праці або посадовій особі (спеціалістові), на яку роботодавцем покладено виконання функцій з охорони праці підприємства, працівником якого є потерпілий;

- потерпілому або уповноваженій ним особі, яка представляє його інтереси;

- Фондові за місцезнаходженням підприємства, на якому стався нещасний випадок;

- територіальному органів Держгірпромнагляду за місцезнаходженням підприємства, на якому стався нещасний випадок;

- первинній організації профспілки, представник якої брав участь у роботі комісії, або уповноваженій найманими працівниками особі з питань охорони праці, якщо профспілка на підприємстві відсутня.

Копії актів за формою Н-5 і Н-1 надсилаються органів управління підприємства, а у разі його відсутності – місцевій держадміністрації.

У разі виявлення гострого професійного захворювання (отруєння) копія акта за формою Н-1 надсилається закладові державної санітарно-епідеміологічної служби, який здійснює санітарно-епідеміологічний нагляд за підприємством і веде облік випадків гострих професійних захворювань (отруєнь).

Затверджені акти за формою Н-5 і Н-1 (у разі, коли нещасний випадок визнано таким, що пов'язаний з виробництвом) надсилаються відповідним органам в установленому порядку.

Контроль за своєчасністю та об'єктивністю проведення розслідування нещасних випадків, підготовкою матеріалів розслідування, веденням обліку нещасних випадків, вжиттям заходів до усунення причин нещасних випадків здійснюють органи державного управління, органи державного нагляду за охороною праці, виконавча дирекція Фонду та її робочі органи відповідно до компетенції.

Спеціальному розслідуванню підлягають:

- нещасні випадки із смертельними наслідками;
- групові нещасні випадки, які сталися одночасно з двома і більше працівниками, незалежно від ступеня тяжкості отриманих ними травм;
- випадки смерті працівників на підприємстві;
- випадки зникнення працівників під час виконання трудових (посадових) обов'язків;
- нещасні випадки, що спричинили тяжкі наслідки, у тому числі з можливою інвалідністю потерпілого.

Спеціальне розслідування нещасного випадку проводиться комісією із спеціального розслідування нещасного випадку (далі – спеціальна комісія), утвореною територіальним органом Держгірпромнагляду за місцезнаходженням підприємства або за місцем настання нещасного випадку, До складу спеціальної комісії входять:

- посадова особа територіального органу Держгірпромнагляду (голова комісії);
- представник Фонду за місцезнаходженням підприємства або за місцем настання нещасного випадку в разі, коли нещасний випадок стався з фізичною особою – підприємцем чи особою, що забезпечує себе роботою самостійно, або внаслідок дорожньо-транспортної пригоди;
- представник органу управління підприємства або місцевої держадміністрації у разі, коли зазначений орган відсутній або нещасний випадок стався з фізичною особою – підприємцем чи особою, що забезпечує себе роботою самостійно, або внаслідок дорожньо-транспортної пригоди;
- представник роботодавця або роботодавця (у виняткових випадках);
- представник первинної організації профспілки незалежно від членства потерпілого в профспілці (у разі наявності на підприємстві кількох профспілок – представник профспілки, членом якої є потерпілий, а

у разі відсутності профспілки – уповноважена найманими працівниками особа з питань охорони праці);

- представник профспілкового органу вищого рівня або територіального профоб'єднання за місцем настання нещасного випадку;

Головою комісії може бути представник органу, до сфери управління якого належить підприємство, або органу державного нагляду за охороною праці.

Комісія з розслідування розглядає аварію впродовж 10 днів і складає акт розслідування аварії за формою.

Матеріали розслідування аварії оформляються підприємством у п'ятиденний термін і після закінчення розслідування надсилаються в прокуратуру та в орган державного нагляду за охороною праці.

4.3 Причини та методи аналізу виробничого травматизму

Під час розслідування нещасного випадку, нещасні випадки класифікуються за причинами їх виникнення.

Технічні причини. Характеризуються як причини, що не залежать від рівня організації праці на підприємстві.

Організаційні причини. Залежать від рівня організації охорони праці на підприємстві

Санітарно-гігієнічні причини. До цих причин належать порушення умов мікроклімату робочої зони.

Психофізіологічні причини. До них належать: втома, викликана великим перевантаженням.,

Одним із основних методів аналізу виробничого травматизму є статистичний метод. Цей метод заснований на вивченні причин травматизму на основі документів, у яких фіксуються дані про нещасні випадки (акт форми Н-1, листи непрацездатності та ін.).

Аналізуючи рівень травматизму, користуються наступними показниками:

- показник частоти травматизму $K_{\text{ч}}$ визначає число нещасних випадків, які припадають на 1000 працюючих за визначений календарний період (місяць, квартал, рік)

$$- K_{\text{ч}} = T/P \cdot 1000 = H \cdot 1000/P$$

- де: T – число нещасних випадків за конкретний період;
- P – середнє число працюючих;
- показник тяжкості травматизму $K_{\text{т}}$ характеризує середню тривалість непрацездатності, яка припадає на один нещасний випадок

$$K_{\text{т}} = D/T = D \cdot 1000/P$$

де Д – сумарне число днів непрацездатності з усіх нещасних випадків.

Додатково використовується показник непрацездатності K_n з метою виявлення матеріальних витрат при травматизмі

$$K_n = K_{ч} \cdot K_{т} = D/P \cdot 1000$$

Зміст цього показника полягає в оцінці днів непрацездатності, які припадають на тисячу працюючих середньоспискового складу за розглянутий період часу.

Монографічний метод – це аналіз небезпечних і шкідливих виробничих чинників, властивих тій або іншій, одній (моно) ділянці виробництва, устаткуванню, технологічному процесу.

Економічний метод полягає у визначенні витрат через травматизм. Мета цього методу – з'ясувати економічну ефективність затрат на розробку та впровадження заходів з охорони праці.

Ергономічний метод заснований на комплексному вивченні системи «людина-машина-виробниче середовище».

Застосування методів, що враховують особливість працюючих не лише для аналізу травматизму, але й для виявлення причин порушення правил та інструкцій з охорони праці, дозволяє виявити низку суттєвих соціально-психологічних передумов виникнення нещасних випадків і тим самим сприяє попередженню травматизму, а також правильній організації професійного відбору, професійного навчання.

Крім цього, для існуючого обладнання визначається **коефіцієнт безпеки**, що вираховується за формулою:

$$K_{BO} = \frac{A}{B} \cdot 100,$$

де: А – число одиниць обладнання, яке забезпечує повну безпеку;

Б – загальна кількість обладнання, яке експлуатується на час перевірки.

Другий – **коефіцієнт безпеки праці ($K_{БП}$)** – розраховується за формулою:

$$K_{БП} = \frac{B - \Gamma}{\Gamma} 100,$$

де В – загальне число людей. Які працюють із порушеннями.

4.4 Розслідування та облік нещасних випадків не виробничого характеру

Травматизм не виробничого характеру розслідується згідно постанови Кабінету Міністрів України від 22 березня 2001 року за №270,

«Порядок розслідування та обліку нещасних випадків невиробничого характеру».

- Підлягають розслідуванню також нещасні випадки, що сталися під час:
- прямування на роботу чи з роботи пішки, на власному, громадянському або іншому транспортному засобі, що не належить підприємству (організації) і не використовується в інтересах цієї організації;
- переміщення залізничним, морським, внутрішнім водним, повітряним, автомобільним транспортом, в електротранспорті, метрополітені, на канатній дорозі, фунікулері та інших видах транспорту;
- виконання громадських обов'язків;
- виконання донорських функцій;
- участі в громадських акціях (мітингах, демонстраціях та ін.); у культурно-масових заходах, спортивних змаганнях;
- проведення культурних, спортивних та оздоровчих заходів, не пов'язаних з навчально-виховним процесом у навчальних закладах;
- використання газу в побуті;
- вчинення протиправних дій проти особи, її майна;
- користування або контакту зі зброєю, боєприпасами;
- стихійного лиха;
- перебування в громадських місцях (об'єкти торгівлі, побутового обслуговування, у закладах лікувально-оздоровчого, культурно-освітнього, спортивно-розважального призначення та ін).

Розслідування нещасного випадку проводиться протягом 10 календарних днів, після чого складається акт за формою НПВ, який надсилається:

- потерпілому, або особі, яка представляє його інтереси;
- районній держадміністрації;
- організації, де працює або навчається потерпілий;
- відповідальній організації за безпечний стан території, об'єкта, де стався нещасний випадок.

Лекція № 5. Повітря робочого місця. Вентиляція.

План лекції:

1. Класифікація умов праці.
2. Параметри мікроклімату та їх вплив на організм людини
3. Оцінка параметрів мікроклімату
4. Забруднення повітряного середовища у виробничих приміщеннях
5. Системи вентиляції та кондиціонування повітря

5.1 Класифікація умов праці

Фізична діяльність людини визначається, в основному, роботою м'язів, до яких під час роботи людини посилено припливає кров, забезпечуючи надходження кисню та вилучення продуктів окиснення.

Таблиця 5.1 – Категорії робіт за величиною загальних енерговитрат організму

Категорія робіт	Загальні енерговитрати організму, ккал/год	
Легка Іа	105-140	90-120
Легка Іб	141-175	121-150
Середньої важкості Іа	176-232	151-200
Середньої важкості Іб	233-290	201-250
Важка ІІІ	291-349	251-300

Категорія Іа – роботи не потребують фізичного напруження і виконуються сидячи (професії сфери управління, годинникове виробництво та ін.).

Категорія Іб – роботи, які виконуються сидячи, стоячи або пов'язані з ходінням, можливе фізичне напруження (контролер, майстер, механік та ін.).

Категорія Іа – роботи, що пов'язані з переміщенням дрібних предметів (до 1кг), з постійним ходінням або в положенні стоячи, сидячи з невеликим фізичним напруженням (на складах, в залах, столових, магазинах, галантереях, парфюмерії та ін.).

Категорія Іб – роботи, які виконуються стоячи, або пов'язані з ходінням, переміщення вантажів (до 10кг) з помірним фізичним напруженням (професії на машинобудівному заводі, на складах з невеликими вантажами предметів (до 10кг) та ін.).

Категорія ІІІ – роботи, які пов'язані з постійними переміщеннями вантажів (понад 10кг), потребують великих фізичних зусиль (професії з виконанням ручних операцій машинобудівних та металургійних заводів).

Поділ трудової діяльності на фізичну та розумову майже умовний, а якщо взяти до уваги розвиток науки, техніки, автоматизації та механізації трудових процесів, то межа між ними все більше згладжується. Головне, щоб не допустити перевтоми людини, тому що при цьому можливі паталогічні зміни в організмі людини та розвиток захворювань ЦНС.

Гігієнічна класифікація праці. Гігієнічна класифікація необхідна для оцінки умов праці, яка проводиться згідно «Гігієнічної класифікації умов праці за показниками шкідливості та небезпечності чинників виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу». Виходячи з принципів Гігієнічної Класифікації, умови праці розподіляються на 4 класи:

- I клас – оптимальні умови праці: умови, при яких зберігається не тільки здоров'я працівника, а також створюються передумови для підтримування високого рівня працездатності;
- II клас – допустимі умови праці: умови, за яких рівнями чинників виробничого середовища і трудового процесу, які не перевищують гігієнічні нормативи для робочих місць, а можливі зміни функціонального стану організму відновлюються за період відпочинку, або до початку наступної зміни, а також відсутній несприятливий вплив на стан здоров'я працівників і їх потомства в найближчому та віддаленому періоді;
- III клас – шкідливі умови праці: умови, за яких має місце наявність шкідливих виробничих чинників, що перевищують гігієнічні нормативи і можливі чинити несприятливий вплив на організм працівника та (або) його потомство;
- IV клас – небезпечні (екстремальні) – такі умови, що характеризуються такими рівнями чинників виробничого середовища, вплив яких протягом робочої зміни (або неповної робочої зміни) створює високий ризик виникнення важких форм гострих професійних уражень, отруєнь та загрозу для життя працюючих.

Створення сприятливих виробничих умов є одним із основних завдань підприємств громадського харчування, так як економічні показники його діяльності значно залежать від умов, в яких протікає трудовий процес.

Якщо взяти до уваги принципи гігієнічної класифікації, то умови праці можна розділити на 4 класи:

- I клас. Оптимальні умови праці – це такі, за яких зберігається не тільки здоров'я працівника, а також створюються умови для підтримування високого рівня працездатності;
- II клас. Допустимі умови праці – це такі, за яких не перевищуються встановлені гігієнічні нормативи, та не впливають на стан здоров'я працюючих і їх потомство в найближчі та віддалені роки;
- III клас. Шкідливі умови праці – за яких має місце перевищення гігієнічних нормативів, а шкідливі речовини можуть несприятливо впливати на організм працюючих, та їх потомства;

– IV клас. Небезпечні умови праці – за яких протягом робочої зміни створюється великий ризик виникнення важких форм гострих професійних захворювань (отруєнь), загрозу для життя.

Забезпечення нормальних умов праці припускає, передусім, комфортні санітарно-гігієнічні умови у виробничих приміщеннях і на робочих місцях.

5.2 Параметри мікроклімату та їх вплив на організм людини

Оптимальні мікрокліматичні умови – це такі умови, за яких зберігається нормальний тепловий стан людини без втручання механізму терморегуляції.

Мікрокліматичні умови робочої зони визначаються температурою, вологістю, швидкістю руху повітря і вмістом шкідливих речовин у повітрі робочої зони, а також інтенсивністю сонячної радіації.

Мікроклімат виробничих приміщень – це клімат внутрішнього середовища приміщень, який визначається сукупною дією на організм людини температури, вологості, швидкості руху повітря, а також температури зовнішньої поверхні.

5.3 Оцінка параметрів мікроклімату

Параметри мікроклімату робочого місця характеризуються температурою, вологістю та швидкістю переміщення повітря та забрудненістю шкідливими речовинами. Для вимірювання температури, вологості та швидкості руху повітря у виробничих приміщеннях випускаються спеціальні прилади.

Температуру у виробничому приміщенні вимірюють за допомогою ртутного або спиртового термометра. Повні дані про температуру приміщення можна одержати, якщо визначити її зміну на робочих місцях та в часі. При необхідності визначення температури за певний час застосовують термографи.

Вологість повітря визначається в абсолютних і відносних величинах. Абсолютна вологість – це вміст пари в 1 м³ повітря в грамах. Відносна вологість показує відношення абсолютної вологості повітря до його вологості за максимального насичення та за тієї ж температури. Відносну вологість виражають у відсотках і знаходять за формулою:

$$q = 100q_{\phi} / q_{\Gamma}$$

де q_{ϕ} – фактичний вміст пари в повітрі при визначеній температурі, г/кг;

q_{Γ} – максимальний вміст водяної пари в повітрі за тієї ж температури, г/кг.

Для визначення вологості повітря використовують гігрометри, гігрографи і психрометри.

Швидкість руху повітря вимірюють різними приладами: за температури не вище 29° С і малій швидкості – катарермометром; при швидкості вище 0,3 м/с – крильчастим анемометром АСО-3; за великих швидкостей – чашковим анемометром – М-13.

Для підвищення температури повітря застосовують системи опалення, що забезпечують нормовану температуру у холодний період року в середині приміщень, незалежно від температури зовнішнього середовища.

Основні елементи системи опалювання – джерела теплової енергії, нагрівальні прилади, що передають тепло приміщенням або робочим зонам; канали чи трубопроводи, по яких циркулює теплоносій: пара, вода, повітря.

Опалювання виробничих приміщень необхідне для підтримування в них температури на рівні, передбаченому санітарними нормами з метою створення для працюючих сприятливих умов праці.

5.4 Забруднення повітряного середовища на робочому місці

Повітря – це фізична суміш різних газів, які утворюють атмосферу Землі. Чисте повітря – це суміш газів у відносно постійному об'ємному співвідношенні: азот – 78,09, кисень – 20,95, аргон – 0,93, двоокис вуглецю – 0,03%. Крім того, у повітрі є незначна кількість інших газів, таких як водень, озон і оксиди азоту. Густина повітря за 0° С і 760 мм рт. ст. (101,33 кПа) складає 1,293 г/л.

Якщо концентрація кисню в повітрі нижча 17%, то в працюючого з'являються симптоми недуги, при 12% і менше виникає небезпека для життя, при концентрації кисню нижче 11% настає втрата свідомості, а при 6% припиняється дихання.

Для ефективної трудової діяльності необхідно забезпечити нормальні метеорологічні умови й чистоту повітря.

У процесі виробничої діяльності в повітряне середовище можуть надходити різні шкідливі речовини.

Шкідлива речовина – це речовина, яка в контакт з організмом людини може викликати виробничу травму, професійне захворювання, порушення стану здоров'я.

Усі шкідливі речовини за характером дії на людину можна розділити на дві групи: токсичні та нетоксичні.

Шкідливі речовини за характером дії на організм людини бувають такі, як:

- кров'яні яди, що активно по'єднуються з гемоглобіном крові та витискують з нього кисень (оксид вуглецю, бензол, миш'як, свинець);

- нервові яди, що викликають збудження, виснаження нервової системи, руйнування нервової тканини (наркотики, спирти, сірководень, кофеїн та ін.);
- подразнюючі яди, що викликають подразнення дихальних органів (хлор, аміак, сірчистий газ, пара кислот, окиси азоту та ін.);
- пропалюючі й подразнюючі шкіру та слизові оболонки (їдкий натрій, калій та ін.);
- печінкові яди, що призводять до змін у тканинах і до запалення печінки (дихлоретан, спирти та ін.);
- алергійні, що змінюють реактивну здібність організму (розчинники і лаки на основі нітросполук, формальдегіди та ін.);
- канцерогенні, що викликають утворення злоякісних пухлин (нікель і його сполуки, окиси хрому, азбест, кам'яновугільна смола та ін.);
- мутагенні, що діють на генетичний апарат клітини (сполуки ртуті, свинець, марганець, радіоактивні речовини).

Шкідливі речовини за силою впливу на організм людини розподіляються на чотири класи, а саме:

- I клас – надзвичайно небезпечні (концентрація менше 0,1 мг/м³);
- II клас – високонебезпечні (концентрація 0,1-1,0 мг/м³);
- III клас – помірнонебезпечні (концентрація 1,1-10 мг/м³);
- IV клас – малонебезпечні (концентрація більше 10 мг/м³).

Граничнодопустима концентрація (ГДК) – це така концентрація, яка при щоденній роботі впродовж зміни та впродовж усього трудового стажу не викликає у робітника захворювань або порушень здоров'я як в період роботи, так і в подальшому житті.

Наприклад, для підприємств харчування:

- цукровий, борошняний, крохмальний пил – 6 мг/м³;
- акролеїн – 0,2 мг/м³;
- аміак – 20 мг/м³;
- ацетон – 200 мг/м³.

5.5 Системи вентиляції та кондиціонування повітря

Завдання вентиляції – забезпечити чистоту повітря у виробничих приміщеннях. За допомогою вентиляції вилучається забруднене чи нагріте повітря з приміщень і подається свіже.

За способом переміщення повітря вентиляція буває з природним переміщенням і механічним. Можливе також поєднання природної і механічної вентиляції (змішана вентиляція). За призначенням розрізняють притічну, витяжну, та притічно-витяжну вентиляцію.

За місцем дії вентиляція буває загальнообмінною і місцевою. ***Система вентиляції повинна відповідати таким санітарно-гігієнічним і технічним вимогам:***

- кількість притічного повітря повинна відповідати кількості вилученого (різниця між ними має бути мінімальною);
- притічні й витяжні системи в приміщенні повинні бути правильно розміщені: свіже повітря необхідно подавати в ті частини приміщення, де кількість шкідливих виділень мінімальна або їх немає взагалі, а вилучати, де виділення найбільші;
- притік повітря повинен подаватись у робочу зону, а витяжне повітря – з верхньої зони приміщення;
- система вентиляції не повинна викликати переохолодження або перегріву працюючих і не повинна створювати на робочих місцях шумів, що перевищують гранично допустимі рівні;
- вони повинні бути електро-, пожежно-, вибухонебезпечні, прості за конструкцією, надійні в експлуатації та ефективні.

Природна вентиляція створює необхідний повітряний обмін за рахунок теплової різниці повітря, що знаходиться в середині приміщення і ззовні, а також внаслідок дії вітру.

Механічна (штучна) вентиляція забезпечує підтримку постійного повітряного обміну незалежно від зовнішніх метеорологічних умов за рахунок комплексу системи повітряного обміну і механічних вентиляторів (центробіжних, осьових). Повітря, що поступає у приміщення, за необхідності підігрівається або охолоджується, зволожується або осушується. Також очищується повітря, що видаляється.

Пристрої для подачі в приміщення свіжого повітря розміщують з протилежного боку обслуговування устаткування. Висота пристроїв для забору повітря може бути різною, щоб забруднене повітря переміщувалося в напрямку його природного руху.

Місцева вентиляція забезпечує вентиляцію безпосередньо біля робочого місця, уловлюючи шкідливі речовини при їх виділенні та запобігаючи потраплянню цих шкідливих речовин у повітря виробничого приміщення та робочої зони. За способом організації повітряного обміну місцева вентиляція розподіляється на приточну й витяжну.

У приміщеннях, повітря яких забруднене шкідливими газами, пилом або парою, кількість притічного повітря $G_{пр}$, м³/год, яке необхідне для розбавлення шкідливих виділень до допустимих концентрацій, розраховують за формулою:

$$G_{пр} = W / (C_{вид} - C_{пр}),$$

де: W – кількість шкідливих речовин, г/год;

$C_{вид}$, $C_{пр}$ – концентрація шкідливих речовин у видаленому й притічному повітрі, г/м³.

Об'єм видаленого повітря $G_{вид}$, м³/год при розрахунку місцевої вентиляції визначається за формулою

$$G_{\text{вид}}=F \cdot V \cdot 3660,$$

де F – площа відкритого перерізу витяжного пристрою, м^2 ;

V – швидкість руху засмоктуваного повітря через отвір (приймається від 0,5 до 1,7 м/с залежно від токсичності й ваги газів і пари).

При невеликій кількості виділених шкідливих речовин, або якщо ця кількість важко визначити, то розрахунок повітряного обміну обчислюється за формулою:

$$K=\pm G/V,$$

де K – кратність повітряного обміну – відношення обміну повітря, $\text{м}^3/\text{год}$, що подається (+) за одну годину в приміщення або вилученого (-) із нього, до об'єкту приміщення V , м^3 . Якщо вибрати кратність K із довідника по проектуванню промислових будівель, можна визначити G .

Кондиціонування повітря – це створення та автоматичне підтримання в приміщеннях, незалежно від зовнішніх умов, температури, вологості, чистоти та швидкості повітря, що змінюється за визначеною програмою та які найбільш сприятливі для людей або потрібні для нормального технологічного процесу. Кондиціонери бувають повного й неповного кондиціонування повітря.

Лекція № 6. Вібрація шум і освітленість на робочому місці.

План лекції:

1. Характеристика шумів та видів вібрації.
2. Вплив шуму й вібрації на організм людини
3. Види та системи освітлення
4. Нормування природного освітлення. Основні світлотехнічні одиниці
5. Штучне освітлення
6. Знаки безпеки

6.1 Характеристика шумів та видів вібрації

Шум – це поєднання небажаних звуків різноманітної частоти та інтенсивності. Звук виникає при коливальному русі тіла й передається через пружне середовище. Коливання характеризується амплітудою A і періодом T . Звук характеризується частотою до 16 Гц; інфразвук не сприймається органами слуху людини. Звуки частотою більше 20 кГц називаються ультразвуками.

Розповсюдження звукових хвиль супроводжується зміною тиску повітря у виробничому середовищі. Різниця між результативним і атмосферним тиском називається звуковим тиском. Людина сприймає зміну звукового тиску, починаючи з $P_0=2 \cdot 10^{-5}$ Па, що є **порогом чутливості**, який визначають за частоти 1000 Гц та інтенсивності звуку $I_0=10^{-12}$ Вт/м². Інтенсивністю звуку називається потік енергії відповідної точки середовища за одиницю часу, співвідносно до одиниці поверхні, що відповідає напрямку розповсюдження звуку в даній точці. При інтенсивності звуку $I=10^2$ Вт/м² і звуковому тискові $P=2 \cdot 10^2$ Па настає **порог больового відчуття**. Інтенсивність звуку від порогу чутливості до порогу больового відчуття змінюється в 10^4 разів, а величина звукового тиску – в 10^7 разів.

Оскільки відчуття при сприйнятті звуку пропорційне логарифмічній зміні енергії подразнювача, то введені логарифмічні величини звукового тиску та інтенсивності звуку рівні L і вимірюються в белах (Б) або децибелах (Дб). Рівень інтенсивності звуку визначається за формулою

$$L_I = \lg \cdot I / I_0 \text{ або } L_I = 10 \cdot \lg \cdot I / I_0,$$

де I та I_0 – фактична й порогова інтенсивності звуку, відповідно.
Рівень звукового тиску обчислюється за формулою:

$$L_P = 10 \cdot \lg \cdot P^2 / P_0^2 = 20 \cdot \lg \cdot P / P_0,$$

де P і P_0 – фактичний і пороговий звукові тиски, відповідно.

Шум характеризується також частотним спектром. Відповідно до ДСН 3.3.6.037-99 за характером спектру шум розподіляють на

широкополосний і тональний. При зміні рівня шуму за годину не більше, ніж на 5 дБ, його вважають постійним. Шуми називаються коливальними, коли їх рівень безперервно змінюється. Переривчастими – коли рівень шуму різко падає до рівня фонового шуму.

Якщо шум складається з одного або кількох звукових сигналів, кожен тривалістю менше 1 с, то він називається імпульсивним.

Розрізняють також, низькочастотний (до 300 Гц), середньочастотний (300-800 Гц), і високочастотний (вище 800 Гц) шум. Таким частотним розподілом шуму користуються, оцінюючи фактичну дію його на організм.

Гігієнічні норми допустимих рівнів звукового тиску та рівнів звуку на робочих місцях приведені в ДСН 3.3.6.037-99.

Найбільший рівень звуку, короткочасно допустимий на робочому місці, складає 110 дБ для коливального шуму та 125 дБ – для імпульсивного шуму. Зони з рівнем звуку вищі ніж 80 дБ, повинні позначатися знаками безпеки, а працюючі в таких зонах мають бути забезпечені індивідуальними засобами захисту.

Для захисту від шкідливої дії шуму використовують тампони з ультратонкої вати «Беруши» або спеціальні навушники, наприклад, ВЦНІООТ-2

Вібрація – це механічне коливання машин або їхніх деталей. Відповідно до ДСН 3.3.6.039-99 вібрація класифікується за методом впливу на людину, спрямуванням дії та джерелом виникнення.

За методом впливу на людину вібрація розподіляється на загальну (передається через опорні поверхні на тіло людини) і локальну (передається через руки людини).

Вібрація характеризується частотою, амплітудою та швидкістю. Використовують також рівень параметрів вібрації, що виражається логарифмічним відношенням величин цих параметрів. Основні характеристики вібрації – це спектри рівнів коливальної швидкості.

Рівень коливальної швидкості L , дБ, визначається за формулою:

$$L=10\cdot\lg V_d^2/V_0^2=20\cdot\lg V_d/V_0,$$

де V_d – коливна швидкість у точці вимірювання;

V_0 – порогове значення коливальної швидкості ($V_0=5\cdot 10^{-8}$ м/с).

6.2 Вплив шуму й вібрації на організм людини.

Гігієнічні норми для загальної та локальної вібрації залежать від категорії, що приведена у відповідність з ДНАОП 0.03-3.12-84, де вказуються інтегральні оцінки частоти нормованого параметру.

У спектрі шуму й вібрації мають місце високочастотний шум і низькочастотні вібрації, що негативно діють на організм людини. Під впливом шуму й вібрації продуктивність працюючих знижується, зростає число травм. Тривалий шум викликає головний біль, запаморочення, може призвести до порушення функцій шлунково-кишкового тракту й обмінних

процесів, до захворювань нервової та серцево-судинної систем. В умовах постійного шуму у працюючих спостерігається зниження пам'яті, підвищується втомлюваність, сповільнюється швидкість психічних реакцій, порушується точність, координація рухів, концентрація уваги, погіршується сприймання світлових та звукових сигналів. При рівні шуму 140 дБ можливий розрив барабаних перетинок. Одночасно з дією інших шкідливих чинників (отруйні речовини, несприятливий мікроклімат, вібрації) шкідлива дія шуму на організм людини посилюється. Найбільш хворобливо сприймається непостійний шум (особливо імпульсивний). Несприятливо діють на нервову і серцево-судинну системи, а також на вестибулярний апарат деякі види вібрацій. Особливо шкідлива вібрація тоді, коли її частота збігається з особистою резонансною частотою коливань окремих органів тіла людини.

Локальна вібрація пошкоджує нервово-м'язовий і опорно-руховий апарат і призводить до спазму периферійних судин, вібраційної хвороби. Спостерігаються зміни у серцевій діяльності, загальне збудження чи гальмування, втомлюваність, поява болю, нудоти. У цих випадках вібрації впливають на периферійний кровообіг, слух. Нормування шуму й вібрації - це попередження функціональних розладів і захворювань, надмірної втомлюваності та зниження працездатності.

Вимірюють та аналізують шум шумомірами. наприклад, шумомір Ш-71, ШУМ-1М, вимірювач шуму й вібрації ВШВ-003. Вібрації вимірюють віброметрами НВА-1, ШВ-2.

Захист від шуму й вібрації здійснюють за допомогою санітарних та організаційних заходів. Розрізняють засоби колективного та індивідуального захисту. Засоби *колективного* захисту розподіляються на акустичні (засоби звукоізоляції, звукопоглинання, віброізоляція, демпфірування, глушители шуму), архітектурно-планувальні та організаційно-технічні.

Передачу коливань на конструкцію будівлі послаблюють за допомогою екранування.

Використовують також засоби *індивідуального* захисту, добираючи їх з урахуванням спектру шуму. Застосовують протишумові навушники, шлеми, костюми. Під час роботи з механізованим інструментом користуються антивібраційними рукавицями та спеціальним взуттям. Тривалість роботи з таким інструментом не повинна перевищувати **2/3 робочої зміни**.

Довготривалість безперервної дії вібрації не повинна перевищувати **20 хвилин**.

6.3 Види та системи освітлення

Організація раціонального освітлення робочих місць є одним із основних питань охорони праці. При незадовільному освітленні зорова здатність очей знижується і може виникнути короткозорість, катаракта, головний біль. Втомленість очей людини під час роботи залежить від таких процесів, як адаптація, акомодация та конвергенція.

Адаптація – пристосування очей людини до різкої зміни величини освітлення.

Акомодація – пристосування очей людини до ясного бачення предметів, що знаходяться на великій відстані (зміна кривизни кришталика).

Конвергенція – здатність очей, коли при розгляданні предметів на близькій відстані, вони займають положення, при якому зорові осі обох очей перетинаються на цьому предметі.

Покращення освітленості робочої поверхні покращує видимість об'єктів за рахунок підвищення яскравості, збільшує швидкість розпізнавання деталей, що впливає на продуктивність праці. При виконанні точних зорових робіт підвищення освітленості від **50** до **100 лк** дозволяє одержати продуктивність праці вищу на **25%** і навіть при виконанні робіт, які не вимагають зорової напруги, покращення освітленості робочого місця від **50** до **300 лк** підвищує продуктивність праці на **5...8%**.

Залежно від виду джерела світла, виробниче освітлення класифікується на: штучне, природне та комбіноване.

Природне освітлення приміщень здійснюється прямим або відбитим світлом неба, що проникає через світлопрорізи. За конструктивними особливостями природне освітлення розподіляється на бокове, верхнє та комбіноване (верхнє й бокове одночасно).

Бокове освітлення здійснюється через світлові прорізи та вікна у зовнішніх стінах, *верхнє* – через світлові ліхтарі й прорізи в покритті. *Світлові прорізи* – це засклені надбудови, що зводяться над прорізами і зроблені в покритті будівель. Вони бувають прямокутні, zenітні та ліхтарі-ілюмінатори.

За функціональним призначенням штучне освітлення розподіляється на робоче, аварійне, евакуаційне, охоронне й чергове.

6.4. Нормування природного освітлення. Основні світлотехнічні одиниці

Коефіцієнт природної освітленості в будь-якій точці в середині приміщення, що освітлюється світлом видимого через проріз ділянкою небосхилу, – це виражене в відсотках відношення освітленості до одночасної освітленості зовнішньої горизонтальної площини, освітлюваної розсіяним світлом всього небосхилу:

$$I=100 \cdot E_y/E_z,$$

де E_y і E_z – освітленість приміщення усередині й зовні.

Крім кількісного показника (коефіцієнта) нормується і якісна характеристика, тобто нерівномірність природного освітлення. Для виробничих приміщень з верхнім або верхнім та боковим природним

освітленням нерівномірність природного освітлення не повинна перевищувати відношення 3:1.

Видима промениста енергія оцінюється за світловим відчуттям і називається світловим потоком F , який вимірюється в люменах (лм). Один лм рівняється світловому потоку, що випромінюється абсолютно чорним тілом 0,5305 мм при температурі затвердіння платини (1769°C).

Усі джерела світла випромінюють світловий потік у просторі нерівномірно. Просторова щільність потоку представляє собою силу світла I і визначається як відношення світлового потоку F до просторового (тілесного) кута ω , в якому він розподіляється.

Тілесним кутом називається частина простору, обмежена конусом, з вершиною в центрі кулі, яка опирається на його поверхню. За одиницею тілесного кута стерadian (ср) приймається кут ω , який, маючи вершину в центрі кулі, висікає на його поверхні ділянку, площа якої S дорівнює квадрату радіуса цієї кулі.

Якщо припустити, що світловий потік F рівномірно розподіляється в тілесному куті ω , то густина світлового потоку (сила світла)

$$I=F/\omega$$

Сила світла вимірюється в канделах (кд). Один кд дорівнює силі світла точкового джерела, що випромінює в середині тілесного кута, рівного 1 ср, світловий потік в 1 лм.

Світловий потік, падаючи на зустрічні поверхні на шляху його розповсюдження, створює на ній освітленість E . Освітленістю називається поверхнева густина світлового потоку. За одиницю освітленості приймається люкс (лк), що дорівнює освітленості, утвореній світловим потоком в 1лм, рівномірно розподілений на площі 1м^2 . Освітленість визначається відношенням світлового потоку F до площі освітленої ним поверхні S :

$$E=F/S$$

Отже, між силою і освітленістю існує така залежність: освітленість, що створюється точковим джерелом світла, прямопропорційна силі світла I і обернено пропорційна квадрату відстані r від джерела світла; освітленість пропорційна конусу кута падіння світла на поверхню, що освітлюється.

Проте, потрібно сказати, що світлове відчуття визначається для органу зору не освітленістю, а яскравістю. Так предмети малої яскравості важко розрізнити навіть на папері темного кольору. Якщо ж яскравість велика, то поверхня засліплює очі.

Яскравість дорівнює силі світла, що випромінюється поверхнею і вимірюється в канделах на 1м^2 . Один кд/ м^2 відповідає яскравості поверхні,

що рівномірно світиться (або відбиває світло), а випромінює в перпендикулярному для неї напрямку світло силою в 1 кд з 1м².

Ступінь яскравості залежить від коефіцієнта відбивання Р, який дорівнює відношенню світлового потоку, що відбивається тілом F_{відб.}, до світлового потоку, що падає на нього F_{пад.}, тобто:

$$P = F_{\text{відб}} / F_{\text{пад}}$$

Значення коефіцієнта відбиття залежно від кольору поверхні коливається у великих межах, а саме 0,85...0,93.

Приміщення	Площина	Штучне освітлення					Природне освітлення, КПО, %		
		I	II	III	IV	V	I	II	VIII
Обідні зали, буфети	Г-0.8	200	75	60	15	2	0.4	0.5	
Роздавальні	Г-0.8	300	–	40	15	3	0.8	1	
Гарячі цехи, холодні цехи, доготівельні й заготівельні цехи	Г-0.8	200	–	60	15	3	0.8	1	
Мийниця кухонного й столового посуду, приміщення для нарізки хліба, приміщення завідуючого виробництвом	Г-0.8	200	–	60	20	2	0.4	0.5	
Кондитерські цехи й приміщення для борошняних виробів	Г-0.8	300	–	40	15	3	0.8	1	
Тара для миття напівфабрикатів	Г-0.8	150	–	60	20	–	–	–	
ОПриміщення для:									
персоналу	Г-0.8	150	–	60	20	–	0.4	0.5	
комори для тари	Г-0.8	75	–	–	–	–	–	–	
експедиції	Г-0.8	100	–	60	–	–	0.8	1	

Таблиця 2.2 – Норми штучного освітлення

Зорові роботи розподіляють на 8 розділів (I-VIII): найвищої точності, дуже високої точності, високої точності, середньої точності, грубі (дуже малої точності). Наприклад, роботи в гарячих цехах підприємств громадського харчування, загальне спостереження за ходом виробничого процесу. ДБН В.2.5-28-2006 нормує також штучну освітленість підприємств і виробничих ділянок громадського харчування (табл. 2.2).

Примітка. Для ламп розжарювання норми освітленості необхідно понижувати на два ступені шкали освітленості: I – нормування освітленості й КОЕ, висота площини над підлогою, Г – горизонтальна; II – освітленість бокових поверхонь, лк.; III – циліндрична освітленість, лк.; IV- показник дискомфорту, не більше; V – коефіцієнт пульсації освітленості, не більше,%; VI – при верхньому і боковому освітленні; VII – при боковому освітленні, у зоні зі стійким сніговим покривом; VIII – при боковому освітленні, на останній території.

Основи вимоги до виробничого освітлення такі:

Для підвищення рівномірності природного освітлення великих цехів використовують комбіноване освітлення.

Світле пофарбування стелі, стін і виробничого устаткування сприяє створенню рівномірного розподілу яскравості в полі зору.

Видимість характеризується здатністю ока сприймати об'єкт. Вона залежить від освітленості, розміру об'єкта, його яскравості, контрасту об'єкта з фоном, тривалості експозиції. Видимість визначається кількістю порогових контрастів у контрасті об'єкта з фоном.

$$V=K/K_{\text{пор}}$$

де: $K_{\text{пор}}$ – пороговий контраст, тобто найменший розрізняваний оком контраст, при невеликому зменшенні якого стає нерозрізняваним на фоні.

6.5 Штучне освітлення

Промисловість випускає джерела світла в широкому асортименті. Поряд з лампами розжарювання випускаються й люмінісцентні лампи та світлодіодні лампи.

Лампи розжарювання із вольфрамовою ниткою дають безперервний спектр; температура навколишнього середовища, а також вологість на роботу ламп розжарювання практично не впливають, за винятком дзеркальних ламп.

Залежно від розподілення світлового потоку шляхом застосування різних люмінофорів розрізняють за спектром декілька типів ламп: денного світла (ЛД); денного світла з покращеною кольоропередачею (ЛДЦ); холодно-білого світла (ЛХБ); тепло-білого світла (ЛТБ); білого світла (ЛБ). Люмінісцентні лампи мають перевагу порівняно з лампами розжарювання.

У лампи потужністю 40 В світлова віддача 44-70 лм/Вт, у той же час у лампи розжарювання потужністю 40 В світлова віддача 8 лм/Вт. Термін служби люмінісцентних ламп складає 10000 год, а для ламп розжарювання – 1000 год. Люмінісцентні лампи мають невелику яскравість.

Поряд із перевагами **люмінісцентні лампи** мають і недоліки: значне зниження світлового потоку в процесі горіння (під кінець терміну служби) до 60%; пульсація світлового потоку; в результаті пульсації світлового потоку виникає стробоскопічний ефект, що призводить до збільшення травматизму.

Напруга запалювання в люмінесцентних лампах вища за напругу мережі, тому для її включення необхідно застосовувати складні пускові пристосування.

Світлодіодні лампи не мають зазначених вище недоліків. Їх ККД досягає 90%, вони майже не гріються, у них відсутній ефект мерехтіння. Ці лампи можуть бути яких завгодно кольорів з необхідною яскравістю. Їх живлення може бути від низьковольтної безпечної мережі. Їх ресурс понад 50000 годин. Але вони мають дещо вищу вартість.

Світильники служать для перерозподілу світлового потоку з метою підвищення економії освітлюваної установки, для охорони очей від дії джерел світла великої яскравості, для охорони джерел світла від забруднення й механічного пошкодження, для попередження пожежної й вибухової небезпеки, для закріплення ламп.

За характером світлорозподілення розрізняють наступні типи світильників: прямого освітлення, розсіяного, відбитого. Вибір світильників залежить від характеру виконуваних у приміщенні робіт, можливості запилення повітряного середовища, коефіцієнта відбиття навколишньої поверхні.

Залежно від конструктивного використання розрізняють світильники: відкриті, захищені, пилонепроникні, вологозахисні, вибугозахисні й вибугобезпечні. За призначенням світильники поділяються на світильники загального та місцевого освітлення.

6.6 Знаки безпеки

Знаки безпеки наносяться в певні місця виробничого устаткування в тих місцях приміщень, в яких людині загрожує певна небезпека. Знаки безпеки повинні контрастно виділятися на навколишньому фоні, бути у полі зору працюючих. Конкретні місця знаходження знаків, їх кількість і варіанти розмірів встановлює адміністрація підприємств і організацій узгоджено з органами державного нагляду і технічної інспекції праці. У випадку, якщо в приміщенні з'являються тимчасові небезпечні місця, необхідно застосовувати переносні знаки безпеки і тимчасові огорожі, пофарбовані відповідно до сигнальних кольорів. Затверджено наступні чотири групи знаків безпеки: що забороняють, застережливі, передписуючі, вказівні (рис. 2.2-2.5).

Забороняючі знаки призначені для заборони яких-небудь дій в певних місцях і приміщеннях. Знак цієї групи – це круг червоного кольору з білим внутрішнім полем, білим ободом на контурі знаку і символічним зображенням чорного кольору на внутрішньому білому полі. Символічне зображення повинно бути перекреслено лінією, похилої червоного кольору, кут нахилу – 45 градусів, верх лінії зліва, низ лінії справа. Коло червоного кольору повинне бути рівним 0,09-0,1 зовнішнього діаметру, ширина червоної лінії, похилої – 0,08. Ширина білого ободу по контуру знаку – 0,02 зовнішнього діаметру.

Застережливі знаки призначені для попередження людей про потенційну небезпеку. Знак цієї групи – це рівносторонній трикутник жовтого кольору із закругленими кутами, повернений вершиною вгору, з облямівкою чорного кольору, з шириною 0,05 сторони трикутника з символічним зображенням чорного кольору (рис. 2.3).

Передписуючі знаки призначені для дозволу дій тих, що працюють, але за умови дотримання конкретних вимог техніки безпеки (обов'язкове застосування захисних окулярів, рукавиць і т.д.). Ця група знаків указує також на шлях евакуації, прохід до місць пожежної техніки і запасних виходів. Передписуючі знаки мають вид квадрату зеленого кольору з білим ободом по контуру шириною 0,02 сторони квадрата і білим полем квадратної форми. Символічне зображення або пояснювальний напис наносяться чорним кольором у середині білого поля в квадраті.

Вказівні знаки призначені для знаходження місця різних об'єктів: пунктів медичної допомоги, пожежних кранів, вогнегасників та ін.

Лекція № 7. Електробезпека.

План лекції:

1. Загальні положення.
2. Вплив електричного струму на організм людини.
3. Класифікація приміщень за небезпекою ураження електричним струмом
4. Основні заходи, які запобігають електротравматизму

7.1 Загальні положення

Електробезпека це система організаційних заходів і технічних засобів, яка забезпечує захист людей від шкідливої дії електричного струму, електричної дуги, електричного поля та статичної електрики.

Електротравма – це травма, що спричинюється дією електричного струму або електричної дуги.

Основні причини електротравматизму на підприємствах громадського харчування такі:

- дотик до проводу під напругою;
- порушення правил електробезпеки при ліквідації несправності;
- при експлуатації пересувних машин, при експлуатації несправного електричного устаткування;
- відсутність заземлення (занулення) електроустаткування;
- порушення технологій монтажу та демонтажу електроустановок;
- використання несправного інструменту;
- заміна електроламп під напругою та ін.

Для зменшення кількості електротравм приймаються заходи захисту. Такі заходи передбачаються будівельними нормами та технічними умовами при проектуванні, будівництві, монтажу, а також правилами влаштування електроустановок (ПУЕ), за правилами технічної експлуатації електроустановок (ПТЕ) і правилами з техніки безпеки при експлуатації електроустановок (ПТБ).

7.2 Вплив електричного струму на організм людини

Велика небезпека електричного струму для здоров'я та життя людини зумовлена тим, що струм, який проходить, невидимий людиною і не сприймається нею як джерело безпосередньої небезпеки. Тому суворе дотримання правил техніки безпеки, вивчення основ електротехніки особою, що обслуговує електричні установки, і робітниками електрифікованих підприємств – це чинники, які різко знижують кількість нещасних випадків на виробництві.

Електрострум, що проходить через тіло людини, здійснює на організм людини:

- Термічний вплив, що характеризується нагрівом тканини, кровоносних судин, нервів, серця та інших органів, які знаходяться на шляху струму;
- Електролітичний вплив, що характеризується розкладанням крові, лімфи та плазми, порушуючи їх фізико-хімічний склад;
- Біологічний вплив, що характеризується порушенням біологічних процесів, що супроводжуються подразненням або руйнуванням нервових та інших тканин аж до повного припинення діяльності органів дихання та кровообігу;
- Механічний вплив, що супроводжується розривом м'язів, судин крові та інших тканин у результаті електродинамічного ефекту.

Поява в людини судом та правця, втрата або сильне послаблення діяльності органів дихання та органів кровообігу – характерні ознаки електричного удару.

На ступінь ураження електричним струмом впливають: сила електричного струму, який протікає через тіло людини; рід, частота й тривалість дії струму; шлях струму та індивідуальні властивості організму людини.

Сила струму, що проходить через тіло людини, залежить від площі контакту: чим більша його площа, тим менший опір для проходження струму чинить шкіряний шар. Великий вплив на електропровідність мають чистота шкіри й наявність подряпин.

На основі численних наукових досліджень встановлено залежність величини дії струму на різні органи людини від сили струму (табл. 3.1).

Відповідно до ГОСТ 12.1.009-76, з наслідків дії електроструму на організм людини, його розподіляють на пороговий відчутний, пороговий невідчутний і пороговий фібриляційний.

Під дією змінного струму величиною 0,1...5 А та частотою 50 Гц і постійного струму величиною 0,3...5 А у людини може наступити фібриляція серця, яка супроводжується припиненням дихання. Такий струм називається фібриляційним, а найменший – пороговим фібриляційним струмом.

Таблиця 7.1
Залежність величини дії струму на різні органи людини

Сила струму, мА	Характер впливу	
	Змінний струм (50 Гц)	Змінний струм (50 Гц)
<i>I</i>	2	3
0.5...1.5	Початок відчуття – слабка сверблячка, легке тремтіння рук	Не відчувається
1.5...5.0	Відчуття струму розповсюджується й на зап'ястя руки, злегка корчить руку	Не відчувається

5.0...8.0	Больові відчуття збільшуються по всій кисті руки, супроводжуючись судомами, слабкі болі відчуються по всій руці, до самого передпліччя	Початок відчуття, враження нагріву шкіри під електродами.
8.0...10.0	Сильні болі та судоми по всій руці, включаючи передпліччя. Руки важко, але можна відірвати від електроду	Відчуття нагріву
10.0...20.0	Ледве витримуваний біль по всій руці. Руки неможливо відірвати від електроду. Із збільшенням тривалості протікання струму біль підсилюється	Підсилене відчуття нагріву під електродами і в прилягаючих областях шкіри
20.0...25.0	Доторкатись до електродів можна не більше 30 с	Виникнення відчуття внутрішнього нагріву. Незначне скорочення м'язів рук
25.0...50.0	Руки паралізуються миттєво, відірвати від електродів неможливо. Утримання дихання, параліч рук	Судоми в руках. При відриві електродів виникає ледь витримуваний біль
50.0...80.0	Дуже сильний біль в руках і грудях. Надто утруднене дихання. При тривалій дії електричного струму може наступити параліч або ослаблення серця з втратою свідомості	Сильний біль у всій руці та в області грудей, утруднене дихання, руки неможливо відірвати
80.0...100.0	Дихання паралізується через декілька секунд, порушується робота серця. При тривалому протіканні струму може наступити фібриляція шлуночків серця. Параліч дихання. При тривалому (3 с і більше) протіканні струму устанавлюється фібриляція шлуночків серця, параліч серця (сила струму вважається смертельною)	Параліч дихання

Опір тіла людини, його шкіряного покриву, в залежності від умов, може коливатися від 1000 до 100000 Ом і більше. Найбільший опір має суха непошкоджена шкіра. Зволоження її супроводжується різким зменшенням опору. Виходячи із закону $O = I \cdot R$ при мінімальному опорі тіла людини 1000 Ом через нього може протікати небезпечний для життя струм величиною 0.05 А вже при напрузі 50 В.

Доторкання людини до двох різних фаз електроустановки з лінійною напругою в 380В є найнебезпечніший випадок, але він трапляється рідко.

$$I_{л} = U/R_{л} = 380 \text{ В} / 1000 \text{ Ом} = 380 \text{ мА},$$

де $I_{л}$ – сила струму, що протікає через тіло людини, мА;

U – напруга установки, В;

$R_{л}$ – опір тіла людини, Ом, який смертельний для людини.

Найчастіше електротравми відбуваються при підключенні людини до однієї з фаз електроустановки, яка знаходиться під напругою. Струм, що протікає при цьому через людину в значній мірі залежить від способу підключення нейтралі.

При однофазному включенні з глухо заземленою нейтраллю потерпілий перебуває під фазною напругою і в цьому випадку коло струму, що протікає через людину, включає опір його тіла, підлоги, взуття та заземлення нейтралі джерела струму:

$$I_{л} = U_{ф} / (R_{т} + R_{п} + R_{в} + R_{о})$$

де: $U_{ф}$ – фазна напруга; $R_{т}$, $R_{п}$, $R_{в}$, $R_{о}$ – опори у відповідності до тіла людини, підлоги, на якій знаходиться людина, взуття людини та заземлення нейтралі, Ом.

При підключенні людини до однієї фази в установці з ізолюваною нейтраллю, яка має незначну ємність між проводами та землею, струм, що протікає через людину, повертається до джерела струму через ізоляцію проводів, які мають великий опір, і в цьому випадку:

$$I_{ч} = U_{ф} / (R_{т} + R_{п} + R_{в} + R_{і})$$

де: $R_{із}$ – опір ізоляції однієї фази мережі відносно землі, яка має бути більшою ніж 1кОм/В.

На ступінь ураження електрострумом впливає його вид. Найбільш небезпечним при виникненні електротравм є змінний синусоїдальний струм промислової частоти 50...60 Гц. Травми, що спричиняються під дією змінного струму, важчі, ніж ті, що спричиняються під дією постійного.

Тривалість дії струму також впливає на ступінь ураження.

7.3 Класифікація приміщень за безпекою ураження електричним струмом

Середовище, в якому експлуатуються електроустановки, суттєво впливає на безпеку ураження струмом. В умовах сирого та вологого середовища зменшується електричний опір ізоляції та тіла людини. Правилами (ПУЕ) приміщення за електробезпекою розділяються на три

категорії: без підвищеної небезпеки, з підвищеною небезпекою та особливо небезпечні.

Приміщення без підвищеної небезпеки – це сухі, не гарячі, без струмопровідного пилу, з ізольованою підлогою, з незначним заповненням приміщення металевими заземленими агрегатами або установками. До таких приміщень належать обідні зали, конторські та адміністративні приміщення.

Приміщення з підвищеною небезпекою характеризуються наявністю в них таких чинників: струмопровідність підлог (металевих, земляних, бетонних), сирості (відносна вологість повітря вище 75%) або струмопровідного пилу, підвищеної температури повітря (більше 30°C), це сходові плити з струмопровідними підлогами, холодні цехи приготування їжі, машинні відділення холодильних установок.

Особливо небезпечні приміщення характеризуються відносною вологістю повітря, близькою до 100%, наявністю хімічно активного середовища (пари, кислот, лугів), наявністю одночасно двох або більше приміщень з підвищеною небезпекою. До цієї категорії прирівнюються електроустановки, що експлуатуються поза приміщеннями на відкритих площадках, холодильні камери, відділення для миття посуду, душові, гарячі цехи, басейни, машинні відділення ліфтів та ін.

7.4 Основні заходи, які запобігають електротравматизму

Електробезпека забезпечується комплексом заходів, а саме: конструкцією електроустановок, організаційними та технічними заходами.

Для забезпечення електробезпеки технічними засобами (окремо або в сполученні одного з іншим) застосовують захисне заземлення, занулення, вирівнювання потенціалів, малу напругу, електричне розділення мереж, захисне відключення, ізоляцію струмоведучих частин (працюючу, додаткову, підсилену, подвійну), компенсацію струму, замикання на землю, огорожувальний пристрій, попереджувальну сигналізацію, блокування або знаки безпеки, засоби захисту та запобіжні пристосування.

Організаційні й технічні заходи для забезпечення електробезпеки передбачають допуск до роботи осіб на електроустановках, які пройшли інструктаж і навчання методам праці та які не мають медичних протипоказань; перевірку знань правил безпеки та інструкцій, відповідно займаній посаді у відповідності до роботи, яка виконується, з присвоєнням відповідної кваліфікаційної групи з техніки безпеки; реалізацію організаційних заходів, таких як: призначення осіб, що відповідають за організацію роботи, оформлення закінчення роботи, встановлення перерви, переведення на інші робочі місця (конкретні види робіт, які виконуються за нарядом або розпорядженням та встановленням нормативно-технічної документації).

Для персоналу, який експлуатує та обслуговує електроустановки встановлено п'ять кваліфікаційних груп з електробезпеки:

I група призначається особам, які мають елементарні поняття про небезпеку ураження електричним струмом і заходи електробезпеки при роботі на обслуговуваній електроустановці. Вони не мають спеціальної електротехнічної підготовки.

II група. Фахівці цієї групи поверхнево знайомі з електроустановками, знають небезпеку ураження електричним струмом, основні заходи безпеки при роботі на електроустановках, вміють надавати першу допомогу.

III група. Особи цієї групи зобов'язані знати будову електроустановок та вміти їх обслуговувати, знати про небезпеку при обслуговуванні електроустановок, знати правила техніки безпеки. Вони повинні мати допуск до роботи в електроустановках напругою до 1000В. Вміти здійснювати нагляд за робітниками, які працюють в електроустановках, надавати першу долікарську допомогу.

IV група. Фахівці, що працюють з електроустановками до 1000 В.

V група. Фахівці V групи зобов'язані знати правила технічної експлуатації та правила техніки безпеки; організувати безпечне виконання робіт та нагляд в електроустановках будь-якої напруги.

Захист від доторкання до струмоведучих частин

Найбільше нещасних випадків на підприємствах відбувається при доторканні до повітряної та настінної електропроводки, що випадково опинились під напругою, до металевих конструкцій.

До числа захисних пристосувань належать огороження і блокування, засоби для ізолювання від землі, запобіжні засоби.

Огороження і блокування. Огороження служать для попередження випадкового доторкання до неізольованих частин електричних установок, що знаходяться під напругою і розміщені нижче 2,5м від підлоги. Для огороження використовують сітки або суцільні щити.

Блокування бувають трьох видів: електричні, механічні та електромеханічні. У електромеханічному блокуванні одночасно здійснюють розривання електричного кола і механічне відключення відбувається при зніманні огороження або відкриванні дверей.

Засоби для ізолювання від землі. Ізолюючі захисні засоби призначені для захисту працюючих від ураження електричним струмом шляхом ізоляції їх від частин, які знаходяться під напругою. Захисні засоби поділяють на основні та допоміжні залежно від їх діелектричних властивостей та будови.

Основними називають такі засоби, ізоляція яких здатна витримувати напругу установки. До основних захисних засобів належать ізолюючі штанги і лещата з ізолюючими ручками, діелектричні рукавиці та основний інструмент електрика з ізолюючими рукоятками.

Додаткові захисні засоби служать для підвищення рівня безпеки при обслуговуванні установок високої напруги і застосовуються разом з основними засобами. До додаткових захисних засобів належать ізолюючі підставки, гумові килимки, діелектричні боти, калоші та рукавиці.

Вимірювання опору ізоляції. Ізоляція електроустановок і проводів під дією великої постійної вологості, пилу, кислот і лугів, а також високої температури повітря з плином часу руйнується і може прийти в повну непридатність. Відповідно до існуючих правил для ізольованих проводів опір ізоляції проводів повинен бути не менше 1000 Ом на 1 В напруги установки.

Ізоляцію установок, які знаходяться в експлуатації, треба перевіряти у виробничих приміщеннях без підвищеної небезпеки щорічно, два рази на рік у приміщеннях з підвищеною небезпекою і особливо небезпечних і один раз у квартал у пожежо- і вибухонебезпечних приміщеннях.

Опір ізоляції вимірюють мегометром.

Безпека робіт з електричними установками забезпечується захисним заземленням, зануленням, захисним відключенням, застосуванням малої напруги, ізоляцією струмоведучих частин та деякими іншими технічними засобами.

Захисне заземлення – це електричне з'єднання із землею або її еквівалентом металевих неструмоведучих частин, які можуть опинитися під напругою під час аварії.

Чим менший опір заземлюючого пристрою, тим більша частина струму замикання на землю пройде через заземлення, тим меншим буде струм, який протікає через тіло людини.

Безпека досягається тим, що струм по лінії найменшого опору (за вимогами ПТБ опір заземлення не повинен перевищувати $R_3=4 \text{ Ома}$).

Захисне заземлення виконується приєднанням частин установки до прокладених у землі металевих електродів-заземлювачів. Допустима напруга доторкання залежить від категорії приміщень. Для приміщень підвищеної небезпеки безпечною напругою доторкання є напруга 42 В і нижче. У приміщеннях із підвищеною небезпекою і особливо небезпечних напруга доторкання не повинна перевищувати 12 В.

Крокова напруга виникає на місці переходу струму в землю від пошкодженої установки. За жодних обставин вона не повинна перевищувати 42 В.

Занулення – це навмисне електричне з'єднання з нульовим захисним провідником металевих неструмоведучих частин, які можуть опинитися під напругою. Занулення використовується в мережах напругою до 1000 В, дія якого заснована на автоматичному відключенні електричної установки у випадку приєднання однієї фази на корпус.

Пошкоджена установка відключається від мережі в результаті спрацювання автоматичного вимикача при аварійному потраплянні фазової напруги на корпус приладу. При цьому струм короткого замикання буде становити

$$I=U_{\phi} \cdot (R+R_0).$$

Де фазова напруга U_{ϕ} , опір працюючого проводу R і нульового проводу R_0 .

Для швидкого відключення пошкодженого об'єкта необхідно, щоб сила струму короткого замикання I_k перевищувала в 2,5 рази силу струму відключення найближчого автоматичного вимикача.

Захисне відключення – це швидкодіючий захист, який забезпечує автоматичне відключення електроустановки при виникненні в ній небезпеки ураження електричним струмом. Термін відключення електричної установки автоматичним захисним відключенням повинен не перевищувати 0,2 с.

Лекція № 8. Пожежна безпека.

План лекції:

1. Процес горіння та причини виникнення пожеж.
2. Вогнетривкість будівель, споруд і конструкцій.
3. Заходи забезпечення пожежної безпеки
4. Засоби оповіщення про пожежу та зв'язку
5. Організація пожежної охорони

8.1 Процес горіння та причини виникнення пожеж

Горінням називається хімічна реакція окислення, що супроводжується виділенням великої кількості тепла та світлення. Зовнішнім проявом горіння, яке супроводжується світленням, є вогонь.

Швидке згорання гарячої суміші, що не супроводжується утворенням стиснених газів, називається спалахом. Зовнішнім проявом горіння газу, пари або суміші є полум'я. Горіння твердої речовини без полум'я називається тлінням.

Продукти горіння – це речовини, що утворюються в результаті горіння. Дисперсна система, яка виділяється із продуктів горіння та повітря і яка має тверді частки, називається димом. Перетворення органічних речовин на вугілля під впливом високої температури або хімічних реагентів називається обвугленням.

Виникнення горіння під впливом дії джерела запалювання називається займанням. Джерелом запалювання може бути палаюче або розжарене тіло, а також електричний розряд, що має запас енергії та температури, достатній для виникнення горіння інших речовин.

Здатність речовини (матеріалу, суміші, конструкції) самостійно горіти називається горючістю. Матеріали розподіляються на три категорії: горючі, важкогорючі та негорючі.

Горюча речовина – це речовина (матеріал, суміш, конструкція), яка здатна самостійно горіти після усунення джерела запалювання.

Важкогорюча речовина – це речовина (суміш, матеріал, конструкція), яка здатна горіти під впливом джерела запалювання, але не здатна до самостійного горіння після усунення його.

Негорюча речовина – це речовина (матеріал, суміш, конструкція), що не горить.

Процес горіння можливий, якщо є горюча речовина, джерело запалювання та окислювач. Окислювачем в основному є кисень, який міститься в повітрі в достатній кількості. При пониженій концентрації кисню в повітрі до 12-14% горіння більшості речовин, звичайно, припиняється. Процес горіння деяких речовин можливий і при відсутності кисню. Так, водень, сурма і деякі метали горять у хлорі. Явище різкого збільшення швидкості екзотермічних реакцій, які призводять до виникнення горіння речовини (матеріалу, суміші) при відсутності джерела запалення, називається самозайманням, а самозаймання, яке

супроводжується виникненням полум'я, називається самозапаленням. Деякі речовини (торф, вугілля, сажа, промаслене ганчір'я), які називаються пірофорними, здатні самозайматися при контакті з повітрям. Самозапалення таких речовин відбувається внаслідок теплових, хімічних чи мікробіологічних процесів. Найнижча температура речовини, при якій відбувається різке збільшення швидкості екзотермічних реакцій, що закінчується виникненням полум'я, називається температурою самозапалення.

Горючі речовини (гази, пара або пил) у суміші з окислювачем можуть займатися, якщо концентрація газів, пари, пилу знаходиться в певних межах. Найменша концентрація горючої речовини, при якій відбувається займання, називається нижньою концентраційною межею запалення; максимальна концентрація горючої речовини, при якій можливе запалення – верхньою концентраційною межею запалення.

Концентраційні межі запалення для пари і газів виражаються в об'ємних відсотках, а для пилу – в грамах на кубічний метр. Наприклад, для бензину нижня і верхня концентраційні межі складають 0,75 і 5,16% відповідно. А для вугільного пилу нижня межа запалення дорівнює 114 г/м³. Якщо вміст горючих речовин і сумішей менший чи більший верхньої концентраційної межі запалення, то горіння не відбувається.

Горючі гази та їх суміші, а також тверді горючі речовини у вигляді пилу можуть утворювати з повітрям горючі суміші, що займаються при будь-якій температурі, а рідини і тверді горючі суміші – тільки за певних температур. Для гасу температурні межі запалення – 57...87° С при концентраційних межах запалення 1,4...7,5%. Для запалення твердих горючих речовин і рідин потрібна не тільки відповідна концентрація, а й певна температура.

Неконтрольоване горіння поза спеціальним вогнищем, що призводить до матеріальних збитків, називається **пожежею**. Якщо це горіння не призводить до матеріальних збитків, то воно називається горінням.

Хімічне перетворення, що супроводжується виділенням енергії за короткий проміжок часу та утворенням стиснених газів, називається **вибухом**. При цьому швидко виділення великої кількості тепла, розжарених газів і пари створює високий тиск в навколишньому середовищі і може призвести до пожеж та швидкого руйнування будівель.

Виникнення вибуху відбувається в середовищі, яке вміщує горючі гази, пару або пил. Головною умовою вибуху є відповідна концентраційна межа. Нижня і верхня концентраційні межі запалення в даному випадку вже є нижньою і верхньою межами вибухонебезпечної концентрації.

Речовина, що має підвищену пожежонебезпечність, називається **пожежонебезпечною**, а здатна до вибуху чи детонації без участі кисню повітря – **вибухонебезпечною** речовиною.

Причини пожеж і вибухів можуть бути електричного і неелектричного походження. **До причин електричного походження належать:**

1. Іскріння в електричних апаратах, машинах, електростатичні розряди і розряди блискавки.

2. Струм короткого замикання, який нагріває провідник до високої температури, при якій може виникнути запалення ізоляції, а також значні електричні перевантаження проводу і обмоток електричних апаратів та машин.

3. Погані контакти в місцях з'єднання проводу, коли внаслідок великого перехідного опору виділяється велика кількість тепла.

4. Електрична дуга, що виникає в результаті помилкових операцій з комутаційною апаратурою при перемиканнях у електроустановках або при дуговому електричному зварюванні, яке може викликати запалення розташованих поблизу горючих матеріалів та апаратів, наповнених маслом.

5. Аварія масляного вимикача при вимкненні струму коротким замиканням, якщо його розривна сила потужності нижча вимкненої потужності струму, що може призвести до викиду пари, масла в навколишнє середовище і до утворення вибухонебезпечної суміші з повітрям.

6. В акумуляторних приміщеннях при заряджанні акумуляторів з електроліту виділяється кисень і водень, які змішуються з повітрям і при недостатній вентиляції концентрація водню може бути вищою нижньої границі вибуховості. Випадкова іскра може стати причиною вибуху.

Причинами пожеж і вибухів неелектричного походження можуть бути саме такі:

1. Необережне поводження з вогнем при газозварювальних роботах.

2. Неправильне поводження з апаратурою газової зварки і паяльними лампами, а також неправильне розігрівання кабельної маси і просочувальних сполук.

3. Пошкодження котельних і виробничих печей, опалювальних приладів і порушення режимів їхньої роботи.

4. Пошкодження виробничого устаткування і порушення технологічного процесу, в результаті якого можливе виділення горючих газів, пари або пилу в повітряне середовище.

5. Паління в пожежо- та вибухонебезпечних приміщеннях.

6. Самоспалахування деяких матеріалів.

8.2 Вогнетривкість будівель, споруд і конструкцій

За вибуховою, вибуховопожежною і пожежною небезпекою виробництва розподіляються на категорії, наведені в табл. 8.1.

Відповідно до існуючих будівельних норм і правил (ВНіП) будівлі і споруди по вогнетривкості розподіляють на п'ять категорій. Категорія вогнетривкості будівель і споруд визначається межею їх вогнетривкості,

вираженої часом від початку нагрівання до виникнення руйнівних або температурних ознак (в годинах), що призводять до неможливості подальшої експлуатації конструкції.

Мінімальні межі вогнетривкості (в годинах) основних будівельних конструкцій, залежно від категорії вогнетривкості будівель і споруд, наведено в табл. 8.1

Таблиця 8.1
Категорії приміщень за вибухопожежною і пожежною небезпекою

Категорія приміщення	Характеристика речовин та матеріалів, які знаходяться (обертаються) у приміщенні
А Вибухо-пожежонебезпечна	Горючі гази, легкозаймисті рідини з температурою спалаху не більше 28° С, у такій кількості, що можуть утворювати вибухонебезпечні парогазоповітряні суміші, при займанні яких розвивається розрахунковий надмірний тиск вибуху в приміщенні, який перевищує 5 кПа. Речовини та матеріали, які здатні до вибуху і горіння в разі взаємодії з водою, киснем повітря або один з одним у такій кількості, що розрахунковий надмірний тиск вибуху в приміщенні перевищує 5 кПа
Б Вибухопожежонебезпечна	Горючі пил або волокна, легкозаймисті рідини з температурою спалаху вище 28° С, горючі рідини в такій кількості, що здатні утворювати вибухонебезпечні пилоповітряні або пароповітряні суміші, при займанні яких розвивається надмірний тиск вибуху в приміщенні, який перевищує 5 кПа
В Пожежонебезпечна	Горючі та важкогорючі рідини, тверді горючі та важкогорючі речовини та матеріали (в тому числі пил і волокна), речовини та матеріали, здатні тільки горіти при взаємодії з водою, киснем повітрям або один з одним, за умови, що приміщення, в яких вони є в наявності або обертаються, не належать до категорії А і Б
Г	Негорючі речовини та матеріали в гарячому, розжареному та розплавленому стані, процес обробки яких супроводжується виділенням променистого тепла, іскор і полум'я; горючі гази, рідини та тверді речовини, які спалюються або утилізуються як паливо
Д	Негорючі речовини і матеріали у холодному стані

Для будівель II і III категорій вогнетривкості, споруджених у важкодоступних пунктах будівництва, допускається застосування

зовнішніх огорожуючих конструкцій (стін і покрівель) із алюмінієвих і сталевих листів з утепленням із пінопласту з полум'ягасними добавками.

8.3 Заходи забезпечення пожежної безпеки

Стан об'єкта, при якому з установленою ймовірністю виключається можливість виникнення й розвитку пожежі, впливу на людей небезпечних чинників пожежі, а також забезпечується захист матеріальних цінностей, називається пожежною безпекою.

Управління протипожежними службами і проведення робіт з попередження пожеж і забезпечення пожежної безпеки, здійснення контролю за виконанням пожежно-профілактичних заходів покладене на Головне управління пожежної охорони Міністерства з надзвичайних ситуацій України. Це Управління контролює Державний пожежний нагляд через служби пожежної охорони Міністерства з надзвичайних ситуацій України.

Якщо на підприємстві або на його ділянці не забезпечується дотримання установлених протипожежних заходів і з'являється загроза виникнення пожежі, органи Державного пожежного нагляду мають право зупинити роботу і накласти штраф на осіб, винних у порушенні пожежного режиму.

Відповідальним за пожежну безпеку на підприємстві є керівник підприємства, а в цехах, ділянках і в службах – їх керівники. Особи, відповідальні за пожежну безпеку, повинні суворо стежити за станом устаткування, знати розміщення засобів гасіння пожеж і вміти користуватися ними, роз'яснювати співробітникам правила пожежної безпеки і вимагати їх суворого дотримання.

Пожежна безпека на підприємствах забезпечується за рахунок пожежної профілактики, тобто заходів з попередження можливості виникнення пожежі й організації пожежогасіння, тобто найшвидшої ліквідації пожежі, що виникла.

Для підвищення пожежної безпеки на підприємствах та об'єктах організуються добровільні пожежні дружини, які на громадських засадах сприяють проведенню заходів з пожежної профілактики і беруть участь у гасінні пожежі у випадку її появи.

Первинні засоби пожежегасіння. У виробничих приміщеннях, на складах та інших пожежонебезпечних приміщеннях повинні знаходитись вогнегасники, які призначені для ліквідації невеликих пожеж та для гасіння пожеж на початковій стадії розвитку вогню силами персоналу підприємств до прибуття пожежної охорони. Вогнегасники характеризуються високою вогнегасною спроможністю та значною швидкодією. За об'ємом корпусу вогнегасника від 1 – 10 л (вага не більше 20 кг) вони називаються ручними, а об'ємом корпусу більше 25 л на спеціальних пристроях з колесами – в транспортному варіанті (пересувні).

Вогнегасники в залежності від вогнегасної речовини бувають: пінні (хімічно-пінні, повітряно-пінні); газові (вуглекислотні, хладонові); порошкові; комбіновані (піна-порошок).

Хімічно-пінні вогнегасники застосовуються для гасіння легкоспалахуючих та горючих рідин, твердих горючих речовин та матеріалів. Вогнегасник ВХП-10 (рис. 4.3) складається з трьох основних елементів: металевого корпусу об'ємом 10л, що герметично закритий кришкою; поліетиленового стакана та запірно-пускового пристрою. У корпусі вогнегасника міститься лужна частина заряду, а в стакані – кислотна. Щоб привести вогнегасник в дію необхідно повернути важіль запірно-пускового пристрою на 180°, потім перевернути вогнегасник вверх дном і направити струмінь піни в осередок пожежі. При повертанні важеля вогнегасника клапан, що закриває стакан, піднімається, а при наступному повертанні вогнегасника вверх дном кислотна частина із стакана виливається і взаємодіє з лужним розчином, яким заповнений балон вогнегасника. Хімічна реакція супроводжується виділенням вуглекислого газу, який створює в балоні надмірний тиск, який інтенсивно переміщує рідину, утворюючи при цьому піну. Завдяки надмірному тиску вуглекислий газ через отвір у верхній частині корпусу викидає струмінь хімічної піни на відстань 6...8 м.

Повітряно-пінні вогнегасники (ВПП-10; ВПП-100) застосовуються також при гасінні легкоспалахуючих та горючих рідин і твердих горючих речовин та матеріалів. Повітряно-механічна піна, що утворюється у вогнегаснику, має велику кратність ($K = V_{\text{піни}} / V_{\text{речов.}}$; кратність – відношення об'єму утвореної піни до об'єму вогнегасної речовини, що знаходиться у вогнегаснику), не викликає корозію, більш екологічна. Як основний її недолік – мала стійкість. Вогнегасник ВПП – 10, зарядом якого є 2...4% водний розчин піноутворювача, який міститься у корпусі. Водний розчин піноутворювача виходить (викидається) завдяки надмірному тиску із корпусу вогнегасника через сифонну трубку. Цьому сприяє вуглекислота, яка у зрідженому стані знаходиться в балончику вогнегасника. Розчин, що виходить із корпусу, змішується з повітрям і в дифузорі утворюється повітряно-механічна піна. Щоб привести вогнегасник в робочий стан, необхідно натиснути на пускову рукоятку і направити дифузор на осередок вогню. При цьому, з'єднаний з рукояткою шток з голкою опускається і проколює мембрану балончика, з якого виходить вуглекислота.

Хімічно-пінні та повітряно-пінні вогнегасники не можна застосовувати для гасіння електроустановок, що знаходяться під напругою, а також лужних, лужноземельних металів та карбідів, оскільки до складу піни входить вода.

Вуглекислотні вогнегасники (ВВ-2, ВВ-5, ВВ-8, ВВ-25, ВВ-80) призначені для гасіння легкоспалахуючих та горючих рідин, твердих горючих речовин та матеріалів, електропроводок, що знаходяться під напругою до 1000 В, а також архівних і цінних предметів. У вогнегаснику

вуглекислота знаходиться в металевому балоні у зрідженому стані. Відкриваючи вентиль (проти годинникової стрілки), вуглекислота під тиском виходить у дифузор, де в результаті різкого розширення (в 500 разів за об'ємом) та швидкого випаровування утворюється снігоподібна маса з температурою близько -72°C . Вогнегасна дія вуглекислого газу заснована на зниженні концентрації кисню в зоні горіння та охолодження речовини (матеріалу), що горить. Вуглекислотні вогнегасники необхідно оберігати від нагрівання, тому що при дії теплоти значно підвищується тиск у балоні, в результаті чого може відкритись запобіжний клапан. Не можна застосовувати вуглекислотні вогнегасники для гасіння гідрофільних (спирти, ацетони та ін.), у яких вуглекислий газ добре розчиняється; лужних та лужноземельних металів; тліючих речовин, а також речовин, які можуть горіти без доступу повітря (магній, целулоїд, перекиси та ін.).

Хладонові вогнегасники (ВХ-7, ВВБ-3А, ВХ-3, ВАХ) застосовуються для гасіння електроустановок під напругою до 380 В, горючих твердих та рідких речовин, за винятком лужних та лужноземельних металів та їх карбідів, а також речовин, здатних горіти без доступу повітря. Вогнегасною речовиною, що використовуються у хладонових вогнегасниках, є галогено-вуглеводні (бромистий етил, хладон 114В2, тетрафтордибромметан та ін.), які при виході з вогнегасника створюють струмінь з дрібнодисперсних краплин (аерозолі) і не замерзають при виході із запірно-пускового пристрою. Тому цими вогнегасниками можна гасити тліючі матеріали (текстиль, бавовна, лінолеум, ізоляційні матеріали). Тиск в балоні значно менший, ніж у вуглекислотних вогнегасниках, що дозволяє використовувати тонкостінні балони, вага яких значно менша. У хладонових вогнегасниках у горловині встановлені запірно-пускові пристрої. У балон закачується стиснене повітря для створення надлишкового тиску, завдяки якому вогнегасна речовина виходить з розпилювальної насадки.

Порошкові вогнегасники (ВП-5, ВП-10, ВП-100 та ін.) є універсальними, що характеризує їх широкий діапазон застосування. Надмірний тиск у балоні для виштовхування через розпилювач порошку у вогнегаснику створюється вуглекислим газом, який у зрідженому стані міститься в балончику вогнегасника. При натискуванні грибовидної кнопки після зняття запобіжного кронштейна, шток опускається, і голка проколє мембрану балончика з вуглекислою, яка виштовхує порошок через розпилювач. Цими вогнегасниками можна гасити лужні та лужноземельні метали та їх карбіди, електроустановки, які знаходяться під напругою.

Усі вогнегасники підлягають обов'язковій періодичній перевірці та перезарядці.

Якщо виникає пожежа, людина, яка помітила її, повинна повідомити про це пожежну охорону і, якщо це можливо, почати гасіння пожежі. Для повідомлення про пожежу використовуються: пожежна сигналізація,

телефонний зв'язок, а також сирени, часті удари дзвона й удари об шматок рейки.

У системі пожежного захисту знаходять широке застосування автоматичні та напівавтоматичні засоби повідомлення про пожежу.

Приміщення площею 15...100 м² можуть контролюватися оповісниками різних типів. Проте димові та комбіновані оповісники у вологих запилені приміщеннях, а також у приміщеннях, у яких є пара кислот, лугів або температура яких складає 80° С, не встановлюється, тому що в таких умовах можуть виникати помилкові спрацювання оповісників.

Вогнегасні речовини та їх характеристика. Основними вогнегасними речовинами є:

- Рідини (вода та ін.).
- Водяна пара.
- Піна хімічна та повітряно-механічна.
- Інертні та негорючі гази.
- Порошки.

Найбільш дешевим і поширеним засобом гасіння пожежі є вода. Вона має високу теплоємність і випаровуваність, що дозволяє ефективно відбирати тепло від осередку пожежі. Вода подається до місця пожежі через викидний рукав, до вільного кінця якого приєднується металевий стовбур, який служить для утворення і спрямування струменю.

Разом із тим вода не може бути використана для гасіння легкогорючих рідин (бензин, бензол, гас, мінеральні масла та ін.), тому що вона при великій питомій вазі накопичується під цими рідинами і, розсікаючись, значно збільшує палаючу поверхню. Також не можна гасити водою горючі речовини (карбід кальцію, селітру та ін.).

Для гасіння електроустановок, які знаходяться під напругою, не можна застосовувати воду без спеціальних заходів захисту людей від пошкоджень електричним струмом через струмінь води.

Гасіння пожежі водою допускається тільки у відкритих електроустановках без зняття напруги (при напрузі до 10 кВ). При цьому стовбур повинен бути заземлений, а стовбурщик – працювати в діелектричних чоботах і рукавицях та знаходитись на відстані не менше 3,5...4,5 м при діаметрі sprisku 13 мм і 4...8 м при діаметрі sprisku 19 мм залежно від напруги електроустановки. Вода для гасіння пожежі надходить або із загального водопроводу, або із спеціального пожежного водоймища чи резервуару. Якщо в загальному водопроводі тиск води недостатній, то його підвищують насосами або мотопомпами. Тиск води повинен забезпечити висоту струменю не менше 10 м при довжині пожежного рукава до 100 м, діаметрі 66 мм і витраті води не менше 5 л/с. Для приєднання пожежних рукавів у спеціальних колодязях влаштовують гідранти (крани). На стінах будівель і поблизу колодязів з гідрантами встановлюють спеціальні покажчики. Пожежні крани найчастіше

розміщуються на сходових клітках, у коридорах будівель і встановлюються на висоті 1,35 м від підлоги разом з пожежними рукавами й стовбуром у спеціальних шафах або нішах.

Для гасіння пожежі в закритих приміщеннях рекомендується застосовувати водяну пару, яка може бути використана для гасіння різних твердих і рідких речовин. Вогнегасні властивості водяної пари полягають у тому, що вона розбавляє повітря, в результаті чого знижується концентрація кисню і температура горючої речовини, концентрація водяної пари в повітрі при гасінні вогню повинна бути 35% від об'єму.

Піна широко використовується при гасінні легкоспалахуючих рідин. Піна, покриваючи поверхню речовини, яка горить, обмежує доступ горючих газів та парів у зону горіння, ізолює речовину від зони горіння та охолоджує найбільш нагрітий верхній шар речовини. При гасінні великих пожеж застосовуються спеціальні піноутворювальні апарати: повітряно-пінні стволи, піногенератори. Піна буває хімічна і повітряно-механічна.

Хімічну піну одержують при взаємодії лужного та кислотного розчинів у присутності піноутворювача. Склад такої піни: 80% вуглекислого газу, 19,7% води та 0,3% піноутворювальної речовини. Кратність хімічної піни від 5 – 9, стійкість до 40 хвилин.

Повітряно-механічна піна утворюється при механічному змішуванні повітря (90%), води (9,4...9,8%) та піноутворювача (0,2...0,4%). Повітряно-механічну піну можна приготувати: низької кратності (до 10); середньої кратності (10-200); високої кратності (більш 200). Стійкість цієї піни залежить від піноутворювача і становить до 20 хвилин. Якщо збільшувати кратність, стійкість піни буде зменшуватися.

Інертні та негорючі гази. Застосовують вуглекислий газ, азот аргон та інші гази. Ці гази знижують концентрацію кисню в осередку пожежі до значення, при якому припиняється процес горіння (10...14%), а також гальмують інтенсивність горіння. Вогнегасна концентрація цих газів при гасінні пожежі в закритому приміщенні становить 30...35% до об'єму приміщення. Інертні та негорючі гази застосовуються, як правило, для гасіння легкоспалахуючих та горючих рідин, твердих речовин та матеріалів, електроустаткування під напругою, а також у випадках, коли застосування води чи піни не дає дієвого ефекту чи воно є небажаним, наприклад, принести значні збитки (в архівах, музеях, картинних галереях тощо).

Найкращий ефект досягається при гасінні інертними та негорючими газами пожеж в закритих приміщеннях, але необхідно враховувати можливість токсичної дії вуглекислого газу на людей.

Порошки – це подрібнені мінеральні солі з різними добавками, які не дають можливість злежуванню порошка у вогнегаснику. Вони характеризуються великою вогнегасною ефективністю та універсальністю, тобто спроможні гасити різноманітні матеріали, які не гасять інші вогнегасники, речовини. Вогнегасні порошки можна використовувати для інгібування та гасіння вибухом.

Вогнегасні порошки розрізняють загального та спеціального призначення. До перших належать ПСБ – 3; бікарбонат натрію (технічна сода); ПФ – діамоній фосфат; ПС – карбонат натрію, які використовуються для гасіння матеріалів із дерева, а також легкоспалахуючі рідини.

Спеціальні порошки, такі як МГС на основі графітів, якими гасять метали та СН – солі; согель, насичений хладоном 114В2, застосовується для гасіння алюмінійорганічних та інших пірофорних (самоспалахуючих на повітрі) елементоорганічних сполук.

Особливого значення набув універсальний порошок на основі хлорида натрія та калія – ПХ, який гасить майже всі матеріали. Ці порошки не шкідливі для здоров'я людини, не визивають корозію металів, захищають пожежників від теплового випромінювання.

Згідно до міжнародного стандарту ISO 3941-77 рекомендовані вогнегасники в залежності від класу пожеж:

Клас А – тверді речовини (органічного походження), горіння яких супроводжується тлінням (папір, текстиль, деревина та ін.) – гасяться всіма видами вогнегасних речовин.

Клас В – легкоспалахуючі рідини, горючі рідини, тверді речовини (нафтопродукти, спирти, стеарин та ін.) – можливе гасіння всіма видами пін, порошками, розпиленою водою.

Клас С – горючі гази (ацетилен, водень, пропан, бутан та ін.) – гасяться порошками, газами (СО₂, азот), водою.

Клас Д – метали (калій, магній, натрій та ін.) – гасяться порошками на основі графіта МГС.

Клас Е – електроустаткування, яке знаходиться під напругою – гасяться порошками ПХ, хладоном 114В2, вуглекислим газом.

Основними методами припинення розповсюдження горіння є:

1. Припинення доступу в зону горіння окислювача (кисню повітря) або горючої речовини.

2. Зниження концентрації кисню повітря до рівня, при якому горіння неможливе.

3. Охолодження зони горіння нижче температури самозаймання або пониженням температури речовини нижче температури займання.

4. Розбавлення горючих речовин негорючими.

5. Інтенсивне гальмування швидкості хімічної реакції в полум'ї (інгібірування).

6. Механічний зрив полум'я сильним струменем газу або води.

7. Створення умов вогнеперепони, тобто таких умов, при яких полум'я розповсюджується через вузькі канали.

У пожежонебезпечних приміщеннях, складах горючих матеріалів для гасіння пожежі застосовують спринклерні та дренчерні установки, які приводяться в дію спеціальними оповіщувачами.

Спринклерні установки – автоматичні пристрої гасіння пожежі водою. Вони застосовуються в опалювальних приміщеннях. У цих установках система водопровідних труб, які прокладені під стелею,

оснащуються головками, що загвинчуються і легко запаюються. Підвищення температури до 70...80° С викликає розплавлення, і головка відкривається, внаслідок чого вода починає литися на місця пожежі. На кожні 12 м² площі приміщення встановлюється одна спринклерна головка. Коли із спринклерів починає поступати вода, на пожежному посту з'являється сигнал із вказівкою приміщення, у якому виникла пожежа.

Дренчерна установка – це система водопровідних труб, тільки головки цих установок, на відміну від спринклерних, постійно відкриті. Вода поступає при спрацюванні клапанів із легкоплавкими припоями або при відкриванні засувки ручним способом. Дренчерні установки обладнуються на відкритих площадках, в неопалюваних приміщеннях і зрошують великі поверхні. Вони служать для захисту будівель від перекидання вогню з сусідніх будівель, що загорілися, створюючи водяну завісу. Вона перешкоджає перекиданню вогню на об'єкт, який захищається.

8.4 Засоби оповіщення про пожежу та зв'язку

Пожежна сигналізація і зв'язок призначені для швидкої і точної передачі повідомлення про пожежу і про місце її виникнення, приведення в дію засобів гасіння вогню, централізованого управління пожежними підрозділами та оперативного керівництва гасінням пожежі. Кожний об'єкт народного господарства повинен бути забезпечений надійними засобами повідомлення. Найбільш швидким і надійним видом пожежного зв'язку і сигналізації є електрична пожежна сигналізація (активний метод контролю пожежних подій).

Пожежну сигналізацію і зв'язок за призначенням розрізняють так:

1. Охоронно-пожежна сигналізація, що повідомляє органи пожежної охорони про пожежу і місце її виникнення, забезпечується автоматичною (за допомогою датчиків-повідомлювачів) або неавтоматичною (натисканням кнопки) пожежною сигналізацією, а також радіо- і телефонним зв'язком.

2. Диспетчерський зв'язок, який здійснює оперативне управління пожежними частинами і взаємодію із службами міста – міліцією, швидкою допомогою, службою водо- і енергозабезпечення – забезпечується телефонним і радіозв'язком.

3. Оперативний радіозв'язок, який здійснює оперативне управління пожежними відділеннями та обслугою на місці пожежі, забезпечується за допомогою ранцевих радіостанцій і спеціального автомобільного зв'язку.

Відповідно до вимог БНіП, засобами протипожежної автоматики обладнуються виробничі будівлі категорій А, Б, В з пожежної безпеки.

Основні елементи електричної пожежної сигналізації

1. Оповіщувачі-датчики, що монтуються на території або в будівлях об'єктів, призначених для повідомлення про пожежу.

2. Приймальні апарати (станції), що забезпечують прийом сигналів від оповіщувачів.

3. Лінійні мережі або кабелі, що з'єднують оповіщувачі з приймальними апаратами.

4. Джерела електроживлення.

Автоматичні оповіщувачі, залежно від чутливого елемента і чинника пожежної небезпеки, які визначають їх спрацювання, розподіляють на такі групи:

- теплові, що реагують на підвищення температури повітря навколишнього середовища;
- димові, що реагують на появу диму;
- світлові, що реагують на появу і випромінювання ультрафіолетових променів у відкритому полум'ї;
- комбіновані, що реагують на теплові та димові чинники.
- Тепло- або термооповіщувачі розподіляються на максимальні, диференційні та максимально-диференційні.

Димові оповіщувачі розраховані на виявлення продуктів горіння в повітрі. У пристрої є іонізаційна камера. При потраплянні в неї диму від пожежі іонізаційний струм зменшується, при цьому збільшується напруга в камері й оповіщувач вмикається. Час спрацювання димового оповіщувача при потраплянні до нього диму не перевищує 5 с.

Світлові оповіщувачі побудовані на принципі дії ультрафіолетового випромінювання полум'я. У них, як чутливі елементи, застосовують лічильники фотонів, які мають високу чутливість і здатні виявляти навіть невеликі осередки полум'я, наприклад, горіння сірника, практично миттєво.

Світлові оповіщувачі застосовують у закритих приміщеннях, у яких відсутні джерела ультрафіолетових випромінювань, відкрите полум'я, працюючі зварювальні апарати та ін.

Автоматичні оповіщувачі, як правило, встановлюються на стелі або підвішуються на висоту 6...10 м від підлоги.

8.5 Організація пожежної охорони

Організація пожежної охорони відповідно діючої в державі загальної системи забезпечення пожежної безпеки на підприємствах здійснюється відповідності із Законом України «Про пожежну безпеку».

Закон «Про пожежну безпеку» визначає загальні правові, економічні та соціальні основи забезпечення пожежної безпеки на території України, регулює відносини державних органів, юридичних і фізичних осіб у цій галузі незалежно від виду їх діяльності та форм власності.

У Законі висвітлені обов'язки державних органів, власників підприємств, а також усіх громадян щодо забезпечення пожежної безпеки. Крім того, у Законі перераховані всі види пожежної охорони, їх функціональні обов'язки та матеріально-технічне забезпечення.

Головним контролюючим органом із пожежної безпеки є Державний пожежний нагляд. Органи Державного пожежного нагляду не залежать від господарських органів, об'єднань громадян, політичних формувань, органів державної виконавчої влади, органів місцевого та регіонального самоврядування.

Основні функції Державного пожежного нагляду:

1. Розробляють і затверджують загальнодержавні правила пожежної безпеки, які є обов'язковими для всіх підприємств, установ, організацій та громадян.

2. Здійснюють контроль за виконанням протипожежних вимог, передбачених стандартами, нормами й правилами, під час проектування, будівництва, реконструкції, технічного переоснащення, капітального ремонту підприємств, будівель, споруд та інших об'єктів.

3. Проводять облік та аналіз причин пожеж.

4. Проводять перевірку і дізнання за повідомленнями та заявами про злочини, пов'язані з пожежами та порушеннями правил пожежної безпеки.

5. Встановлюють порядок опрацювання і затвердження положень, інструкцій та інших нормативних актів з питань пожежної безпеки, що діють на підприємстві, в організації та в установі, розробляють типові документи з цих питань.

6. Погоджують проекти державних і галузевих стандартів, норм, правил, технічних умов та інших нормативно-технічних документів, що стосуються забезпечення пожежної безпеки.

Посадові особи органів Державного пожежного нагляду (ДПН) є державними інспекторами з пожежного нагляду. Вони мають право:

1. Проводити в будь-який час у присутності власника чи його представника пожежно-технічні обстеження і перевірку підприємств, установ, організацій, будівель, споруд та інших підконтрольних об'єктів незалежно від форм власності, одержувати від власника необхідні пояснення, інформацію та матеріали.

2. Давати керівникам центральних органів державної виконавчої влади, структурних підрозділів Ради Міністрів республіки Крим, місцевих органів державної виконавчої влади, органів місцевого та регіонального самоврядування, керівникам та іншим посадовим особам підприємств, установ та організацій, а також громадянам обов'язкові для виконання розпорядження (приписи) про усунення порушень і недоліків у питаннях пожежної безпеки.

3. Припиняти чи забороняти роботу підприємств, виробничих дільниць, агрегатів, експлуатацію будівель, споруд, окремих приміщень, опалювальних приладів, дільниць електричної мережі, проведення пожежонебезпечних робіт, випуск та реалізацію пожежонебезпечної продукції, систем та заходів протипожежного захисту, дію виданих дозволів та право проведення робіт при порушенні правил пожежної безпеки, що створює загрозу виникнення пожежі або перешкоджає її гасінню та евакуації людей, а також у випадках випуску

пожежонебезпечної продукції, систем і засобів протипожежного захисту з відхиленням від стандартів чи технічних умов або при їх відсутності.

4. Здійснювати контроль за виконанням протипожежних вимог, передбачених стандартами, нормами і правилами під час проектування, будівництва, реконструкції, розширення чи технічного переоснащення, капітального ремонту підприємств, будівель, споруд та інших об'єктів. При виявленні порушень забороняти до їх усунення випуск і застосування проектів, зупиняти проведення будівельно-монтажних робіт та вносити пропозиції про припинення фінансування цих робіт.

5. Притягти до адміністративної відповідальності посадових осіб, працівників підприємств, установ, організацій та громадян, винних у порушенні вимог пожежної безпеки, невиконання приписів, постанов органів ДПН, використанні пожежної техніки та засобів пожежогасіння не за призначенням.

6. Застосовувати штрафні санкції до організацій, установ, підприємств за порушення встановлених законодавством вимог пожежної безпеки, невиконання розпоряджень (приписів) посадових осіб органів ДПН.

У Законі України «Про пожежну безпеку» вказані обов'язки керівників, власників підприємств і всіх громадян України.

Керівники (власники) підприємств, а також орендарі зобов'язані:

1. Утримувати засоби протипожежного захисту і зв'язку, пожежну техніку, обладнання та інвентар у справному стані, не допускати використання їх не за призначенням.

2. При необхідності створювати підрозділи пожежної охорони та необхідну для їх функціонування матеріально-технічну базу.

3. На вимогу Державної пожежної охорони подавати документи та відомості про стан пожежної безпеки об'єктів і продукції, що ними виробляється.

4. Вживати відповідних заходів та погоджувати їх з органами ДПН при відсутності в нормативних актах вимог, необхідних для забезпечення пожежної безпеки.

5. Організовувати навчання працівників з правил пожежної безпеки та пропаганду заходів щодо їх забезпечення.

6. Забезпечувати виконання вимог приписів і постанов органів ДПН, а також додержання протипожежних вимог стандартів, норм, правил.

7. Розробляти і затверджувати положення, інструкції та інші нормативні акти, що діють у межах підприємства, та здійснювати постійний контроль за їх додержанням.

8. Розробляти комплексні заходи щодо забезпечення пожежної безпеки, впроваджувати досягнення науки й техніки та позитивний досвід.

9. Своєчасно інформувати пожежну охорону про несправність пожежної техніки, систем протипожежного захисту, водопостачання, а також про закриття доріг і проїздів на своїй території.

10. Впроваджувати автоматичні засоби виявлення та гасіння пожеж і використання з цією метою виробничої автоматики.

11. У випадках виникнення пожеж проводити службове розслідування.

За порушення вимог пожежної безпеки, невиконання приписів посадових осіб органів ДПН підприємства, установи, організації можуть притягатись керівниками цих органів до сплати штрафу. Максимальний розмір штрафу не може перевищувати двох відсотків місячного фонду заробітної платні підприємства, установи, організації. Розміри і порядок накладення штрафів визначаються чинним законодавством України. Кошти, одержані від застосування штрафних санкцій, спрямовуються до державного бюджету і використовуються для розвитку пожежної охорони та пропаганди протипожежних заходів.

Із метою покращення роботи з попередження й гасіння пожеж на допомогу пожежній охороні на кожному підприємстві на громадських засадах організуються добровільні пожежні дружини (ДПД) і пожежно-технічні комісії. Така форма громадської пожежної охорони використовується з метою залучення широких мас робітників, службовців, ІТР підприємств до участі в проведенні протипожежних профілактичних заходів і до активної боротьби за збереження майна від пожежі.

До складу пожежно-технічної комісії, призначеної наказом керівника підприємства, входять: головний інженер (голова), начальник пожежної охорони, головний енергетик, головний механік, головний технолог, інженер з охорони праці та інші спеціалісти.

Велике значення для забезпечення пожежної безпеки має добровільне пожежне товариство (ДПТ) України, яке об'єднує на добровільних засадах громадян України, колективи підприємств та організацій, що виявили бажання надавати допомогу у зміцненні пожежної безпеки.

Основні завдання ДПТ:

- ◆ проведення протипожежної пропаганди;
- ◆ сприяння вивченню правил пожежної безпеки населення, дітей спеціалістів, членів ДПТ;
- ◆ здійснювання громадського контролю за додержанням правил пожежної безпеки;
- ◆ проведення пожежно-профілактичних і технічних заходів, які спрямовані на запобігання пожеж на промислових об'єктах і в населених пунктах.

ДОДАТОК 3

Допустимі параметри мікроклімату для холодного и теплого періодів року
(«Санітарно-гігієнічні правила для підприємств харчування, включаючи кондитерські цехи
і підприємства, які виробляють м'яке морозиво», СанПіН 42-123-5777-91 зі змінами від 23.01.2006).

Виробничі приміщення	Категорія складності	холодний період			теплий період		
		t° повітря, °C	відносна вологість, %, не більше	швидкість руху повітря, м/с	t° повітря, °C	відносна вологість, %, не більше	швидкість руху повітря, м/с
Обідні зали, роздягальні, буфети	Середня Па	17-23	75	0,3	18-27	65 – при 26° C	0,2-0,4
Сервісні, білизняні, гардеробні	Легка Пб	20-24	75	0,2	21-28	60 – при 27° C	0,1-0,3
Цехи: м'ясні, птахівничі, овочеві	Середня Пб	16-21	75	0,4	16-27	70 – при 25° C	0,2-0,5
Цехи: доприготувальний холодний, рибний, обробка зелені	Середня Па	17-26	75	0,3	18-27	65 – при 26° C	0,2-0,4
Цехи: гарячий, кондитерський	Середня Пб	15-21	75	0,4	16-27	70 – при 25° C	0,2-0,5
Мийниці кухонного посуду	Середня Па	15-21	75	0,3	18-27	65 – при 26° C	0,2-0,4
Мийниці кухонного посуду, тари	Легка Па	21-25	75	0,1	22-28	55 – при 28° C	0,1-0,2
Адміністративні приміщення: комори для овочів, соління, напівфабрикатів, інвентаря, тари	Середня Па	15-24	75	0,3	17-29	65 – при 26° C	0,2-0,4

Примітка. Велика швидкість повітря в теплий період року відповідає максимальній температурі, менша – мінімальній температурі повітря, проміжні величини визначаються інтерполяцією.

ДОДАТОК К

Гранично допустимі концентрації та клас небезпеки окремих шкідливих речовин у повітрі робочої зони і санітарно-гігієнічні правила для підприємств громадського харчування, включаючи кондитерські цехи й підприємства, які виробляють м'яке морозиво, затверджені Міністерством охорони здоров'я України

Назва приміщення	Назва речовини	Клас небезпеки	Шляхи проникнення в організм	МКД в повітрі робочої зони	Загальний характер дії
Гарячий кулінарний і кондитерський цехи	Акролеїн	2	Верхні дихальні	0,2	Може подразнювати слизову оболонку дихальних шляхів та очей
М'ясний та гарячий кулінарні цехи	Окис вуглецю	4	Верхні дихальні	20	Має загальну токсичну дію
Кондитерський цех, комори	Пил борошняний	4	Верхні дихальні	4	Може викликати алергійний стан верхніх дихальних шляхів та бронхів, руйнувати зубну емаль
Кондитерський цех, комори	Пил цукровий	4	Верхні дихальні	6	Може руйнувати зубну емаль та подразнювати шкіряний покрив
Мийниці	Вплив синтетичних мийних засобів	3	Верхні дихальні, шкіряний покрив	5	Алергійний

О

ДОДАТОК Т

Типи протипожежних перепон і межі їх вогнестійкості (СНіП 2.01.02-85)

Протипожежні перепони	Тип протипожежних перепон або їх елементів	Мінімальна межа вогнестійкості протипожежних перепон або їх елементів, год.
Протипожежні стіни	1	2.5
	2	0.75
Протипожежні перепони	1	0.75
	2	0.25
Протипожежні перекриття	1	2.5
	2	1
	3	0.75
Протипожежні двері і вікна	1	1.2
	2	0.6
	3	0.25
Протипожежні ворота, люки, клапани	1	1.2
	2	0.6
Тамбури-шлюзи		
Елементи тамбурів-шлюзів:	1	0.75
протипожежні перегородки	3	0.75
протипожежні перекриття	2	0.6
протипожежні двері		
Протипожежні зони	1	–
Елементи протипожежних зон:		
протипожежні стіни, що відокремлюють зону від приміщень пожежних відсіків	2	0.75
Протипожежні перегородки в середині зони	2	0.25
Колони	–	2.5
Протипожежні перекриття	3	0.75
Елементи перекриття	–	0.75
Зовнішні стіни	–	0.75

ДОДАТОК У

Перелік виробництв із зазначенням їх категорій по вибуховій, вибухопожежній і пожежній небезпеці (ОНТП-24-86)

№ з/п	Назва виробництва	Категорія
1	М'ясний цех	Д
2	Цех для птиці без обпалювання	Д
3	Приміщення для обпалювання птиці	Г
4	Мийниця інвентарю	Д
5	Рибний цех	Д
6	Овочевий цех	Д
7	Охолоджувальна камера овочевих напівфабрикатів	Д
8	Гарячий цех	Г
9	Холодний цех	Д
10	Охолоджувальна камера готової продукції	Д
11	Комора добового запасу сировини	Д
12	Відділ замісу тіста, розділу та випікання	Д
13	Відділ розстойки дріжджового тіста	Д
14	Приміщення обробки кондитерських виробів	В
15	Відділ варіння сиропів	Г
16	Приміщення обробки яєць	В
17	Охолоджувальна камера конд. н/ф і готових конд. виробів	Д
18	Охолоджувальна камера добового запасу сировини	Д
19	Комора готових кондитерських виробів	В
20	Комора добового запасу сировини кондитерського цеху	В
21	Мийниця інвентарю кондитерського цеху	Д
22	Експедиція	Д
23	Охолоджувальна камера м'ясних напівфабрикатів	Д
24	Охолоджувальна камера рибних напівфабрикатів	Д
25	Мийниця тари кондитерських та кулінарн. виробів	Д
26	Мийниця напівфабрикатної тари	Д
27	Приміщення для зберігання напівфабрикатної тари	В
28	Охолоджувальна камера молочно-жирових продуктів	Д
29	Охолоджувальна камера для м'яса	Д
30	Охолоджувальна камера для риби	Д
31	Охолоджувальна камера для птиці, субпродуктів	Д
32	Охолоджувальна камера для соління зелені	Д
33	Охолоджувальна камера для харчових відходів	Д
34	Комора для овочів	В
35	Комора для сухих продуктів	В
36	Комора для господарського інвентаря	В
37	Комора для тари	В
38	Завантажувальна	В
39	Комора для прибирального інвентаря	В
40	Приміщення для обробки кісток	Д
41	Машинний відділ для фреонових холодильних установок	А
42	Машинний відділ для аміачних холодильних установок	А

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Конституція України.
2. Закон України «Про охорону праці» від 14.10.92 з останніми змінами від 28.02.2013 р.
3. Оохорона праці: підручник / А.М.Одарченко, Д.М.Одарченко. – вид 2-ге. – К. : Основи, 2006. – 448 с.
4. Черевко О. І. Процеси і апарати харчових виробництв : підручник / О. І. Черевко. – Харків : ХДУХТ, 2002. – 417 с.

ЗМІСТ

	Стор.
Вступ 3	
Лекція № 1. Загальні положення охорони праці.	5
Робоче місце та вимоги до нього	5
Основні поняття та визначення в системі охорони праці.	6
Лекція № 2. Законодавство з охорони праці.	9
Законодавство з охорони праці. Загальні положення	9
Закон України «Про охорону праці»	9
Кодекс законів про працю України	16
Нормативно-технічна документація в системі охорони праці	19
Лекція № 3. Державне управління охороною праці.	21
Організація виробничих процесів з охорони праці	21
Навчання, інструктаж і перевірка знань працівників з питань охорони праці	24
Нагляд та контроль за охороною праці	28
Громадський контроль за охороною праці	29
Фінансування охорони праці	30
Планування та фінансування охорони праці	32
Лекція № 4. Розслідування та облік нещасних випадків та професійних захворювань на виробництві	33
Поняття про травматизм. Класифікація травм.	33
Розслідування та ведення обліку нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на виробництві	33
Причини та методи аналізу виробничого травматизму	42
Розслідування та облік нещасних випадків не виробничого характеру	43
Лекція № 5. Повітря робочого місця. Вентиляція.	45:
Класифікація умов праці.	45
Параметри мікроклімату та їх вплив на організм людини	47
Оцінка параметрів мікроклімату	47
Забруднення повітряного середовища у виробничих приміщеннях	48
Системи вентиляції та кондиціонування повітря	49
Лекція № 6. Вібрація шум і освітленість на робочому місці:	52
Характеристика шумів та видів вібрації	52.
Вплив шуму й вібрації на організм людини	53
Види та системи освітлення	54
Нормування природного освітлення. Основні світлотехнічні одиниці	55
Штучне освітлення	58
Знаки безпеки	59
Лекція № 7. Електробезпека.	61
Загальні положення.	61
Вплив електричного струму на організм людини.	61

Класифікація приміщень за небезпекою ураження електричним струмом	64
Основні заходи, які запобігають електротравматизму	65
Лекція № 8. Пожежна безпека.	69
Процес горіння та причини виникнення пожеж.	69
Вогнетривкість будівель, споруд і конструкцій.	71
Заходи забезпечення пожежної безпеки	73
Засоби оповіщення про пожежу та зв'язку	79
Організація пожежної охорони	80
Додатки	84

Навчальне електронне видання
комбінованого використання
Можна використовувати в локальному та мережному режимах

ОХОРОНА ПРАЦІ

Опорний конспект лекцій

Укладачі:

ОДАРЧЕНКО Микола Семенович

МИХАЙЛИК Володимир Іванович

Відповідальний за випуск зав. кафедри товарознавства, управління якістю та екологічної безпеки канд. техн. наук, проф. М. С. Одарченко

В авторській редакції

План 2019 р., поз. 48

Підп. до друку 26.12.2019 р. Один електронний оптичний диск (CD-ROM); супровідна документація. Об'єм даних 1,39 Мб. Тираж 20 прим.

Видавець і виготівник
Харківський державний університет харчування та торгівлі
вул. Клочківська, 333, Харків, 61051.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4417 від 10.10.2012 р.