

**Натисніть тут, щоб
купити книгу на сайті
або замовляйте за телефоном:
(0352) 51-97-97, (067) 350-18-70,
(066) 727-17-62**

Умовні скорочення

ВДТ	— візуальний дисплейний термінал
ВЧ	— високі частоти
ЕМВ	— електромагнітне випромінення
ЕМП	— електромагнітні поля
ГДР	— гранично допустимі рівні
ГПЕ	— густина потоку енергії
ДІЗЗ	— додаткові ізолюючі засоби захисту
ІЗЗ	— ізолюючі захисні засоби
НЗВЧ	— надзвичайно високі частоти
НВЧ	— надвисокі частоти
НЧ	— низькі частоти
ОІЗЗ	— основні ізолюючі засоби захисту
ПК	— персональний комп'ютер
ПТБ	— Правила технічної безпеки при експлуатації електроустановок
ПТЕ	— Правила технічної експлуатації електроустановок
ПУЕ	— Правила улаштування електроустановок
РТ	— розподільчий трансформатор
СЧ	— середні частоти
УВЧ	— ультрависокі частоти
УФВ	— ультрафіолетове випромінення

Передмова

«Основи охорони праці» — комплексна дисципліна, що базується як на загальнонаукових (фізика, хімія, математика, медицина), так і на загальнотехнічних та спеціальних дисциплінах (опір матеріалів, електротехніка, технологія й обладнання виробництва тощо). Вона тісно пов'язана з навчальними предметами «Безпека життєдіяльності», «Наукова організація праці», «Ергономіка», «Інженерна психологія», «Технічна естетика» тощо та разом із вищеназваними дисциплінами покликана сприяти підвищенню продуктивності праці, збереженню здоров'я, зменшенню впливу несприятливих факторів, запобіганню професійним захворюванням, професійному травматизму, аваріям тощо.

Загальними цілями дисципліни «Основи охорони праці» є:

- формування у майбутніх спеціалістів необхідного для їхньої професійної діяльності рівня знань та умінь, які б відповідали сучасним державним стандартам освіти;
- оволодіння студентами методами та засобами створення безпечних умов праці з урахуванням специфічних особливостей виробництв за профілем спеціальностей;
- вміння професійно орієнтуватися в питаннях організації виробничого процесу, що відповідає всім нормам і правилам безпеки.

Методологічною основою навчального предмета «Основи охорони праці» є науковий аналіз умов праці, технологічних процесів, виробничого обладнання, робочих місць, трудових операцій, організації виробництва з метою виявлення шкідливих і небезпечних виробничих факторів, передбачення можливих аварійних ситуацій. На підставі такого аналізу розробляються заходи щодо запобігання небезпекам, створення здорових і безпечних умов праці.

Важливою складовою охорони праці є законодавча та нормативно-правова база.

Особливість посібника полягає в тому, що за своїм змістом і структурою він не дублює матеріал, який висвітлюють такі навчальні дисципліни, як «Безпека життєдіяльності», «Цивільний захист», «Екологія».

Широка комп'ютеризація виробничого та навчального процесів, повсякденного побуту вимагає дотримання певних норм і правил безпеки. З огляду на це до посібника включено відомості про охорону праці користувачів ПК.

Навчальний посібник розрахований перш за все на вивчення курсу студентами економічних спеціальностей, проте знадобиться і при підготовці фахівців будь-якого профілю, особливо педагогічних та гуманітарних спеціальностей вищих закладів освіти України. Він також буде корисним для широкого загалу інженерно-технічних працівників різних галузей господарювання. Деякі розділи посібника, що стосуються фахової підготовки та спеціалізації рівнів «спеціаліст» і «магістр», можуть бути використані для вивчення навчальної дисципліни «Охорона праці в галузі».

Посібник написано з урахуванням як національних, так і міжнародних стандартів з охорони праці. Він включає роботи зарубіжних і вітчизняних спеціалістів з охорони праці, зокрема публікації Г.Г. Гогіташвілі, В.Ц. Жидецького, Є.П. Желібо, І.П. Пістуна, В.М. Лапіна, Л.П. Керба, С.П. Ткачука, М.О. Халімовського, В.В. Зацарного, П.М. Заверухи та ін.

Автор посібника мав на меті органічно доповнити та розвинути проблеми захисту людини в усіх сферах життєдіяльності. Викладений матеріал базується на засадах інтеграції теоретичних і практичних знань, отриманих студентами в загальноосвітніх навчальних закладах при вивченні природознавства, фізики, біології, цивільної оборони у складі допризовної підготовки, фізичної культури, трудового навчання тощо і завдяки набутому життєвому досвіду.

Особливу увагу було приділено питанням, які ще недостатньо досліджені та висвітлені в наявних публікаціях, а також узагальнено десятирічний досвід викладання цієї дисципліни у вищих навчальних закладах України.

Автор прагнув подати складні питання курсу на рівні потреб навчального процесу доступно для неспеціалістів, широкого кола

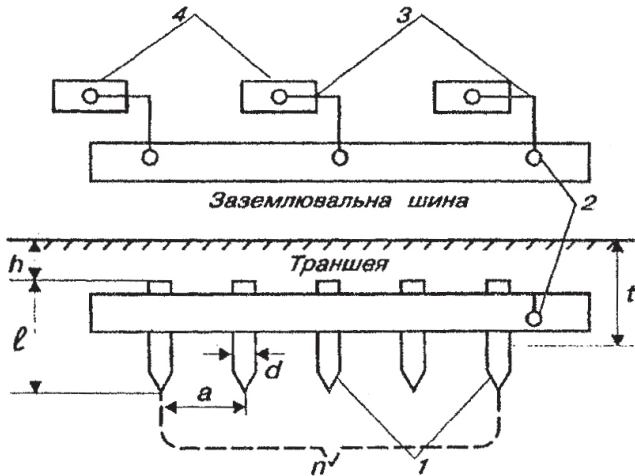


Рис. 9. Схема захисного заземлення

Заземлювачі бувають природними та штучними. **ПРИРОДНЕ ЗАЗЕМЛЕННЯ** — прокладені в землі лінії водогонів, металеві (свинцеві) захисні оболонки кабеля, надійно заземлені металеві контури.

Не можна використовувати трубогони горючих рідин із горючими чи вибухонебезпечними газами. Дозволено використовувати металеві та залізобетонні (армовані) конструкції будинків, споруд, що надійно з'єднані зі землею. Однак такі заземлювачі переважно мають малий опір розтіканню струму в землі і тому можуть бути недостатньо надійними.

Тому найчастіше використовують **ШТУЧНІ ЗАЗЕМЛЮВАЧІ** — вертикальні або горизонтальні електроди, найчастіше виготовлені з металевих труб діаметром 30...50 мм із товщиною стінок не менше 3,5 мм, або сталеві кутники з шириною полицки 40...60 мм і завтовшки не менше 4 мм, чи сталеві прутки діаметром 10...12 мм.

Як видно з рис. 9, заземлювачі у вигляді труб довжиною 2...5 м забивають у землю на глибину 0,8...1,5 м, аби зменшити вплив сезонних змін питомого опору ґрунту. Заземлювачі з'єднують між собою сталеві штаби завтовшки не менше 4 мм або сталевим прутом діаметром не менше 6 мм. Для зменшен-

ня r_3 використовують глибинні заземлювачі завдовжки 20 і навіть 30 м. Для збереження малого значення r_3 і самих заземлювачів використовують антикорозійну прокладку з дрібного коксу або графіту навколо заземлювача. Використовують неметалеві графітовані вугільні заземлювачі завдовжки 1,2 м.

Як заземлювальні провідники всередині будинків використовують сталеві штаби перерізом 24 мм, завтовшки не менше 4 мм, кутник або круглу сталь, алюмінієві або мідні дроти. Заземлювальні провідники прокладають відкрито по стінах будинків і споруд на скобах або штирях на рівні 30...40 см від підлоги, двері обходять згори.

Вони утворюють внутрішній контур заземлення, до якого за допомогою окремих з'єднувальних проводів болтами приєднують корпуси обладнання, що заземлюється.

Залежно від розташування заземлювачів відносно заземлюваного обладнання існує два типи заземлювальних пристроїв: виносного і контурного (штучного) заземлення. В контурних заземлювальних пристроях заземлювачі розташовують по контуру (периметру) будівлі, в якій розташовані електрообладнання, яке треба заземлити (рис. 10, а).

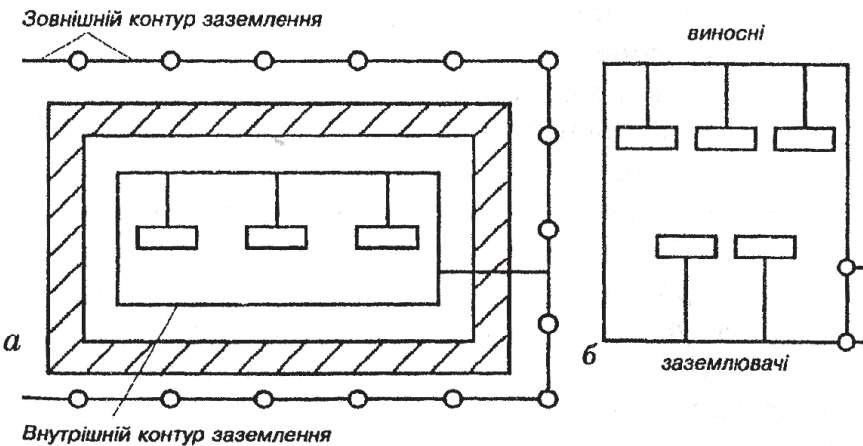


Рис. 10. Контурні та виносні заземлювачі

гів, швидкість руху повітря повинна бути в таких межах: 0,1...0,5 м/с при загальній вентиляції; 0,7...2 м/с — за місцевої вентиляції.

Шквал — раптове посилення вітру з різкою зміною напрямку. За своєю силою шквальний вітер перевищує ураган. Шквал супроводжується сильним короточасним дощем, іноді й ні. Його висота 2000...3000 м, а завихрення повітря особливо сильні та небезпечні при землі.

Шум — набір звуків різної інтенсивності та частоти, що перебувають у хаотичному, безладному поєднанні. Швидкість поширення звукових хвиль за нормального атмосферного тиску і температури 20 °С: у повітрі — 344 м/с; у воді — 1500 м/с; в тканинах тіла людини — 1500...1600 м/с. У вільному просторі звукові хвилі поширюються від джерела звуку в усі боки з однаковою швидкістю (вільне звукове поле).

Шум аеродинамічного походження на виробництві виникає внаслідок стаціонарних або нестаціонарних процесів у газах (витікання стислих газів з отворів; пульсація тиску при русі потоків газу в трубах або при русі в повітрі тіл з великою швидкістю: горіння рідкого або розпиленого палива у форсунках тощо). Таким шумом супроводжується робота вентиляційних систем, систем повітряного опалення та пневмотранспорту, повітродувок, компресорів, газотурбінних установок тощо. Особливо неприємний шум, що виникає при скиданні/стравлюванні з установок стислих газів. Для зниження аеродинамічного шуму використовують спеціальні шумопоглинаючі елементи з криволінійними каналами. Знизити аеродинамічний шум можна поліпшенням аеродинамічних характеристик машин. Однак цим зазвичай не досягається необхідного ефекту, тому доводиться додатково застосовувати засоби звукоізоляції та встановлювати глушники.

Шум електромагнітний з'являється під час дії змінних магнітних сил в електромагнітних пристроях тощо. Шум на підприємствах виникає під час роботи станків, агрегатів, електричних машин, електродвигунів, силових трансформаторів, вентиляційних установок, електроінструменту тощо. Шум характеризується спектральним складом та інтенсивністю. Людське вухо сприймає звуки в діапазоні 16 Гц...20 КГц. Зву-

ки з частотою нижче 16 Гц називають інфразвуками, вище 20 КГц — ультразвуками. Хоч їх і не чути, але вони впливають на організм людини.

Шумове забруднення — утворені в пружному повітряному середовищі звукові хвилі внаслідок фізичних і фізіологічних перетворень забруднюють зовнішнє середовище.

Зміст

Передмова	5
1. Виробниче середовище та його вплив на людину, предмет і завдання дисципліни «Охорона праці».....	8
1.1. Предмет і завдання дисципліни.....	9
1.2. Поняття «виробниче середовище» та його вплив на людину.....	11
1.3. Психофізіологічні небезпечні та шкідливі фактори	13
2. Праця та її психофізіологічні особливості	19
3. Зміст поняття «умови праці».....	20
4. Класифікація та нормування умов праці	22
5. Дія електромагнітних полів на людину та захист від них.....	23
6. Охорона праці користувачів персональних комп'ютерів.....	28
7. Інфрачервоне, ультрафіолетове і лазерне випромінювання та захист від них.....	38
8. Поняття, причини та види виробничого травматизму	43
9. Дія електричного струму на організм людини	47
10. Фактори, що впливають на наслідок ураження електро- струмом	51
11. Технічні засоби електробезпеки	55
12. Заходи та засоби організації електробезпеки	57
12.1. Захист від дотику до струмовідних частин.....	57
Контроль і профілактика пошкоджень ізоляції	57
Блокування й огороження	59
Захисні засоби та запобіжні пристрої.....	61
Застосування малих напруг.....	64
Захист від переходу високої напруги на бік низької	65
12.2. Захист від дотику до неструмовідних частин, на які потрапила напруга.	67
Захисне заземлення	67
Захисне занулення	72
Захисне вимкнення	75
Подвійна ізоляція	79
Захисний розподіл мереж.....	80
13. Заходи безпеки під час роботи в акумуляторних приміщеннях...	81
14. Організація безпечної роботи електроустановок	84
15. Навчання працівників з питань охорони праці.	88
16. Інструктажі з питань охорони праці.....	90
Термінологічний словник.....	93