

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА імені О. М. БЕКЕТОВА**

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**

до виконання практичних та самостійних робіт  
із навчальної дисципліни

**«ДЕРЖАВНЕ УПРАВЛІННЯ В  
ЦИВІЛЬНІЙ БЕЗПЕЦІ»**

*(для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
спеціальності 263 – Цивільна безпека освітніх програм «Охорона праці»,  
«Цивільний захист», «Аудит та консалтингова діяльність в охороні праці»*

**Харків**  
**ХНУМГ ім. О. М. Бекетова**  
**2022**

Методичні вказівки до виконання практичних та самостійних робіт із навчальної дисципліни «Державне управління в цивільній безпеці» (для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 263 – Цивільна безпека освітніх програм «Охорона праці», «Цивільний захист», «Аудит та консалтинг) / Харк. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова ; уклад. О. Ю. Нікітченко, С. В. Нестеренко. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2022 – 72 с.

Укладачі: канд. тех. наук, доц. О. Ю. Нікітченко,  
С. В. Нестеренко

Рецензент

**В. І. Заїченко**, кандидат технічних наук, доцент кафедри охорони праці та безпеки життєдіяльності Харківського національного університету міського господарства імені О. М. Бекетова

*Рекомендовано кафедрою охорони праці та безпеки життєдіяльності,  
протокол № 3 від 18 жовтня 2020 р.*

## ЗМІСТ

1 Загальні положення.....	4
1.1 Мета та значення державного управління в цивільній безпеці як навчальної дисципліни.....	4
1.2 Підстави для проведення практичних занять з державного управління в цивільній безпеці.....	5
1.3 Порядок підготовки до проведення практичних занять і виконання індивідуальних практичних завдань.....	5
2 Порядок проведення й тематика практичних занять та завдання для самостійної роботи.....	6
3 Порядок виконання індивідуальних практичних робіт за наданими викладачем завданнями.....	8
3.1 Практичне завдання 1 Блок-схема державного управління охороною праці. Сутність управління охороною праці. Нові тенденції.....	8
3.2 Практичне завдання 2 Правове регулювання аудиту з промислової безпеки й охорони праці (цивільної безпеки).....	22
3.3 Практичне завдання 3 Регулювання охорони праці у колективному договорі, угоді.....	28
3.4 Практичне завдання 4 Ризик як оцінка небезпеки.....	34
3.5 Практичне завдання 5 Побудова «дерева небезпеки» як елемент системного аналізу в оцінці ризику.....	38
3.6 Практичне завдання 6 Аналіз небезпечних та шкідливих виробничих факторів на робочих місцях.....	40
3.7 Практичне завдання 7 Розрахунок основних показників небезпеки і ризику на виробництві (Аудит з промислової безпеки і охорони праці).....	43
3.8 Практичне завдання 8 Розрахунок загального штучного освітлення приміщення за методом коефіцієнта використання світлового потоку.....	46
3.9 Практичне завдання 9 Визначення рівнів шуму від вентиляторів з урахуванням звукоізоляції цегляної стіни.....	49
3.10 Практичне завдання 10 Надання першої долікарської допомоги потерпілому.....	54
3.11 Практичне завдання 11 Оцінка економічної ефективності заходів з удосконалення умов та безпеки.....	58
3.12 Практичне завдання 12 Вимоги протипожежного захисту.....	62
4 Порядок захисту звітів про виконання практичних завдань.....	69
Список рекомендованих джерел.....	70

# 1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

## 1.1 Мета та значення державного управління в цивільній безпеці як навчальної дисципліни

Робоча навчальна програма дисципліни «ДЕРЖАВНЕ УПРАВЛІННЯ В ЦИВІЛЬНІЙ БЕЗПЕЦІ» (далі – ДУВЦБ) для 2 курсу спеціальності 263 – Цивільна безпека, освітньої програми «Охорона праці», «Цивільний захист», «Аудит та консалтингова діяльність в охороні праці» передбачає практичні заняття та самостійну роботу згідно зі змістом і тематикою дисципліни. Практичні заняття є складником навчального процесу студентів на рівні підготовки бакалаврів, вони сприятимуть розвитку навичок самостійного вирішення питань управління охорони праці та безпеки життєдіяльності у виробничій діяльності.

Мета практичних занять і самостійної роботи – доповнення й закріплення знань, набутих при вивченні теоретичного курсу, активізація творчих здібностей студентів, розвиток навичок роботи з нормативною та технічною літературою, з довідниками, а також закріплення та поглиблення теоретичних знань студентів, отримання практичних навичок з класифікації, ідентифікації небезпек, прогнозування їх наслідків, планування заходів з попередження реалізації потенційно існуючих небезпек, підготовка до самостійного вирішення питань безпеки життєдіяльності в повсякденному житті, підготовка до самостійного вирішення питань створення безпечних та нешкідливих умов праці у виробничій діяльності.

Студенти, які засвоюють матеріали дисципліни «ДУВЦБ», повинні навчитися:

- ідентифікувати потенційні небезпеки, тобто розпізнавати їхній вид, вивчати просторові й часові координати, величину та ймовірність їхнього прояву;
- визначати небезпечні, шкідливі й вражаючі фактори, що спричиняються джерелами цих небезпек;
- прогнозувати можливість і наслідки впливу небезпечних та шкідливих факторів на організм людини;
- використовувати нормативно-правову базу захисту від дії небезпечних, шкідливих та вражаючих факторів;
- використовувати у практичній діяльності громадсько-політичні, соціально-економічні, правові, технічні, природоохоронні, медико-профілактичні й освітньо-виховні заходи, спрямовані на забезпечення здорових і безпечних умов існування людини в сучасному навколишньому середовищі.

Вивчення дисципліни «ДУВЦБ» здійснюється на першому етапі навчання. Студент самостійно вирішує чисельні питання, які потрібні для повноти та якості навчання. Тому ці методичні рекомендації передбачають опрацювання студентами таких питань, які вирішуються за допомогою інженерно-технічних заходів. У процесі практичних занять студенти повинні навчитися

обґрунтовувати за допомогою розрахунків вибір заходів і засобів захисту від шкідливостей і небезпечностей у виробничих і складських приміщеннях, на будівельних та на інших об'єктах як виробничої, так і невиробничої сфери.

## **1.2 Підстави для проведення практичних занять з державного управління в цивільній безпеці**

Робочою програмою дисципліни «ДУВЦБ», яка є нормативною дисципліною для студентів 2 курсу спеціальності «Цивільна безпека», освітньої програми «Охорона праці», «Цивільний захист», «Аудит та консалтинг» передбачається проведення практичних занять з ДУВЦБ і виконання індивідуального практичного завдання, що видається викладачем у встановленому порядку.

## **1.3 Порядок підготовки до проведення практичних занять і виконання індивідуальних практичних завдань**

Першим етапом у підготовці до проведення практичних занять є отримання студентом теоретичних знань на лекціях з ДУВЦБ і під час самостійного вивчення відповідної науково-технічної літератури.

На лекціях викладач знайомить студентів з програмою курсу, формами поточного й підсумкового контролю з дисципліни, вимогами, що висуваються до якісного вивчення та успішного проходження всіх етапів. На перших лекціях він дає студентам теоретичні знання з приводу наявності, впливу негативних чинників (шуму і вібрації, іонізуючого випромінювання, електромагнітних коливань, хімічних і біологічних факторів, психофізіологічних факторів і т. ін.), ризику реалізації небезпек в техносфері, урбанізованому середовищі в Україні та в світі. Окрім того, викладач повинен висвітлити в лекціях індивідуальні фізіологічні й психологічні особливості людини, які будуть безпосередньо пов'язані з певним ступенем впливу негативних чинників на безпеку життєдіяльності людини, колективу, країни в цілому.

На практичних заняттях студенти вирішують питання захисту працівників від небезпечних та шкідливих виробничих факторів, які підтверджуються інженерно-технічними розрахунками. Це дасть їм змогу кваліфіковано вирішувати ці питання у подальшому в розділі «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях» дипломного проекту.

## **2 ПОРЯДОК ПРОВЕДЕННЯ Й ТЕМАТИКА ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ ТА ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ**

Практичні заняття проводяться у навчальний час відповідно до цих методичних рекомендацій.

На практичних заняттях викладач надає студентам детальніші відомості щодо негативного впливу небезпечних чинників виробничої сфери та побуту на здоров'я й організм людини. Окрім цього, він роз'яснює студентам приклади виконання тих чи інших практичних завдань, передбачених цими методичними вказівками.

Після проведення першої практичної роботи викладач видає кожному зі студентів для самостійного виконання індивідуальний варіант практичного завдання згідно з темами практичних занять. Номер варіанта визначається викладачем.

Студенти повинні систематично відвідувати всі практичні заняття. Якщо студент із тих чи інших причин не відвідував практичні заняття, він самостійно відпрацьовує практичну роботу за наданою літературою, згідно з цими методичними рекомендаціями та виконує відповідне завдання, отримуючи консультації викладача.

Під керівництвом викладача кафедри «Охорони праці та безпеки життєдіяльності» студенти опрацьовують методи розрахунку засобів і заходів щодо створення оптимальних умов праці як на окремих робочих місцях, так і у робочих зонах різних об'єктів згідно зі спеціальністю майбутнього фахівця.

На початку заняття викладач проводить опитування з теоретичного матеріалу, який викладався на лекціях, потім на прикладі, разом зі студентами, виконує розрахунок тих чи інших показників (табл. 2.1), які впливають на умови праці.

Таблиця 2.1 – Тематика практичних занять

№ з/п	Тематика практичних занять	Кількість годин на опрацювання
1	Блок-схема державного управління охороною праці. Сутність управління охороною праці. Нові тенденції	2,0
2	Правове регулювання аудиту з промислової безпеки й охорони праці (цивільної безпеки)	2,0
3	Регулювання охорони праці у колективному договорі, угоді	2,0
4	Ризик як оцінка небезпеки	2,0
5	Побудова «дерева небезпеки» як елемент системного аналізу в оцінці ризику	2,0
6	Аналіз небезпечних та шкідливих виробничих факторів на робочих місцях	2,0
7	Розрахунок основних показників безпеки та ризику на виробництві (АУДИТ З ПРОМИСЛОВОЇ БЕЗПЕКИ Й ОХОРОНИ ПРАЦІ)	3,0
8	Розрахунок загального штучного освітлення приміщення за методом коефіцієнта використання світлового потоку	2,0
9	Визначення рівнів шуму від вентиляторів з урахуванням звукоізоляції цегляної стіни	2,0
10	Надання першої долікарської допомоги потерпілому	2,0
11	Оцінка економічної ефективності заходів удосконалення умов та охорони праці	2,0
12	Вимоги протипожежного захисту	2,0

*Вказівки для виконання самостійної роботи*

Дані методичні вказівки передбачають перевірку знань, які студент отримує на практичних заняттях. Студенти самостійно виконують розрахунки заходів і засобів, необхідних для захисту від негативних виробничих чинників, які характеризують умови праці. Чинники вибираються викладачем, відповідно до спеціальності, за якою навчається студент. Завдання виконується за номером варіанта вихідних даних у вигляді звіту. Звіт подається на перевірку на скріплених паперових аркушах формату А4. Він повинен мати на обкладинці необхідні вихідні дані (назва міністерства, академії, кафедри, назва завдання, спеціальність, курс і група, прізвище та ініціали студента й викладача, який веде дисципліну). Звіт є формою поточного контролю.

Без позитивно оціненого звіту студент не допускається до підсумкового контролю з дисципліни «Основи охорони праці та безпека життєдіяльності».

### **3 ПОРЯДОК ВИКОНАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНИХ ПРАКТИЧНИХ РОБІТ ЗА НАДАНИМИ ВИКЛАДАЧЕМ ЗАВДАННЯМИ**

Одразу після отримання індивідуального завдання та проведення відповідного практичного заняття викладачем студент самостійно виконує практичну роботу в поза навчальний час згідно зі своїм варіантом та цими методичними вказівками.

Консультації з виконання практичних робіт надає студентам викладач під час практичних занять, а також у встановлені ним консультаційні години протягом тижня.

Практичну роботу студенти виконують у двотижневий термін, із дня проведення практичного заняття, на комп'ютері, на аркушах паперу формату А4. Поля сторінок: верхнє, нижнє та праве – 2 см; лівє – 3 см; шрифт – звичайний, Times New Roman; кегель – 14. Титульний аркуш виконують у такий спосіб: зверху посередині робиться напис «Міністерство освіти і науки України», під ним «Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова»; нижче на правому боці «Кафедра охорони праці та безпеки життєдіяльності»; у центрі аркуша посередині «Практична робота з курсу «Безпека життєдіяльності та основи охорони праці № варіанта»; нижче наводиться повністю група, курс, факультет та П.І.Б. виконавця роботи, а також П.І.Б. викладача, який перевірятиме практичну роботу.

Практичні роботи можна виконувати також традиційним рукописним способом у зошиті. Кожне завдання виконують за схемою: умова – визначення – виконання– висновки.

Під час виконання практичної роботи студент одночасно вивчає та усвідомлює основні визначення та поняття, що стосуються цієї роботи.

#### **3.1 ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ 1 БЛОК-СХЕМА ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ ЦИВІЛЬНОЮ БЕЗПЕКОЮ. СУТНІСТЬ УПРАВЛІННЯ ОХОРОНОЮ ПРАЦІ. НОВІ ТЕНДЕНЦІЇ**

*Мета роботи:* надати студентам практичних уявлень з організації державного управління цивільною безпекою в Україні.

*Управління Цивільною безпекою* в Україні поділяється на рівні:

- Загальнодержавний;
- Регіональний (обласний, районний, міський, районний у місті, селищний);
- Галузевий;
- Виробничий (рівень підприємств).

*Державне управління цивільною безпекою* здійснюють (рис. 3.1):

- Кабінет Міністрів України;
- Держпраці України;



- Міністерства та інші центральні органи державної виконавчої влади;
- Місцева державна адміністрація, органи місцевого самоврядування.

Кабінет Міністрів України:

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

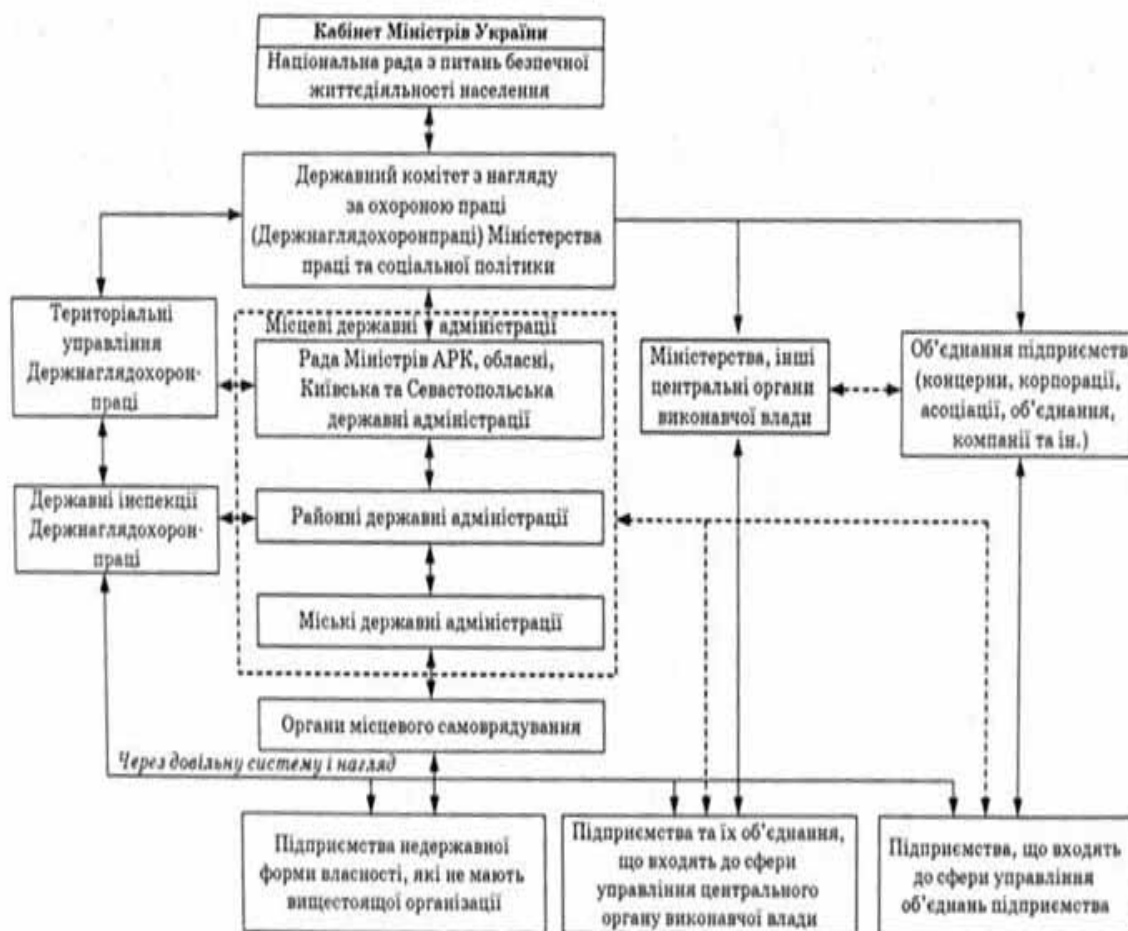


Рисунок 3.1 – Схема державного управління цивільною безпекою в Україні.

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

- Держпраці України;
- спеціально уповноважений орган із питань радіаційної безпеки;
- спеціально уповноважений орган із питань ДСНС;
- спеціально уповноважений орган із питань гігієни праці.

ПОСТАНОВА від 11 лютого 2015 р. № 96 Київ Про затвердження Положення про Державну службу України з питань праці.

В Україні працює Міністерств – 19. Служб – 26 (Державна служба України з питань праці та Апарат Державної служби України з надзвичайних ситуацій)

Державна служба України з питань праці (Держпраці) є центральним органом виконавчої влади, діяльність якого спрямовується й координується Кабінетом Міністрів України через Міністра розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства, і який реалізує державну політику у сферах промислової безпеки, охорони праці, гігієни праці, поводження з вибуховими матеріалами промислового призначення, здійснення державного гірничого нагляду, а також з питань нагляду та контролю за додержанням законодавства про працю, зайнятість населення, загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності, у зв'язку з тимчасовою втратою працездатності, на випадок безробіття (далі – загальнообов'язкове державне соціальне страхування) в частині призначення, нарахування та виплати допомоги, компенсацій, надання соціальних послуг та інших видів матеріального забезпечення з метою дотримання прав і гарантій застрахованих осіб. (Головний державний інспектор України з питань праці)

Департамент соціального захисту населення (область) – соціально-трудова відносина, охорона праці та зайнятість населення.

Департамент цивільного захисту (область) – цивільний захист, заходи щодо запобігання надзвичайних ситуацій, зв'язку та оповіщення.

Департамент із питань праці – відділ з питань зайнятості населення, відділ із питань трудових відносин, відділ із питань державного нагляду за додержанням законодавства про працю, відділ із питань охорони праці, відділ із питань гігієни праці та атестації робочих місць за умовами праці.

Сектори – сектор із питань застрахованих осіб та дитячої праці, сектор аналітичного забезпечення діяльності департаменту.

Департамент нагляду в промисловості й на об'єктах підвищеної небезпеки – відділ нагляду в металургії, машинобудуванні та енергетиці, відділ нагляду у будівництві, котлонагляді, на транспорті та зв'язку, відділ нагляду на виробництві й об'єктах підвищеної небезпеки, відділ нагляду в агропромисловому комплексі та соціально-культурній сфері.

Управління інспекційної діяльності – відділ розслідування, аналізу та обліку аварій і виробничого травматизму, відділ організаційного забезпечення та планування діяльності.

Управління гірничого нагляду – відділ нагляду у вугільній промисловості, відділ нагляду у гірничодобувній промисловості, за вибуховими роботами та утилізацією боєприпасів, відділ геолого-маркшейдерських робіт. Управління персоналу – відділ обліку персоналу, відділ розвитку персоналу

### **Структура ДСНС:**

– Апарат Державної служби України з надзвичайних ситуацій (основні підрозділи)

– Територіальні органи ДСНС України та підпорядковані підрозділи

– Підрозділи центрального підпорядкування апарату ДСНС України

- Заклади освіти та науково-дослідні установи
- Спеціалізовані формування
- Підприємства, установи, організації сфери управління

Закон «Про охорону праці», прийнятий Верховною Радою України 14 жовтня 1992 р., був переглянутий і затверджений Президентом України в новій редакції 21 листопада 2002 р. Він складається з преамбули та 9 розділів.

За визначенням, що наведено у Законі **«охорона праці»** – система, яка поєднує сукупність правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів і засобів, що спрямовані на збереження здоров'я та працездатності людини в процесі праці.

**Об'єктом управління** є машини, механізми, технологічні процеси, підприємства, галузі промисловості, сфери людської діяльності тощо. **Елементи управління** станом цього об'єкта: проведення контролю стану об'єкта, визначення необхідного завдання, порівняння із завданням, вироблення управлінських дій, реалізація управлінських дій, контроль виконання управлінських дій (зворотний зв'язок) та ін.

Тому розглядаючи управління охороною праці із зазначених позицій, вважають, що **система управління охороною праці (далі – СУОП)** є сукупністю самої системи охорони праці та елементів управління її станом.

Отже, **управління охороною праці** – це підготовка, прийняття й реалізація системи заходів із забезпечення охорони життя та здоров'я працівників у процесі трудової діяльності.

**Водночас СУОП виступає як функціональна підсистема системи управління всім господарським комплексом України загалом.**

Розглядаючи систему управління охороною праці **в державному масштабі**, варто зазначити такі її особливості, як складність і багатозв'язковість системи СУОП на конкретному об'єкті багаторівневої системи управління, **де найвищим рівнем є державне управління, а нижчим – управління охороною праці на конкретній ділянці чи в конкретному цеху підприємства.**

Залежно від форми власності та відомчої підпорядкованості об'єкта проміжні ступені управління можуть виступати як відомче, регіональне управління, а також управління на рівні підприємства, об'єднання тощо.

**Узагальнена блок-схема СУОП на державному рівні** наведена на рисунку 3.2.

Основні структурні елементи СУОП:

- об'єкт управління, тобто система охорони праці на конкретному підприємстві, в об'єднанні, регіоні, Україні загалом;
- елементи управління, що включають контроль стану об'єкта, вироблення управлінських дій та їх реалізацію, контроль за виконанням управлінських дій, аналіз стану подібних об'єктів, формування завдання охорони праці, порівняння показників.

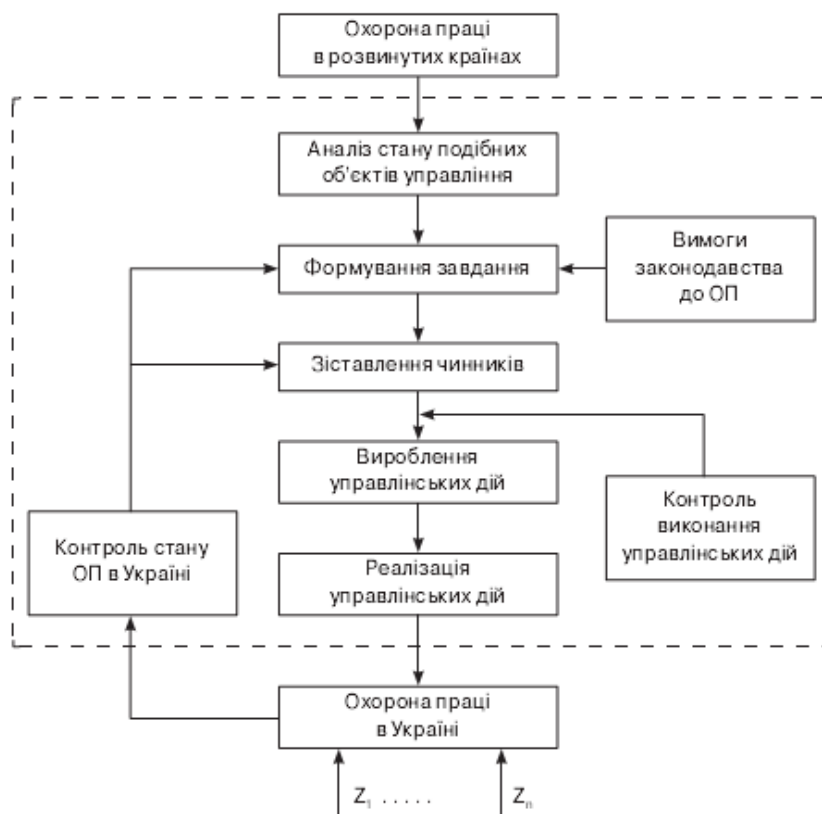


Рисунок 3.2 – Блок-схема управління охороною праці на державному рівні

Окрім управлінських дій, на стан охорони праці впливають різні збурюючі впливи  $Z_1...Z_n$ , що зумовлені реальними політичними та соціально-економічними процесами й часто мають випадковий, непередбачуваний характер, а іноді можуть бути й заздалегідь прогнозованими. До таких впливів, наприклад, належать структурні зміни в економіці, розвиток процесів роздержавлення, створення нових форм і методів господарювання, розвиток малого та середнього бізнесу, введення системи соціального страхування від нещасних випадків і професійних захворювань на виробництві тощо. Це дає змогу за допомогою прийняття відповідних управлінських рішень уникнути негативних наслідків чи підсилити позитивну дію того збурювального впливу, якого зазнав об'єкт управління.

Оцінювання стану охорони праці проводять за великою кількістю показників. Для їх узагальнення встановлено єдиний показник – узагальнювальний критерій оцінки якості об'єкта управління ( $Y$ ).

Самі управлінські дії відрізняються одна від одної як за змістом, так і за формою їх реалізації. Однак кожна з них можна врешті-решт оцінити розміром витрат на виконання цієї дії у грошовому вираженні ( $X$ ). Тоді у класичному вигляді ефективність управлінських дій  $E$  оцінюється зміною  $Y$  на одиницю  $X$ :

$$E = dY/dX. \quad (1)$$

Як засвідчує практика, управлінські дії щодо охорони праці завжди обмежені. Ці обмеження можуть бути пов'язані з відсутністю необхідних технічних засобів, площ, людських ресурсів, відповідного рівня культури й підготовки персоналу тощо.

В умовах переходу України до ринкових умов якнайчастіше трапляється обмеження коштів, що виділяються на охорону праці. Тому основне завдання удосконалення СУОП в умовах реформування економіки полягає в тому, щоб за існуючих рівнів обмежень управлінських дій забезпечити їх максимальну ефективність.

Оптимальні обсяги коштів, що витрачаються на охорону праці, мають вибиратися, виходячи з умов забезпечення максимальної ефективності дій, спрямованих на управління народногосподарським комплексом, а в кризових умовах розвитку держави – за умов забезпечення мінімального зниження величини валового національного продукту при збереженні необхідного мінімуму соціальних гарантій працівникам.

Вирішення цих завдань може бути досягнуте шляхом оптимального розподілу наявних людських і фінансових управлінських ресурсів, правильного вибору кількості та якості управлінського персоналу, прийняття обґрунтованих, близьких до оптимальних, управлінських рішень. Найважливіше значення має при цьому наявність повної, об'єктивної інформації про стан об'єкта управління та розроблених і науково обґрунтованих методів її обробки та прийняття управлінських рішень, що неможливе без створення сучасних інформаційних систем у галузі охорони праці.

Відповідно до Закону «Про охорону праці» державне управління охороною праці в Україні здійснюють:

- Кабінет Міністрів України;
- спеціально уповноважений урядовий орган державного управління охороною праці – державний комітет із нагляду за охороною праці, що входить до складу Кабінету Міністрів (Держпраці);
- на галузевому рівні – міністерства та інші центральні органи державної виконавчої влади;
- на регіональному рівні – місцева державна адміністрація й органи місцевого самоврядування.

Кабінет Міністрів і Держпраці України здійснюють управління охороною праці на загальнодержавному рівні. Окремі загальнодержавні управлінські функції делеговані Міністерству праці та соціальної політики, Міністерству охорони навколишнього природного середовища, Міністерству охорони здоров'я та Міністерству надзвичайних ситуацій України. Управлінський вплив на охорону праці в окремих галузях, регіонах та на окремих підприємствах ці органи можуть здійснювати як безпосередньо, так і через органи галузевого, регіонального управління охороною праці та органи управління охороною праці окремого підприємства або їх об'єднання. Інші органи державного управління забезпечують реалізацію державної політики в галузі охорони праці на регіональному чи галузевому рівні. Саме в цій частині державного управління охороною праці, з одного боку, окремі управлінські функції органів управління перетинаються та дублюються, а з іншого, при недостатньому рівні координації роботи цих управлінських органів можливі певні пропуски й недогляди в роботі.

Блок-схеми систем державного управління охороною праці на регіональному і галузевому рівнях подано на рисунках 3.3 і 3.4.

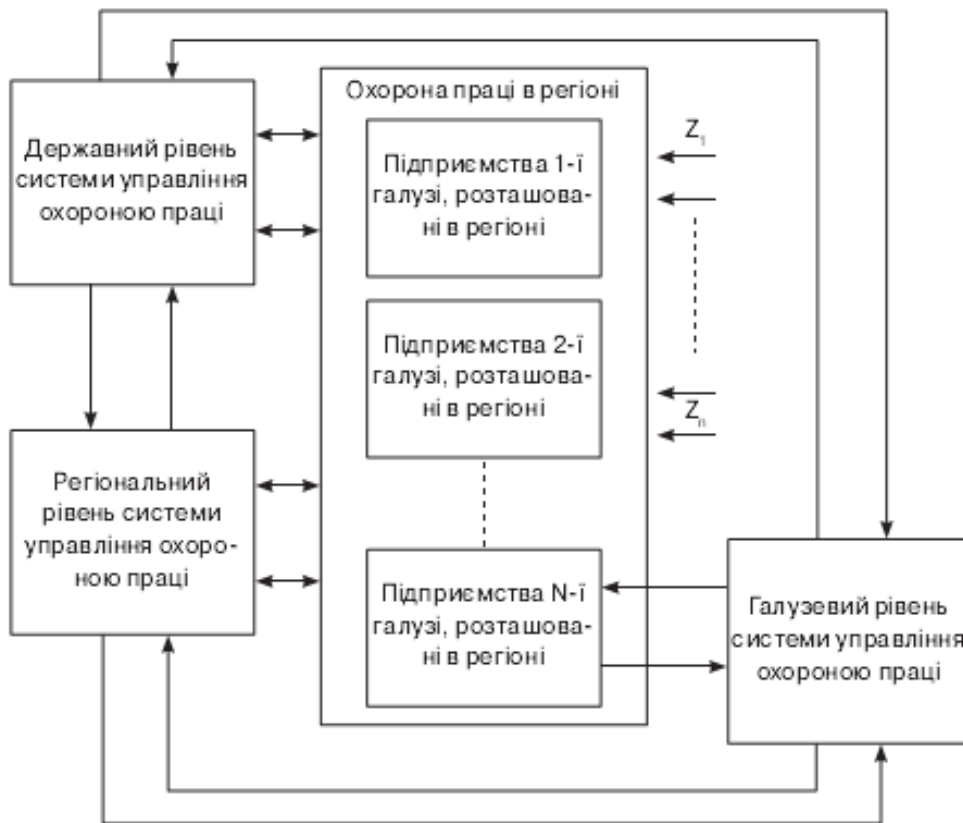


Рисунок 3.3 – Блок-схема системи державного управління охороною праці на регіональному рівні

Система державного управління охороною праці як у галузі, так і в регіоні є дворівневою. Верхній рівень системи (1) – загальнодержавне управління, що здійснюється названими органами, нижчий рівень системи (2) – регіональне й галузеве управління, що здійснюється, відповідно, місцевою державною адміністрацією, радами народних депутатів і галузевими міністерствами. Зі свого боку, регіональне управління залежно від адміністративно-територіального поділу може виконуватися на обласному, міському, районному й селищному рівнях.

Система управління охороною праці на підприємстві залежно від його відомчої підпорядкованості може бути навіть чотирирівневою. Крім згаданих двох рівнів, тут необхідно виділити управління на рівні об'єднання підприємств (за наявності таких у галузі) і на рівні самого підприємства.

Системі управління властиве те, що вищі й нижчі рівні управління можуть взаємодіяти між собою як через проміжні рівні, так і безпосередньо. До того ж тільки на етапах вироблення та реалізації управлінських дій простежується певна субординація у взаємодії різних рівнів системи, а для етапів формування завдання й зіставлення показників характерним є довільний характер взаємодії рівнів системи.

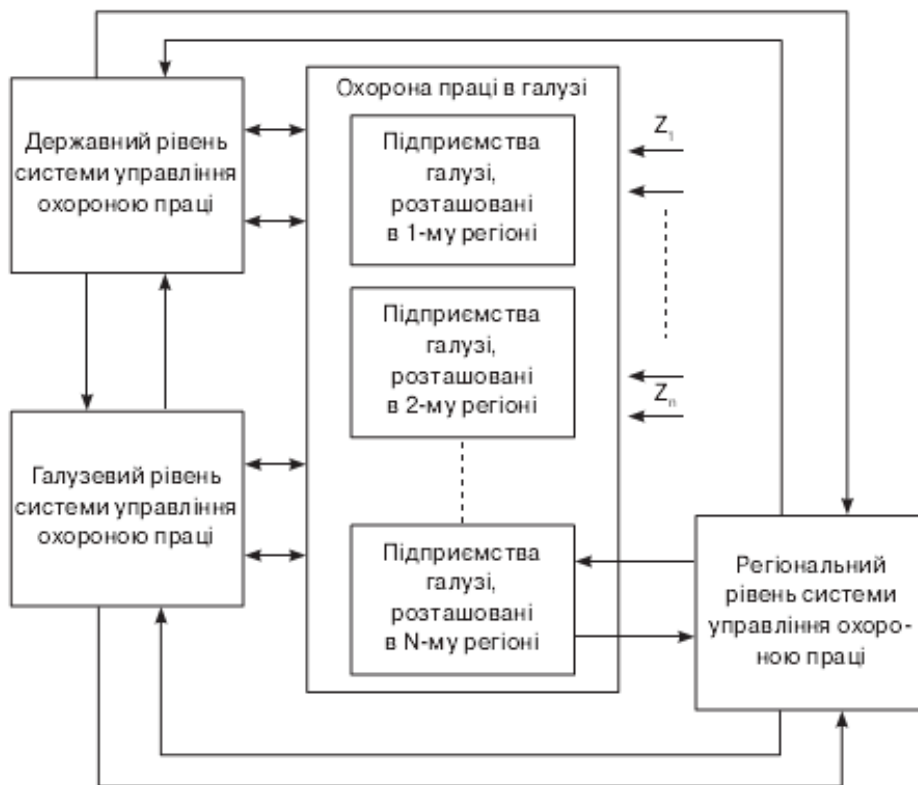


Рисунок 3.4 – Блок-схема системи державного управління охороною праці на галузевому рівні

Наприклад, нижчі рівні системи часто можуть використовувати інформацію про стан охорони праці, отриману в результаті контролю цього стану охорони праці органами будь-якого рівня, а органи управління найвищого рівня часто одержують інформацію про виконання управлінських дій або про стан охорони праці безпосередньо від органів управління охороною праці підприємства.

### Управління охороною праці у галузях промисловості, на регіональному та державному рівнях

Відповідно до закону «Про охорону праці» управління охороною праці на державному рівні здійснює створена при Кабінеті Міністрів Національна Рада з питань безпеки життєдіяльності, що розробляє та проводить заходи зі створення цілісної системи державного управління охороною життя людей на виробництві та профілактики побутового травматизму, організовує й забезпечує контроль за виконанням законодавчих актів, координує діяльність центральних і місцевих органів виконавчої влади у сфері охорони життя людей.

Очолює Національну Раду з питань безпеки життєдіяльності перший віце-прем'єр-міністр України. Рішення Національної Ради та її бюро, прийняті в межах їхньої компетенції, обов'язкові для центральних і місцевих органів державної виконавчої влади, підприємств, організацій та громадян.

Загальнодержавні завдання та функції управління охороною праці покладені на ряд структурних органів Кабінету Міністрів.

Державний комітет з нагляду за охороною праці (*Держпраці*) є урядовим органом державного управління, що діє в складі Кабінету Міністрів.

*Основні завдання Держпраці:*

- комплексне управління охороною праці на державному рівні;
- реалізація державної політики у сфері охорони праці та виробничої безпеки, державний нагляд за дотриманням вимог законодавчих та інших нормативно-правових актів, що стосуються безпеки, гігієни праці виробничого середовища, а також за проведенням робіт, пов'язаних із геологічним вивченням надр, їх охороною, використанням і переробкою мінеральної сировини;
- проведення експертизи проєктної документації та видача дозволів на введення в експлуатацію нових і реконструйованих підприємств, об'єктів і засобів виробництва підвищеної небезпеки.

*Міністерство охорони здоров'я України* – спеціально уповноважений центральний орган виконавчої влади, що здійснює управління, нагляд і контроль за дотриманням санітарного законодавства та забезпеченням охорони здоров'я працівників, санітарного й епідеміологічного благополуччя населення.

*Міністерство праці та соціальної політики України* виконує державну експертизу умов праці, контроль за якістю проведення атестації робочих місць, установлює їхню відповідність чинним нормативним актам з охорони праці.

*Міністерство внутрішніх справ України* здійснює державне управління у сфері пожежної безпеки та цивільного захисту загалом.

Структура органів управління охороною праці в галузях промисловості встановлюється положенням про систему управління охороною праці міністерства, концерну, корпорації та іншого об'єднання підприємств, утвореного за галузевим принципом, що узгоджується з Держпраці. Організаційна структура органів управління охороною праці залежить від специфіки галузей промисловості, структури галузевих органів управління, існуючих традицій, зв'язків, що склалися в роботі, та сформованих відносин між керівними структурами.

У центральному апараті міністерства створюється *служба охорони праці*, яка підпорядковується першому заступнику міністра, керівникові концерну, корпорації та інших об'єднань підприємств. Служба охорони праці виконує такі *основні функції*:

- розробляє ефективну цілісну систему управління охороною праці;
- проводить оперативно-методичне керівництво всією роботою з охорони праці в галузі;
- організовує забезпечення підприємств та об'єднань галузі правилами, стандартами, положеннями, інструкціями й іншими нормативними документами з охорони праці;
- організовує облік, аналіз нещасних випадків, професійних захворювань та аварій у галузі, а також збитку від цих подій.

Служба охорони праці комплектується, як правило, фахівцями наступного профілю:

- інженерами відповідної спеціальності;
- фахівцями з питань гігієни праці;



– юристами, що спеціалізуються на питаннях законодавства про охорону праці.

При службах охорони праці можуть створюватися лабораторії, які контролюють наявність на робочих місцях шкідливих виробничих факторів.

Основні завдання з управління охороною праці на регіональному рівні в межах відповідної території згідно з Законом «Про охорону праці» покладені на місцеві державні адміністрації та ради народних депутатів, які:

- забезпечують реалізацію державної політики в галузі охорони праці;
- формують за участю профспілок програми заходів із питань безпеки, гігієни праці й виробничого середовища, що мають міжгалузеве значення;
- організовують за необхідності регіональні аварійно-рятувальні формування;
- здійснюють контроль за дотриманням нормативних актів з охорони праці;
- створюють за необхідності фонди охорони праці.

Для виконання названих функцій місцеві органи влади створюють відповідні структурні підрозділи – *служби охорони праці місцевих державних адміністрацій і міських виконавчих рад*.

Служба охорони праці є структурним підрозділом місцевого органу виконавчої влади, що створюється головою державної адміністрації.

Свою діяльність у галузі охорони праці служба проводить із підприємствами, установами й організаціями, розташованими в межах відповідної території, але насамперед з тими, які належать до сфери управління державної адміністрації – підприємствами недержавних форм власності. Це насамперед об'єкти комунальної власності, підприємства малого та середнього бізнесу, розташовані на відповідній території.

Служба охорони праці разом з іншими структурними підрозділами державної адміністрації виконує такі *основні функції*:

- розробляє ефективну цілісну регіональну систему попередження травматизму не виробничого характеру, організовує пропаганду й інформаційне забезпечення з цих питань;
- готує пропозиції щодо впровадження у виробництво досягнень науки й техніки, які забезпечують підвищення рівня профілактики травматизму не виробничого характеру, і подає їх на розгляд державній адміністрації;
- проводить оперативно-методичне управління з охорони праці;
- одержує дані про підприємства, що проходять державну реєстрацію відповідно до встановленого порядку;
- організовує забезпечення підприємств та об'єднань регіону правилами, стандартами, положеннями, інструкціями й іншими нормативними документами з охорони праці;
- організовує облік, аналіз нещасних випадків, професійних захворювань та аварій у регіоні, а також збитку від цих подій;
- допомагає підприємствам регіону в організації роботи з охорони праці;
- сприяє впровадженню на підприємствах регіону досягнень науки й техніки, прогресивних технологій, сучасних засобів колективного та

індивідуального захисту працівників, які б забезпечували зниження травматизму, аварійності в регіоні та були спрямовані на створення безпечних і нешкідливих умов праці;

- координує роботи з охорони праці з регіональним Фондом соціального страхування від нещасних випадків і професійних захворювань на виробництві;
- розглядає листи, заяви та скарги працівників із питань охорони праці;
- сприяє поширенню передового вітчизняного й закордонного досвіду з охорони праці, а також пропаганді безпечних і нешкідливих умов праці.

Структура служб охорони праці в регіоні залежить від *специфіки* цього регіону: його адміністративного поділу, специфічних особливостей його структурних одиниць та їхньої насиченості підприємствами з державною та недержавною формами власності; від традицій, що склалися, усталених зв'язків і вже сформованих відносин між адміністративними одиницями регіону.

Для координації всіх робіт із забезпечення безпечної життєдіяльності населення регіонів, зокрема і з питань охорони праці, при обласних державних адміністраціях створюються *обласні ради з питань безпечної життєдіяльності населення*, а в апараті обласної державної адміністрації – відділ охорони праці. Аналогічні структурні підрозділи організуються й на рівні районних державних адміністрацій. Для управління охороною праці на рівні міста створюються відділи охорони праці (трудових і соціальних питань) виконавчих комітетів міських рад народних депутатів.

Вирішуючи всі питання, пов'язані з управлінням охороною праці в регіоні, зазначені структурні підрозділи постійно взаємодіють з іншими підрозділами, що здійснюють управління та нагляд за безпечною життєдіяльністю населення й охороною праці в регіоні.

На обласному рівні до них належать обласне територіальне управління Держпраці, експертно-технічні центри Держпраці, обласна державна інспекція пожежного нагляду, обласна державна автоінспекція, обласне управління екологічною безпекою, державна експертиза умов праці, обласна інспекція державного нагляду за станом сільськогосподарських машин, обласне статистичне управління, обласний штаб нс, обласне управління соціального захисту населення, центр стандартизації та метрології, рятівна водолазна станція, обласна рада профспілок та ін. Типова структура управління охороною праці на обласному рівні наведена на рис. 1.4.

Ефективність регіональної системи управління охороною праці значно залежить від правильної організації взаємодії між усіма названими структурними підрозділами обласного рівня та структурними підрозділами, що здійснюють управління охороною праці на рівні міст і районів, а також від взаємодії з вищими загальнодержавними й галузевими органами управління, у відомчій підпорядкованості яких перебувають підприємства та організації, розташовані в регіоні.

Основним елементом такої взаємодії на рівні регіональної системи управління охороною праці є інформаційне забезпечення, яке не може обмежуватися межами регіону. Для ефективної роботи регіональної системи управління необхідно мати інформацію про стан і позитивний досвід

управління охороною праці в інших регіонах, про стан охорони праці в галузях народного господарства, у відомчій підпорядкованості яких перебувають підприємства, розташовані в регіоні; про наявний позитивний досвід вирішення питань охорони праці на регіональному рівні в інших, індустріально розвинених країнах із високим рівнем соціальної захищеності працівників.



Рисунок 3.5 – Структура органів управління охороною праці на обласному рівні (до реформування)

Останнім часом у структурі суспільного виробництва відбуваються істотні зміни, що полягають у появі великої кількості підприємств із недержавною формою власності, численних підприємств, організацій і комерційних структур, які займаються торгівлею та посередницькою діяльністю між виробниками й споживачами продукції, а також проблеми, пов'язані з надзвичайно високим рівнем аварійності та травматизму в невиробничій сфері, зумовлюють значне збільшення обсягу й кількості тих завдань у галузі управління охороною праці, які виконуються на регіональному рівні. Це призводить до поступового зсуву центру управління всією системою охорони праці в Україні з галузевого на регіональний рівень.

Очевидно, у разі продовження здійснюваних економічних перетворень у державі, спрямованих на зростання недержавного сектора в економіці, зазначена тенденція збережеться, що, зі свого боку, неминуче спричинить збільшення обсягу завдань, які необхідно буде вирішувати на регіональному рівні.

Згідно з Законом «Про охорону праці» роботодавець зобов'язаний створювати у кожному структурному підрозділі та на робочому місці умови праці відповідно до вимог нормативних актів, а також забезпечувати дотримання прав працівників, гарантованих законодавством про охорону праці.

Роботодавець за свої (підприємства) кошти організовує медичні огляди працівників, зайнятих на важких роботах, роботах зі шкідливими чи небезпечними умовами праці. Медичні огляди проводяться при прийомі на роботу (попередній), протягом трудової діяльності (періодичний), за необхідності проведення професійного відбору, а також щорічно – обов'язковий медичний огляд осіб у віці до 21 року.

Служба охорони праці входить до структури підприємства, організації або установи як одна з основних виробничо-технічних служб. Ліквідація цієї служби допускається лише у разі ліквідації самого підприємства.

Служба охорони праці підпорядковується безпосередньо роботодавцю та залежно від кількості працівників може функціонувати як самостійний структурний підрозділ або у вигляді одного співробітника, зокрема й за сумісництвом. Комплектується служба фахівцями, що мають вищу освіту та стаж роботи за профілем цього виробництва не менше трьох років.

Служба охорони праці підпорядковується безпосередньо роботодавцю. Керівники та спеціалісти служби охорони праці за своєю посадою та заробітною платою прирівнюються до керівників і спеціалістів основних виробничо-технічних служб. Роботодавець безпосередньо відповідає за порушення вимог законодавства.

Організаційна структура системи управління охороною праці на підприємстві (далі – СУОПП) формується на основі діючої на цьому підприємстві структури управління виробництвом і підпорядковується усім властивим їй принципам управління.

Координація робіт у галузі охорони праці здійснюється шляхом розподілу обов'язків і порядком взаємодії осіб, структурних підрозділів і служб, що беруть участь у реалізації задач СУОПП, а також прийняття ними рішень і їх реалізацію. До таких рішень належать накази, розпорядження, рекомендації тощо.

Для нормального функціонування СУОПП на кожному підприємстві наказом розподіляють функції з реалізації завдань управління охороною праці між керівними й виконавчими функціональними службами та структурними підрозділами підприємства.

В управлінні охороною праці, крім штатних посадових осіб і структурних підрозділів, бере участь також і комісія з питань охорони праці, створена рішенням трудового колективу та профспівкової організації, а також уповноважені трудових колективів структурних підрозділів підприємства.

### **Завдання практичного заняття.**

1. Розробити схему державного управління за цивільною безпекою в Україні з урахуванням усіх рівнів:

– загальнодержавного;

– регіонального (обласного, районного, міського, районного у місті, селищного);

– галузевого;

– виробничого (рівень підприємств) та взаємозв'язків між ними.

2. Згідно з Положенням про Державну службу України з питань праці затвердженим постановою Кабінету Міністрів України від 11 лютого 2015 р. № 96 перелічити:

– основні завдання Держпраці;

– обов'язки Голови Держпраці (посада – Головний державний інспектор України з питань праці)

### **Питання для контролю**

1. Що являє собою управління охороною праці?

2. Структура та взаємозв'язок органів державного управління охороною праці.

3. Органи державного управління охороною праці, їх компетенції та повноваження.

– Кабінету Міністрів України

– Державну службу України з питань праці

– Служб охорони праці міністерств, відомств, об'єднань підприємств та органів виконавчої влади

4. В чому полягають основні функції управління охороною праці?

### **3.2 ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ 2 ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ АУДИТУ З ПРОМИСЛОВОЇ БЕЗПЕКИ Й ОХОРОНИ ПРАЦІ**

*Мета роботи:* ознайомити з підходами створення СУОП в Україні та за міжнародними стандартами.

Відповідно до статті 13 Закону України «Про охорону праці» роботодавець повинен забезпечити функціонування СУОП.

Для цього він:

1. Створює відповідні служби та призначає посадових осіб, які забезпечують вирішення конкретних питань охорони праці, затверджує інструкції про їх обов'язки, права та відповідальність за виконання покладених на них функцій, а також контролює їхні додержання.

2. Розробляє за участю сторін колективного договору й реалізує комплексні заходи для досягнення встановлених нормативів та підвищення існуючого рівня охорони праці.

3. Забезпечує виконання необхідних профілактичних заходів відповідно до обставин, що змінюються.

4. Упроваджує прогресивні технології, досягнення науки й техніки, засоби механізації та автоматизації виробництва, вимоги ергономіки, позитивний досвід з охорони праці тощо.

5. Забезпечує належне утримання будівель і споруд, виробничого обладнання та устаткування, моніторинг за їхнім технічним станом.

6. Забезпечує усунення причин, що призводять до нещасних випадків, професійних захворювань, та здійснення профілактичних заходів, визначених комісіями за підсумками розслідування цих причин.

7. Організовує проведення аудиту охорони праці, лабораторних досліджень умов праці, оцінку технічного стану виробничого обладнання та устаткування, атестацій робочих місць на відповідність нормативно-правовим актам з охорони праці в порядку та строки, що визначаються законодавством, та за їх підсумками вживає заходів до усунення небезпечних і шкідливих для здоров'я виробничих факторів.

8. Розробляє та затверджує положення, інструкції, інші акти з охорони праці, що діють у межах підприємства (далі – акти підприємства), та встановлюють правила виконання робіт і поведінки працівників на території підприємства, у виробничих приміщеннях, на будівельних майданчиках, робочих місцях відповідно до нормативно-правових актів з охорони праці, забезпечує безоплатно працівників нормативно-правовими актами та актами підприємства з охорони праці.

9. Здійснює контроль за додержанням працівником технологічних процесів, правил поведіння з машинами, механізмами, устаткуванням та іншими засобами виробництва, використанням засобів колективного та індивідуального захисту, виконанням робіт відповідно до вимог з охорони праці.

10. Організовує пропаганду безпечних методів праці та співробітництво з працівниками у галузі охорони праці.

**Аудит** – систематичні дослідження, з метою встановлення, відповідає чи ні діяльність та пов'язані з нею наслідки запланованим показникам, здійснюються чи ні заходи, що прийняті ефективно й у потрібний спосіб, а також чи здатні вони забезпечити реалізацію політики та досягнення її мети. (OHSAS 18002:2007)

**Працезохоронний аудит** – системне незалежне вивчення діяльності підприємства з охорони праці щодо досягнення вимог нормативно-правових актів, планових завдань і працезохоронної політики з метою запобігання травматизму та професійних захворювань.

Основним об'єктом працезохоронного аудиту є система управління охороною праці підприємства (далі – СУОП). Стандарт серії ДСТУ OHSAS 18001-2007 «Система менеджменту охорони здоров'я і безпеки персоналу».

Повинна бути обрана політика організації в сфері охорони праці та попередження професійних захворювань, яка затверджується керівництвом організації, в якій чітко визначені загальна мета в сфері охорони праці й зобов'язання з підвищення ефективності діяльності підприємства в цій сфері.

**Політика повинна:**

а) відповідати характеру й масштабам ризиків організації в сфері охорони праці;

б) включати зобов'язання з постійного покращення стану охорони праці;

в) включати зобов'язання відповідати вимогам чинного законодавства з охорони праці та попередження професійних захворювань та інших нормативно-правових документів з цих питань;

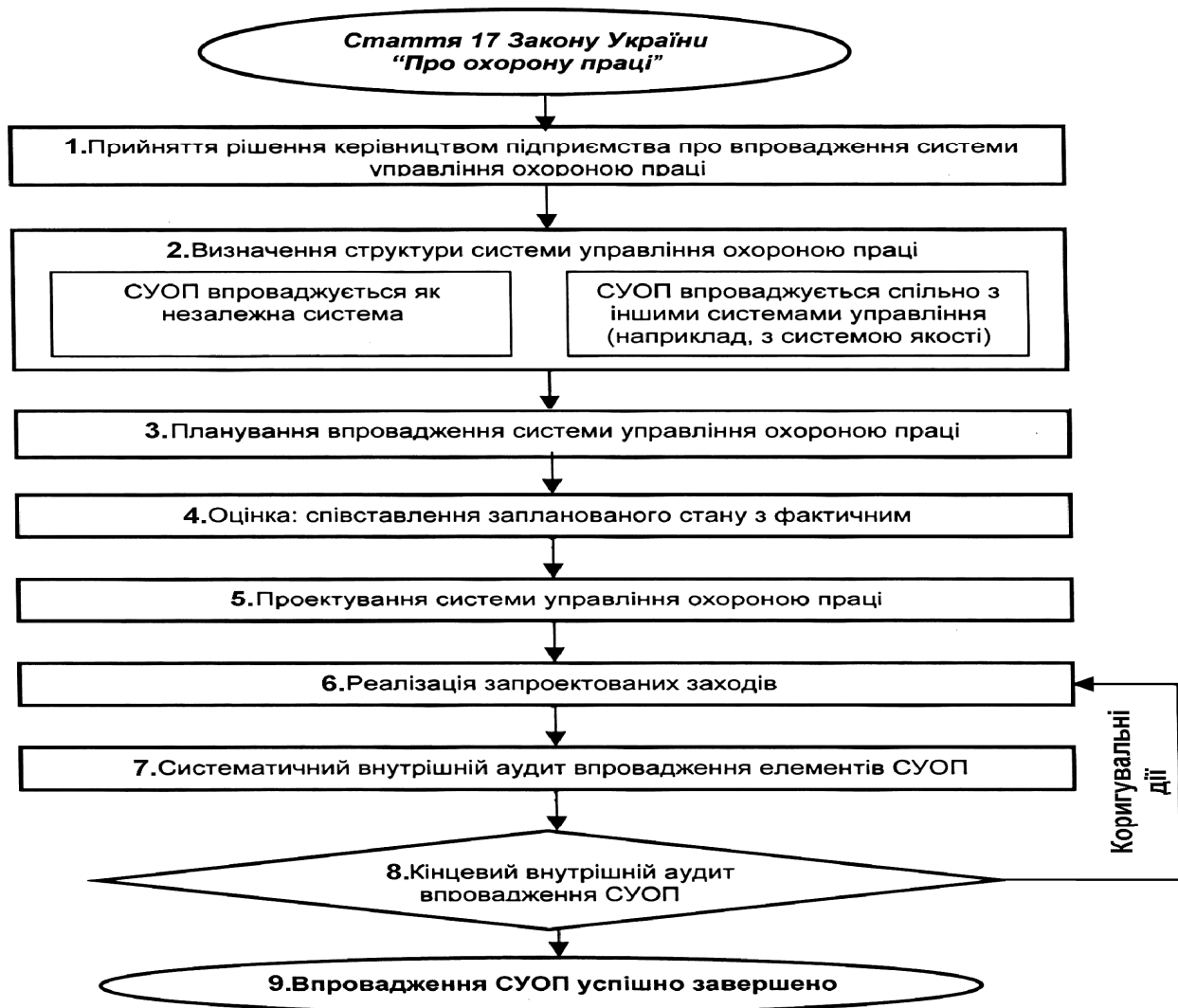
г) бути документально оформленою, впровадженою та підтриманою;

д) бути доведеною до відома усіх робітників із тим, щоб кожний робітник знав свої особисті обов'язки в межах цієї політики;

е) бути доступною для зацікавлених сторін;

ж) періодично переглядатися з метою забезпечення її відповідності та доречності для організації.

## Алгоритм запровадження системи управління охороною праці



*Контроль, облік, аналіз, звітність, комунікація, аудит, моніторинг* – функція управління, призначена для з’ясування фактичного стану й виконання завдань з охорони праці в галузі (підрозділах), порівняно з планом і чинними нормативними актами, визначення наслідків цих відхилень, нагромадження планових і фактичних даних, періодичного складання статистичних звітів установленої форми, прийняття рішень щодо визначення та включення заходів охорони праці в плани робіт наступних років.

Контроль, аудит, моніторинг сприяє виконанню посадовими особами планів робіт, законодавства та інших нормативних актів з охорони праці. Він повинен визначати ступінь повноти виконання посадовими особами обов’язків з охорони праці.





Рисунок 3.7 – Система управління охороною праці підприємства за ДСТУ OHSAS 18001-2007.

Підприємство повинно за допомогою аудиту перевірити, чи СУОП:

- відповідає вимогам OHSAS;
- впроваджена й функціонує;
- ефективна щодо реалізації політики цілей з охорони праці.

У процесі аудиту необхідно перевірити виконання висновків попередніх аудитів й усунення встановлених недоліків. Результати аудиту надаються керівництву підприємства.

**Інтеграція систем управління.** Сьогодні на кожному підприємстві одночасно діють такі системи управління, що встановлені міжнародними стандартами:

- ISO 9001 – управління якістю;
- ISO 14001 – управління охороною навколишнього середовища;
- OHSAS 18001 – управління охороною праці.

Зараз аудит цих систем на підприємствах здійснюється паралельно відповідними службами або комісіями, що створює незручність для керівників підрозділів, якщо ці перевірки відбуваються у різний час. Краще, коли аудитор компетентний в усіх цих системах і може одночасно кваліфіковано провести аудит усіх трьох систем, оцінити політику підприємства з цих питань, виконання нормативних вимог проведення корегувальних дій.

Доцільно було б інтегрувати ці системи в одну. Такі спроби робляться, при цьому можуть бути різні варіанти: псевдоінтеграція, мініінтеграція, часткова інтеграція, повна інтеграція. Повна інтеграція дозволяє значно зменшити кількість процедур, позбутися їхнього дублювання, створити єдині визначення термінів. За основу інтеграції необхідно взяти ISO 9001:2000. При цьому інтегруються тільки системи управління, а системи показників для оцінки стану залишаються різними:

- управління якістю – статистичні показники;
  - управління охороною навколишнього середовища – аспекти середовища;
  - управління охороною праці – ідентифікація небезпек і оцінка ризику.
- Головна умова інтеграції – ефективне функціонування системи.

### ***Аудит СУОП на відповідність міжнародним стандартам***

***Аудитор з охорони праці*** – особа, яка має відповідну кваліфікацію для проведення аудитів, що підтверджується ліцензією та сертифікатом (посвідченням про навчання й перевірку знань)

***Аудитор*** повинен мати інженерну освіту й належний досвід роботи на посаді інженера з охорони праці іншого підприємства відповідної галузі або державного (технічного) інспектора чи викладача курсу охорони праці навчального закладу. Він повинен знати техніку й технологію досліджуваного підприємства, вимоги законів і нормативних документів з охорони праці, систему управління охороною праці, процедуру й методи аудиту.

***Аудитор*** повинен уміти спілкуватися з людьми, чітко висловлювати свої думки, мати здатність до самоорганізації та ухвалення обґрунтованих рішень згідно з чинними нормативно-правовими актами.

***Аудит*** – це документально оформлений процес перевірки, який включає збирання та об'єктивне оцінювання відповідності стану умов праці й профілактичних заходів з охорони праці, системи управління цією діяльністю критеріям аудиту, тобто запровадженим нормативно-правовим актам, з передачею результатів перевірки замовнику.

***Аудит*** призначений для сприяння підприємству в дотриманні вимог стандартів та інших вимог щодо охорони праці, надання методичної допомоги роботодавцю. Аудит може здійснювати один або декілька аудиторів. До складу групи можуть входити технічні експерти – спеціалісти з певних питань.

***Замовником*** може бути або об'єкт аудиту, або будь-яка інша організація, яка має право доручити виконання аудиту іншій організації на контрактних умовах.

Про цілі, завдання та сферу поширення аудиту об'єкт аудиту повинен бути сповіщений до початку роботи. План аудиту затверджується замовником. Сторонні аудиторі не мають права розголошувати без дозволу замовника інформацію або дані, одержані в процесі перевірки об'єкта.

Основною метою аудиту є формальна оцінка ступеня відповідності СУОП встановленим вимогам OHSAS 18001. Для проведення аудиту підприємство звертається до сертифікаційної фірми (Det Norske Veritas та ін.), яка здійснює його за відповідною програмою у визначений термін.

Для здійснення аудиту потрібні такі документи:

- політика підприємства з охорони праці;
- цілі управління охороною праці;
- програми управління охороною праці;
- результати оцінки професійного ризику за робочими місцями;
- посадові інструкції щодо обов'язків і відповідальності посадових осіб у галузі СУОП;
- протоколи діяльності в галузі СУОП;
- процедури, інструкції з охорони праці за професіями, на роботи підвищеної небезпеки, результати аналізу стану охорони праці;
- професійні плани та процедури;
- результати вимірювання та моніторингу функціонування СУОП;
- реєстри нещасних випадків, аварій, порушень і корегувальні заходи;
- протоколи оглядів, що виконані керівниками.

Керівництво підприємством встановлює порядок проведення аудиту (логістика, місце аудиту, обговорення звіту, відповідальна особа, комп'ютер, побут аудиторів). Керівництву подаються результати аудиту, встановлені відхилення та висновки аудитора щодо рекомендації підприємству на одержання сертифіката.

Невідповідністю (термін OHSAS 18001) вважається кожне відхилення від стандартів, правил, норм, інструкцій, приписів, процедур, які можуть призвести до травм, хвороби, забруднення середовища та ін. Усі невідповідності записуються у *Карту невідповідності*. Їх потрібно усунути перед одержанням або продовженням сертифікату.

**Завдання практичного заняття.** Провести співставлення й порівняльний аналіз алгоритму запровадження системи управління охороною праці в Україні та запропонованого у ДСТУ OHSAS 18001-2007 «Система менеджменту охорони здоров'я і безпеки персоналу». Визначити основні риси, що відрізняють їх. Обґрунтувати, який з них найефективніший.

### **3.3 ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ З РЕГУЛЮВАННЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ У КОЛЕКТИВНОМУ ДОГОВОРІ, УГОДІ**

*Мета заняття:* ознайомлення з правовими основами, змістом та порядком прийняття колективного договору на підприємстві.

#### ***Правові основи колективного договору, угоди***

Стаття 20. Регулювання охорони праці у колективному договорі, угоді Закону України «Про охорону праці» передбачає: У колективному договорі, угоді сторони передбачають забезпечення працівникам соціальних гарантій у галузі охорони праці на рівні, не нижчому за передбачений законодавством, їхні обов'язки, а також комплексні заходи щодо досягнення встановлених нормативів безпеки, гігієни праці та виробничого середовища, підвищення існуючого рівня охорони праці, запобігання випадкам виробничого травматизму, професійного захворювання, аваріям і пожежам, визначають обсяги та джерела фінансування зазначених заходів.

Згідно зі ст. 11 Кодексу законів про працю України (далі – КЗпП) і ст. 2 Закону України «Про колективні договори та угоди» від 01.07.93 р. № 3356-ХІІ (далі – Закон про колдоговори) колективний договір укладається на підприємствах, в установах, організаціях усіх форм власності незалежно від форм власності та господарювання, які використовують найману працю та мають права юридичної особи. Тобто колективний договір укладають не тільки суб'єкти підприємницької діяльності, але й будь-які інші організації, чия діяльність не належить до підприємницької, наприклад бюджетні та громадські організації. Суб'єкти підприємницької діяльності – фізичні особи, які не мають статусу юридичної особи, не зобов'язані укладати колективний договір з найманими працівниками.

У разі потреби колективний договір може укладатися в структурних підрозділах підприємства в межах компетенції цих підрозділів. Але в такому разі він може вирішувати лише окремі питання соціально-економічних і трудових відносин у підрозділі та є додатком до загального колективного договору підприємства.

Отже, колективний договір є основним документом, що регулює відносини власників підприємства та найманих працівників.

Згідно зі ст. 12 КЗпП і ст. 3 Закону про колдоговори колективний договір укладається між власником або уповноваженим ним органом (особою), з одного боку, та первинними профспілковими організаціями, що діють на цьому підприємстві відповідно до своїх статутів, а у разі їхньої відсутності –

представниками, обраними на загальних зборах найманих працівників або уповноважених ними органів, із другого боку.

Положення колективного договору поширюються на всіх працівників підприємства, установи, організації незалежно від того, чи є вони членами профспілки, та є обов'язковими як для власника або уповноваженого ним органу, так і для працівників підприємства, установи, організації.

Для юридичних осіб, які використовують найману працю, укладання колективного договору є обов'язковим.

### *Зміст колективного договору*

Колективний договір регулює виробничі, трудові та економічні відносини трудового колективу з адміністрацією підприємства, питання охорони праці, соціального розвитку, тому сторони переговорів при підготовці проекту колективного договору повинні приділити особливу увагу його змісту.

Обов'язковий перелік питань, що повинні регулюватися колективним договором, викладено у ст. 13 КЗпП і ст. 7 Закону про колдоговори, а саме:

- зміни в організації виробництва і праці;
- забезпечення продуктивної зайнятості;
- нормування та оплата праці, установлення форм, системи, розмірів заробітної плати та інших видів трудових виплат (доплат, надбавок, премій тощо);
- установлення гарантій, компенсацій, пільг;
- участь трудового колективу у формуванні, розподілі та використанні прибутку підприємства (якщо це передбачено статутом);
- режим роботи, тривалість робочого часу та відпочинку;
- умови та охорона праці;
- забезпечення житлово-побутового, культурного, медичного обслуговування, організація оздоровлення та відпочинку працівників;
- гарантії діяльності профспілкової чи інших представницьких організацій трудящих;
- умови регулювання фондів оплати праці та встановлення міжкваліфікаційних (міжпосадових) співвідношень в оплаті праці.

Цей перелік не є вичерпним. Колективний договір може передбачати додаткові порівняно з чинним законодавством гарантії, соціально-побутові пільги.

Водночас положення колективного договору, що погіршують порівняно з чинним законодавством становище працівників, є недійсними (ст. 16 КЗпП).

## **Положення колективного договору, що погіршують порівняно з чинним законодавством становище працівників, є недійсними.**

Крім Закону про колективні договори та КЗпП, що регламентують порядок укладання колективних договорів, існує низка інших законодавчих актів, що регулюють ті чи інші моменти, пов'язані з розробкою та укладанням колективних договорів. Практично всі вони діють незалежно від того, включено положення цих законодавчих актів до колективного договору чи ні. Водночас багато правових норм просто не можуть діяти, якщо те чи інше право (обов'язок) не закріплено в колективному договорі. Наприклад, при оформленні відпусток працівників за свій рахунок (ст. 26 Закону України «Про відпустки»), при наданні додаткової відпустки за ненормований робочий день (ст. 7 Закону «Про відпустки»), при встановленні меншої норми тривалості робочого часу, ніж передбачено законодавством (ч. 2 ст. 50 КЗпП), та в інших передбачених законом випадках.

### ***Підписання колективного договору***

У разі схвалення проекту колективного договору на загальних зборах трудового колективу він згідно зі ст. 13 Закону про колективні договори підписується уповноваженими представниками не пізніше 5 днів із моменту його схвалення, якщо інше не встановлено зборами трудового колективу. Нагадаємо, що такі збори вважаються правомочним, якщо на них присутні не менше половини працюючих на підприємстві.

Якщо збори трудового колективу відхилять проект колективного договору або його окремі положення, сторони повинні відновити переговори та внести необхідні пропозиції протягом 10 днів. Після цього проект у цілому знову виноситься на розгляд загальних зборів трудового колективу.

Згідно зі ст. 15 КЗпП після підписання колективного договору він підлягає повідомній реєстрації в місцевих органах державної виконавчої влади за місцем перебування підприємства, а саме – у районних держадміністраціях, районних у містах Києві та Севастополі держадміністраціях, виконавчих комітетах сільських, селищних і міських рад. Порядок такої реєстрації затверджено постановою КМУ «Про порядок повідомної реєстрації галузевих і регіональних угод, колективних договорів» від 05.04.1994 р. № 225.

Повідомна реєстрація колективних договорів здійснюється, щоб можна було врахувати їхні положення в разі виникнення трудових спорів (індивідуальних або колективних), а також підтвердити дійсність оригіналів і копій, поданих на реєстрацію.

Колективний договір подається на реєстрацію сторонами, які його підписали, у трьох примірниках (перший, другий і копія).

Разом із договором на реєстрацію подаються також усі додатки до нього, протоколи розбіжностей, а також інформація про склад уповноважених представників сторін, які брали участь у колективних переговорах.

Реєстрація колективного договору провадиться у двотижневий строк із дня його подання до органу, що здійснює реєстрацію. Не пізніше наступного дня після реєстрації або ухвалення рішення про відмову в реєстрації перший і другий примірники договору повертаються сторонам, які подали договір на реєстрацію. Копія зберігається реєструючим органом.

Зазначимо, що місцеві органи державної виконавчої влади, які реєструють колективні договори, не можуть вимагати від сторін цього договору внесення до нього змін або відмовити в його реєстрації, крім випадку, коли подані на реєстрацію примірники та копія договору не ідентичні.

Звертаємо увагу, що обов'язковими додатками до колективного договору є Правила внутрішнього трудового розпорядку та Положення про оплату праці працівників вашого підприємства. При реєстрації колективного договору, як правило, потрібно надати ці документи до органу, що здійснює реєстрацію.

### ***Внесення змін до колективного договору***

З перебігом часу можуть змінюватися умови, що впливають на відносини сторін колективного договору, внаслідок чого виникає необхідність внесення змін до чинного колективного договору. При цьому зміни та доповнення до колективного договору протягом строку його дії можуть вноситися тільки за взаємною згодою сторін у порядку, визначеному колективним договором (ст. 14 Закону про колдоговори). Отже, при первісному укладанні колективного договору сторонам потрібно визначити в ньому порядок внесення змін і доповнень.

Зміни та доповнення до колективного договору підлягають повідомній реєстрації в тому самому порядку, що й первісна реєстрація колективного договору.

***Колективний договір набуває чинності з дня його підписання або з дня, зазначеного в колективному договорі.***

### ***Строк дії колективного договору***

Колективний договір набуває чинності з дня його підписання або з дня, зазначеного в колективному договорі (ст. 9 Закону про колдоговори) незалежно від дати його реєстрації.

Із його умовами повинні бути ознайомлені всі без винятку працівники підприємства, як ті, які працюють, так і новоприйняті.

Щодо строку дії колективного договору, то законодавчо його не визначено. Тому під час підписання договору сторони повинні самі визначити строк його дії. Зважаючи на те, що з часом змінюються як виробничі, так і життєві умови, а також законодавча база, рекомендуємо укладати колективний договір на строк не більше трьох років. Але навіть у разі закінчення строку дії колективного договору він продовжує діяти до того часу, поки сторони не укладуть новий або не переглянуть чинний договір, якщо інше не передбачено самим договором.

У разі реорганізації підприємства, колективний договір зберігає чинність протягом строку, на який його укладено, або може бути переглянутий за згодою сторін.

У разі зміни власника підприємства чинність колективного договору зберігається протягом строку його дії, але не більше одного року. У цей період сторони повинні розпочати переговори про укладання нового чи зміну або доповнення чинного колективного договору.

У разі ліквідації підприємства колективний договір діє протягом усього строку проведення ліквідації.

На новоствореному підприємстві колективний договір укладається з ініціативи однієї зі сторін у тримісячний строк після реєстрації підприємства або після рішення про заснування підприємства, якщо не передбачено його реєстрацію.

### ***Відповідальність***

Незважаючи на те, що законом передбачається обов'язковість укладання колективного договору, не на всіх підприємствах він укладається. Особливо це стосується підприємств сфери малого та середнього бізнесу, які будують свої відносини з найманими працівниками без укладання колективних договорів. Звертаємо увагу керівників тих підприємств, на яких ще не укладено колективні договори, на положення статті 41<sup>1</sup> КУпАП, що передбачає відповідальність за ухилення від укладання колективного договору. Зокрема, зазначеною статтею передбачено, що ухилення осіб, які представляють власників або уповноважені ними органи чи профспілки або інші уповноважені трудовим колективом органи, представників трудових колективів від участі в переговорах щодо укладання, зміни чи доповнення колективного договору, умисне порушення встановленого законодавством строку початку таких переговорів або незабезпечення роботи комісій з представників сторін чи примирних комісій у визначений сторонами переговорів строк призводить до



накладення штрафу від 3 до 10 неоподатковуваних мінімумів доходів громадян (від 51 до 170 грн.). Застосовувати зазначений штраф мають право судді районних (міських) судів за поданням посадових осіб Міністерства праці та соціальної політики України. Зрозуміло, ухилення від участі в переговорах потрібно ще довести. Проте суди у неукладанні колективного договору цілком можуть побачити умисне порушення прав найманих працівників. Крім того, винні в ухиленні від укладання договору несуть дисциплінарну відповідальність аж до звільнення з обійманої посади.

За порушення чи невиконання умов колективного договору особами, які представляють власників або уповноважені ними органи, профспілки чи інші уповноважені трудовим колективом органи, або представниками трудового колективу на таких винних осіб накладається штраф від 50 до 100 неоподатковуваних мінімумів доходів громадян (від 850 грн до 1 700 грн) згідно зі ст. 41<sup>2</sup> КУпАП.

Варто пам'ятати, що розбіжності, котрі виникли між сторонами соціально-трудова відносин при укладанні, зміні, виконанні колективного договору підпадають під поняття колективного трудового спору (конфлікту). У разі неврегулювання таких розбіжностей сторонами договору вони підлягають розгляду та врегулюванню примирною комісією, а в разі неможливості останньої прийняти рішення – Трудовим арбітражем у порядку, встановленому Законом України «Про порядок вирішення колективних трудових спорів (конфліктів)» від 03.03.1998 № 137/98-ВР.

Як відомо, правила оподаткування доходів громадян установлено Законом України «Про податок з доходів фізичних осіб» від 22.05.2003 № 889-IV. Зокрема, порядок обкладання податком із доходів сум нецільової благодійної допомоги, зокрема матеріальної, що надається резидентами – юридичними або фізичними особами на користь платника податку протягом звітного податкового року, викладено у пп. 9.7.3 п. 9.7 ст. 7 зазначеного Закону.

Під домовленістю сторін податківці мають на увазі саме колективний договір.

До речі, і Комітет ВРУ з питань фінансів і банківської діяльності у своєму листі від 27.12.1999 № 06-10/911 зазначає, що при доведенні правомірності включення до валових витрат сум матеріальної допомоги важливо, щоб такі виплати було передбачено колективним договором.

*На закінчення зауважимо, що після підписання колективного договору роботодавець може бути впевнений у тому, що працівники не вимагатимуть від нього додаткових пільг до вже передбачених у колективному договорі на період його дії. Крім того, наявність колективного договору дозволяє стабілізувати виробничий процес за рахунок упевненості працівників у*

забезпеченні своїх прав. Отже, виграють від укладання колективного договору обидві його сторони.

**Завдання практичного заняття.** Розробіть розділ «Охорона праці» колективного договору підприємства.

### 3.4 ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ 4 РИЗИК ЯК ОЦІНКА НЕБЕЗПЕКИ

**Мета роботи:** користуючись визначеннями *категорій серйозності небезпеки* та *рівнів ймовірності небезпеки* (табл. 2.1 і 2.2), класифікувати дві небезпеки (згідно з наданим викладачем варіантом), наведені в таблиці 2.3. За допомогою *матриці оцінки ризику* (табл. 2.4) класифікувати й оцінити ризик конкретних небезпек за ступенем припустимості [1–5]. Запланувати заходи щодо зменшення ризику реалізації конкретної небезпеки.

Таблиця 2.1 – Категорії серйозності небезпеки

Вид	Категорія	Опис нещасного випадку
Катастрофічна	I	Смерть або зруйнування системи
Критична	II	Серйозна травма, стійке захворювання, суттєве пошкодження в системі
Гранична	III	Незначна травма, короточасне захворювання, пошкодження в системі
Незначна	IV	Менш значні, ніж у III категорії, травми, захворювання, пошкодження в системі

Таблиця 2.2 – Рівні ймовірності небезпеки

Вид	Рівень	Опис наслідків
Часта	A	Велика ймовірність того, що подія відбудеться
Можлива	B	Може трапитися декілька разів за життєвий цикл
Випадкова	C	Іноді може відбутися за життєвий цикл
Віддалена	D	Малоймовірна, але можлива подія протягом життєвого циклу
Неймовірна	E	Настільки малоймовірно, що можна припустити, що така небезпека ніколи не відбудеться

Таблиця 2.3– Перелік небезпек, які необхідно класифікувати

Номер варіанта	Найменування небезпек
1	2
1	Зіткнення літаків у повітрі
	Зіткнення двох автомобілів на переповненій автостоянці
2	Виверження вулкана
	Землетрус у Харківській області
3	Землетрус на Малайському архіпелазі
	Катастрофи космічних човників «Челенджер» і «Колумбія»
4	Повільний зсув
	Середній зсув у Дніпропетровській області
5	Швидкий зсув у Закарпатті
	Сель у Харківській області
6	Сель у Закарпатті
	Повінь у Голландії
7	Паводок у Закарпатті
	Снігова лавина в Харківській області
8	Снігові лавини в Альпах
	Тропічний циклон на узбережжі Центральної Америки
9	Тайфун на Далекому сході
	Тайфун на сході України
10	Торнадо в штатах Техас і Луїзіана в США
	Смерч на Азовському морі
11	Лісова пожежа на сході України
	Степова пожежа в Харківській області
12	Підземна природна пожежа в Сумській області
	Війна між США та Ізраїлем
13	Війна між Ізраїлем і Сирією
	Аварії з витоком СДОР* на металообробному заводі
14	Аварії з витоком СДОР на підприємстві хімічної промисловості
	Зіткнення потягів на Південній залізниці
15	Катастрофа пасажирського морського судна в Чорному морі
	Інфікування людини грипом
	Терористичний акт, учинений рабином у синагозі
	Теракт, учинений ісламським фундаменталістом у синагозі

Продовження таблиці 2.3

1	2
16	Порушення озонового екрану над Антарктидою в період полярної ночі
	Порушення озонового екрану над Україною в темний час доби
17	Посилення парникового ефекту внаслідок збільшення викидів вуглекислого газу, метану, закису азоту
	Посилення парникового ефекту внаслідок збільшення викидів сірчистого газу, окису заліза, бенз(о)пірену
18	Збільшення кількості кислотних опадів завдяки збільшенню викидів оксидів сірки
	Збільшення кількості кислотних опадів завдяки збільшенню викидів оксидів азоту
19	Харчове отруєння ботулізмом
	Харчова інфекція – дизентерія в Середній Азії
20	Шумове, вібраційне та електромагнітне забруднення міст
	Забруднення атмосфери сільських населених пунктів
21	Спричинення онкологічного захворювання в Україні при постійному накопиченні малих доз іонізуючого випромінювання
	Спричинення онкологічного захворювання в Сибіру поза межами урбанізованого середовища
*СДОР – сильнодіючі отруючі речовини.	

Таблиця 2.4 –Матриця оцінки ризику

Частота, з якою відбувається подія	Категорія небезпеки			
	I Катастрофічна	II Критична	III Гранична	IV Незначна
(A) Часто	1A	2A	3A	4A
(B) Вірогідно	1B	2B	3B	4B
(C) Час від часу	1C	2C	3C	4C
(D) Віддалено	1D	2D	3D	4D
(E) Неймовірно	1E	2E	3E	4E
<i>Індекс ризику небезпеки</i>				
Класифікація ризику	Критерії ризику			
1A, 1B, 1C, 2A, 2B, 3A	Неприпустимий (надмірний)			
1D, 2C, 2D, 3B, 3C	Небажаний (гранично допустимий)			
1E, 2E, 3D, 3E, 4A, 4B	Припустимий з перевіркою (прийнятний)			
4C, 4D, 4E	Припустимий без перевірки (знехтуваний)			

Необхідно:

1. Дати письмові визначення понять «ризик», «ризиковий баланс», «небезпека», «безпека», «категорія серйозності небезпеки», «рівні ймовірності небезпеки», «матриця оцінки ризику» [1, 4].

2. Навести основні види ризику за ступенем припустимості (знехтуваний, прийнятний, гранично допустимий, надмірний), дати їх письмові визначення [1, 4].

3. Письмово з'ясувати сутність концепції прийнятного (допустимого) ризику з наведенням графіка визначення прийнятного ризику [1, 2].

4. Класифікувати дві небезпеки (згідно з наданим викладачем варіантом), за категоріями серйозності небезпеки та рівнями ймовірності небезпеки. Відповідно до матриці оцінки ризику класифікувати й оцінити ризик конкретних небезпек за ступенем припустимості.

5. Запланувати заходи щодо зменшення ризику реалізації конкретної небезпеки (у випадку знехтуваного та прийнятного ризику – організаційні, у випадку гранично допустимого та надмірного – конкретні технічні заходи: технологічні, архітектурно-планувальні, тощо) [1,2].

## Вказівки до виконання

До початку виконання завдання студент самостійно засвоює, що таке ризик, ризиковий баланс, небезпека, безпека, категорії серйозності небезпеки, рівні ймовірності небезпеки, матриця оцінки ризику. Розглядає та усвідомлює основні види ризику за ступенем припустимості – знехтуваний, прийнятний, гранично допустимий, надмірний. Вивчає сутність концепції прийнятного (допустимого) ризику.

Класифікацію студент розпочинає з присвоєння небезпеці певної категорії серйозності й визначення її частоти шляхом віднесення небезпеки до відповідного рівня ймовірності. Встановивши буквено-цифровий індекс небезпеки, студент за допомогою матриці оцінки ризику класифікує ризик небезпеки та встановлює його критерій за ступенем припустимості.

Після цього він планує заходи щодо зменшення ризику реалізації конкретної небезпеки.

### 3.5 ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ 5 ПОБУДОВА «ДЕРЕВА НЕБЕЗПЕКИ» ЯК ЕЛЕМЕНТ СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ В ОЦІНЦІ РИЗИКУ

Використовуючи основні принципи системного аналізу, побудувати «дерево небезпеки» та запропонувати заходи щодо зменшення ймовірності реалізації певної небезпечної події (таблиця 2.1).

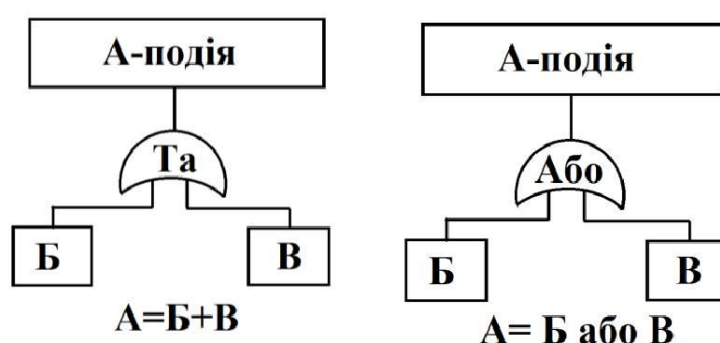


Рисунок 2.1 – Логічні операції

Операція «Та» означає, що, перш ніж відбудеться подія А, мають відбутися обидві події Б та В; операція «Або» означає, що подія А трапиться, якщо відбудеться хоча б одна з подій Б або В.

Таблиця 2.1 – Варіанти негативних подій

№ з/п	Негативна подія
1	Зіткнення двох автомобілів
2	Пожежа у лісі
3	Падіння з висоти під час виконання висотних робіт
4	Авіакатастрофа
5	Виникнення професійного захворювання
6	Отримання травми на виробничому обладнанні
7	Потоплення корабля під час рейсу
8	Ураження працівника електричним струмом
9	Схід трамваю з рейок
10	Вибух небезпечної речовини



Рисунок 2.2 – Приклад побудови «дерева небезпеки»

### 3.6 ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 6 АНАЛІЗ НЕБЕЗПЕЧНИХ ТА ШКІДЛИВИХ ВИРОБНИЧИХ ФАКТОРІВ НА РОБОЧИХ МІСЦЯХ

Користуючись положеннями, наведеними в ГОСТ 12.0.003-74\*, необхідно виявити й проаналізувати фізичні, хімічні, біологічні та психофізіологічні небезпечні і шкідливі виробничі фактори (далі – НШВФ). У ГОСТ наводяться НШВФ. Студенту необхідно виявити потенційні НШВФ вказати на їхні джерела для конкретного виду робіт або професії.

НШВФ потрібно подати у вигляді переліку з коротким поясненням обставин і умов їхнього прояву. Якщо які-небудь НШВФ відсутні, студент ці пункти опускає. Необхідно пам'ятати в процесі аналізу, що в усіх випадках спостерігаються метеофактори, освітлення, бактерії, віруси.

Приклад початку розкриття фізичних небезпек на будівельному майданчику:

- рухомі машини й механізм-бульдозер, який планує поверхню;
- підймальний кран, який переміщує вантажі;
- автомобілі, які підвозять будівельні матеріали та конструкції;
- екскаватор, який виконує земляні роботи, тощо;
- будівельні матеріали, які переміщуються, і та ін.

Варіанти вихідних даних робіт і професій наведені в табл. 6.1.

Таблиця 6.1 – Варіанти вихідних даних

Номер варіанта	Перелік професій або видів робіт
1	Електромонтажник
2	Тесляр
3	Електрик
4	Кабельник
5	Газозварник
6	Водій автомобіля
7	Токар
8	Муляр
9	Стропальник
10	Столяр
11	Електрозварник



## Небезпечні й шкідливі виробничі фактори.

### Класифікація (ГОСТ 12.0.003-74\*)

#### 1. Фізичні НШВФ:

- машини та механізми, що рухаються; рухомі частини виробничого устаткування; вироби, матеріали та заготовки, що пересуваються; конструкції, що руйнуються; гірничі породи, що обвалюються;
- підвищена або знижена температура повітря робочої зони;
- підвищена запиленість і загазованість повітря робочої зони;
- підвищена або знижена температура поверхонь устаткування та матеріалів;
- підвищений рівень шуму на робочому місці;
- підвищений рівень вібрації;
- підвищений рівень інфразвукових та ультразвукових коливань;
- підвищений або знижений барометричний тиск у робочій зоні, його різка зміна;
- підвищена або знижена вологість повітря;
- підвищена або знижена рухливість повітря;
- підвищена або знижена іонізація повітря;
- підвищений рівень іонізуючих випромінювань у робочій зоні;
- підвищена напруга струму в електричній мережі, замикання якої може відбутися через тіло людини;
- підвищений рівень статичної електрики;
- підвищений рівень електромагнітних коливань;
- підвищена напруженість електричного поля;
- підвищена напруженість магнітного поля;
- відсутність або нестача природного світла;
- недостатня освітленість робочої зони;
- підвищена яскравість світла;
- підвищена контрастність;
- пряма або відбита блискучість; підвищена пульсація світлового потоку; підвищений рівень ультрафіолетової радіації; підвищений рівень інфрачервоної радіації;
- гострі кромки, задирки й шорсткість на поверхнях заготовок, інструментів і устаткування;
- розташування робочого місця на значній висоті щодо поверхні землі (підлоги);
- невагомість.

## **2. Хімічні НШВФ:**

Ця група факторів поділяється на дві підгрупи. **За характером впливу на організм людини:**

– загально токсичні (окис вуглецю, сірководень, метиловий спирт, сурикова

– фарба, етилований бензин та ін.);

– дратівні (хлор, аміак, скипидар, вапно та ін.);

– сенсibiliзувальні, що діють як алергени (різні розчинники й лаки на основі нітросполук та ін.);

– канцерогенні, тобто такі, що спричиняють ракові захворювання (нікель та його сполуки, окис хрому, азбест, нафтові бітуми, кам'яновугільні смоли й пеки, пари ртуті та ін.);

– мутагенні, що призводять до змін інформації (свинець, марганець, ртуть, що впливають на репродуктивну (дітородну) функцію організму (ртуть, свинець, марганець, стирол, радіоактивні речовини та ін.);

**за шляхами надходження в організм людини:**

– через дихальні шляхи;

– через систему травлення;

– через шкіру.

## **3. Біологічні НШВФ:**

– біологічні об'єкти, вплив яких на працюючих викликає травми чи захворювання;

– мікроорганізми (бактерії, віруси, рикетсії, спірохети, грибки, найпростіші);

– макроорганізми (рослини й тварини).

## **4. Психофізіологічні НШВФ:**

– фізичні перевантаження (статичні, динамічні, гіподинамічні);

– нервово-психічні перевантаження (розумове перенапруження аналізаторів, монотонність праці);

– емоційні перевантаження (боязнь впасти з висоти, обпектися, потрапити під дію струму, конфліктні ситуації у колективі, невиплата заробітної плати тощо).

### 3.7 ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ 7 РОЗРАХУНОК ОСНОВНИХ ПОКАЗНИКІВ НЕБЕЗПЕКИ ТА РИЗИКУ НА ВИРОБНИЦТВІ (АУДИТ ІЗ ПРОМИСЛОВОЇ БЕЗПЕКИ Й ОХОРОНИ ПРАЦІ)

Розрахувати основні показники небезпеки та ризику виробничого травматизму для певного виду робіт за п'ятирічний період роботи підприємства при таких показниках: кількість нещасних випадків на виробництві за 5 років становить  $N$ , кількість нещасних випадків зі смертельним наслідком –  $N_{\text{см}}$ ; кількість днів непрацездатності без урахування смертельних наслідків –  $\tau_{\text{д}}$ ; середньоспискова кількість робітників –  $P$ ; заробітна плата всіх застрахованих працівників за 5 років –  $\sum \text{ЗП}$ ; середньоденна заробітна плата –  $\text{ЗП}_{\text{д}}$ .

Варіанти вихідних даних наведені в таблиці 3.1.1. Номер варіанта приймається згідно з номером прізвища студента у журналі списку групи.

Таблиця 3.1.1 – Варіанти вихідних даних

№ з/п	N	$N_{\text{см}}$	$\tau_{\text{д}}$	P	$\sum \text{ЗП}$ , тис. грн	$\text{ЗП}_{\text{д}}$ , грн	№ п/п	N	$N_{\text{см}}$	$\tau_{\text{д}}$	P	$\sum \text{ЗП}$ , тис. грн	$\text{ЗП}_{\text{д}}$ , грн
<b>1</b>	7	2	84	270	3402	150	<b>14</b>	7	2	84	270	3402	150
<b>2</b>	8	3	120	375	4725	150	<b>15</b>	8	3	120	375	4725	150
<b>3</b>	10	4	168	410	5166	150	<b>16</b>	10	4	168	410	5166	150
<b>4</b>	12	5	188	530	6678	150	<b>17</b>	12	5	188	530	6678	150
<b>5</b>	6	2	88	260	3267	150	<b>18</b>	6	2	88	260	3267	150
<b>6</b>	7	3	121	380	4788	150	<b>19</b>	7	3	121	380	4788	150
<b>7</b>	9	4	191	444	5594,4	150	<b>20</b>	9	4	191	444	5594,4	150
<b>8</b>	11	5	201	520	6552	150	<b>21</b>	11	5	201	520	6552	150
<b>9</b>	14	3	331	528	6652,8	150	<b>22</b>	14	3	331	528	6652,8	150
<b>10</b>	7	2	88	260	3267	150	<b>23</b>	7	2	88	260	3267	150
<b>11</b>	8	3	121	380	4788	150	<b>24</b>	8	3	121	380	4788	150
<b>12</b>	10	4	191	444	5594,4	150	<b>25</b>	10	4	191	444	5594,4	150
<b>13</b>	12	5	201	520	6552	150	<b>26</b>	12	5	201	520	6552	150

### Вказівки до виконання завдання:

Характеристику небезпеки та ризику для персоналу оцінюють кількістю факторів небезпеки або результатом нещасних випадків у їхньому взаємозв'язку із загальними виробничими показниками. Найчастіше використовують такі показники, як коефіцієнти частоти травматизму та коефіцієнт тяжкості травматизму.

1. Розрахувати коефіцієнт частоти травматизму, який визначає кількість нещасних випадків, що припадають на 1 000 зайнятих працівників за визначений період часу (зазвичай за 1 рік, у страхових організаціях, як правило, за 3–5 років) за формулою:

$$K_{\text{ч}} = 1\,000 \frac{N}{P},$$

де  $N$  – кількість випадків травматизму за звітний період часу;

$P$  – середньоспискова кількість робітників на підприємстві за той самий період часу.

2. Розрахувати коефіцієнт частоти травматизму зі смертельним наслідком, який визначає кількість нещасних випадків зі смертельними випадками, що припадають на 1 000 працюючих, за формулою:

$$K_{\text{см}} = 1000 \frac{N_{\text{см}}}{P},$$

де  $N_{\text{см}}$  – кількість випадків травматизму зі смертельними наслідками за звітний період часу.

3. Розрахувати коефіцієнт важкості травматизму, який визначає кількість днів непрацездатності, що припадає на один нещасний випадок, за формулою:

$$K_{\text{т}} = \frac{\tau_{\text{д}}}{N},$$

де  $\tau_{\text{д}}$  – кількість днів непрацездатності по закритих лікарняних листках облікованих нещасних випадків за звітний період часу.

4. Розрахувати коефіцієнт важкості травматизму зі смертельним наслідком, який визначає кількість днів непрацездатності, що припадає на один нещасний випадок зі смертельним наслідком, за формулою:

$$K_{\text{т}} = \frac{\tau_{\text{д}}}{N_{\text{см}}},$$

де  $\tau_{\text{д}}$  – кількість днів непрацездатності по закритих лікарняних листках облікованих нещасних випадків за звітний період часу.

5. Розрахувати потенціал небезпеки працюючих  $P_T$ , який визначає ймовірність виникнення впливу на людину негативних факторів за формулою:

$$P_T = \frac{\tau_D}{P}.$$

6. Розрахувати потенціал небезпеки працюючих з урахуванням нещасних випадків із смертельними наслідками  $P_{T,CM}$ , який визначає ймовірність виникнення впливу на людину несумісних із життям негативних факторів, за формулою:

$$P_{T,CM} = \frac{7\,500 \cdot N_{CM} + \tau_D}{P},$$

де нещасний випадок зі смертельним результатом згідно рекомендації Міжнародної організації праці (МОП), умовно прирівняний до 7 500 днів втрати працездатності.

7. Розрахувати клас небезпеки робіт за формулою:

$$K_{OP} = 1\,000 \frac{\sum B}{\sum ЗП},$$

де  $\sum B$  – сумарні відшкодування (виплати) потерпілим при нещасних випадках, грн;

$\sum ЗП$  – сумарна заробітна плата усіх застрахованих працівників, грн за певний період часу.

Сумарні відшкодування потерпілим при нещасних випадках становлять:

$$\sum B = ЗП_1 \cdot \tau_D,$$

8. Розрахувати ризик виробничого травматизму  $R$  та ризик виробничого травматизму зі смертельними наслідками  $R_{CM}$ , які можна визначити як очікуване значення збитку  $N$  або  $N_{CM}$ , заподіяного за проміжок часу  $\Delta\tau$ , віднесене до групи людей чисельністю  $P$  за формулами:

$$R = \frac{N}{\Delta\tau \cdot P},$$

$$R_{CM} = \frac{N_{CM}}{\Delta\tau \cdot P}.$$

9. Зробити висновки.

### 3.8 ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ 8 РОЗРАХУНОК ЗАГАЛЬНОГО ШТУЧНОГО ОСВІТЛЕННЯ ПРИМІЩЕННЯ ЗА МЕТОДОМ КОЕФІЦІЄНТА ВИКОРИСТАННЯ СВІТЛОВОГО ПОТОКУ

Розрахувати загальне штучне освітлення приміщення за методом коефіцієнта використання світлового потоку для приміщень розмірами, що наведені у таблиці 3.12.1:

Таблиця 3.12.1 – Вихідні дані за варіантами

Група варіантних параметрів	Види приміщень	Розміри приміщення $a \times b \times h$ , м	
Номер у журналі списку групи	0	Читальний зал	$15 \times 8 \times 4,0$
	1	Конференц-зал	$30 \times 12 \times 5,0$
	2	Конструкторське бюро	$10 \times 8 \times 4,0$
	3	Машинописне бюро	$8 \times 6 \times 3,5$
	4	Навчальна аудиторія	$15 \times 8 \times 4,5$
	5	Зал засідань	$12 \times 10 \times 5,0$
	6	Приміщення офісу	$6 \times 10 \times 3,0$
	7	Актовий зал	$20 \times 12 \times 5,0$
	8	Приміщення кабінету	$12 \times 6 \times 3,0$
	9	Торговий зал	$15 \times 8 \times 4,5$
Примітка. $a$ – довжина, $b$ – ширина, $h$ – висота приміщення, м			

Керуючись ДБН В.2.5-28-2006 «Природне і штучне освітлення», вибрати джерело світла для заданого приміщення і кількість ламп в одному світильнику.

Потрібно:

1. Вибрати джерело світла й тип світильників;
2. Вибрати тип лампи, що забезпечує нормовану освітленість при прийнятій нижче (в подальших розрахунках) їхній кількості, аргументувати необхідний світловий потік однієї лампи;
3. Обґрунтувати норму освітленості робочих поверхонь у заданому приміщенні;
4. Залежно від індексу приміщення та співвідношення коефіцієнтів відбиття визначити коефіцієнт використання світлового потоку;
5. Розрахувати кількість світильників і кількість ламп в одному світильнику;
6. Вибрати схему розташування світильників (зобразити графічно).

### Вказівки до розв'язання завдання

Розрахунок ведуть методом загального рівномірного штучного освітлення за коефіцієнтом використання. Залежно від розмірів і призначення приміщення, а також ураховуючи варіантні вихідні дані, намічають принципову конструкцію освітлюваної установки, тип джерел світла в ній, світильників та ін. (табл. 3.12.2).

Використовуючи [11], визначають необхідний світловий потік однієї лампи  $\Phi_{л}$ , що забезпечує нормовану освітленість.

За ДБН В.2.5-28-2006 (табл.1) визначають норму освітленості для заданого приміщення  $E_n$ , лк, залежно від його функціонального призначення.

Таблиця 3.12.2 – Вихідні дані за варіантами

Група варіантних параметрів		Лампи	Тип ламп	Коефіцієнти відбиття		
				стелі	стін	підлоги
Номер у журналі списку групи	0	розжарювання	В-20	70	60	30
	1	газорозрядні	ЛБ-40	70	50	10
	2	газорозрядні	ЛДЦ-40	50	30	10
	3	розжарювання	Г-40	30	10	10
	4	газорозрядні	ЛД-40	50	30	10
	5	газорозрядні	ЛБ-30	70	60	30
	6	газорозрядні	ЛД-80	70	50	10
	7	газорозрядні	ЛДЦ-80	50	30	10
	8	розжарювання	Г-150	70	50	10
	9	газорозрядні	ЛБ-20	30	10	10

Тип світиль- ника	У, УПМ-15; «Астра-1, 11, 12»					У15					ППД-100; ППД-200					ППД-500					ППД-500				
	$\rho_r, \%$	$\rho_s, \%$	$\rho_{pl}, \%$	$\rho_r, \%$	$\rho_s, \%$	$\rho_r, \%$	$\rho_s, \%$	$\rho_r, \%$	$\rho_s, \%$	$\rho_r, \%$	$\rho_s, \%$	$\rho_r, \%$	$\rho_s, \%$	$\rho_r, \%$	$\rho_s, \%$	$\rho_r, \%$	$\rho_s, \%$	$\rho_r, \%$	$\rho_s, \%$	$\rho_r, \%$	$\rho_s, \%$	$\rho_r, \%$	$\rho_s, \%$		
$i$	Коефіцієнти використання, %																								
0,5	24	22	20	17	16	20	19	15	12	11	25	24	20	17	16	24	23	18	15	13	36	33	29	26	24
0,6	34	32	26	23	21	28	27	22	19	18	31	30	24	20	19	28	27	21	17	16	41	38	33	30	29
0,7	42	39	34	30	29	34	32	28	25	23	39	36	30	26	25	35	32	26	22	21	48	44	39	35	35
0,8	46	44	38	34	33	37	35	31	28	27	43	41	36	32	31	39	37	31	28	26	53	48	43	39	38
0,9	49	47	41	37	36	39	37	33	30	29	45	43	38	34	33	41	39	33	29	27	56	52	47	43	42
1	51	49	43	39	37	41	39	35	31	30	47	44	39	36	34	42	40	34	30	28	59	55	50	47	46
1,1	53	50	45	41	39	43	40	36	32	31	49	45	41	38	36	44	41	35	31	30	61	56	51	48	47
1,25	56	52	47	43	41	45	42	38	34	33	51	47	42	39	37	46	43	37	33	31	63	58	53	50	49
1,5	60	55	50	46	44	48	44	40	36	35	55	51	45	42	40	50	46	40	36	34	67	61	56	53	52
1,75	63	58	53	48	46	50	46	42	39	37	58	53	49	45	43	53	48	42	38	36	70	63	59	55	54
2	66	60	55	51	49	52	48	44	40	39	61	55	51	47	45	55	50	44	40	38	72	65	61	57	56
2,25	68	62	57	53	51	54	49	45	42	41	63	57	53	49	47	57	52	46	42	40	74	66	62	59	57
2,5	70	64	59	55	53	56	51	47	44	42	65	58	54	51	49	59	53	48	44	41	76	67	63	60	58
3	73	66	62	58	56	59	53	49	46	44	68	61	56	54	52	62	56	50	46	44	78	69	65	63	61
3,5	76	68	64	61	59	61	55	51	48	46	70	63	58	56	54	65	58	52	48	46	79	70	67	64	62
4	78	70	66	62	60	64	56	52	49	48	72	64	60	57	56	67	59	54	50	48	81	72	68	65	63
5	81	73	69	64	62	65	57	53	51	49	74	65	62	58	57	69	61	56	52	49	83	73	69	66	64
$\Phi^1, \%$	75					60					68					60					70				
$\Phi^0, \%$	0					0					0					6					0				

Рисунок 3.10 – Данні для розрахунку

Залежно від геометричних характеристик приміщення знаходять  $i$  – індекс приміщення:

$$i = S / [h(a+b)],$$

де  $S$  – площа приміщення, м<sup>2</sup>:

$$S = a \cdot b,$$

де  $a$  – довжина;

$b$  – ширина приміщення, м;

$h$  – висота підвішування світильників над освітлюваною поверхнею (не плутати із загальною висотою приміщення), м.

Знаючи індекс приміщення  $i$  та співвідношення коефіцієнтів відбиття  $\rho_{ст}$ ,  $\rho_{стін}$ ,  $\rho_{підл}$  за [11] визначають коефіцієнт використання світлового потоку  $\eta$ , %:

$$\eta = f(i; \rho_{ст}; \rho_{стін}; \rho_{підл}),$$

де  $\rho_{ст}$ ;  $\rho_{стін}$ ;  $\rho_{підл}$  – коефіцієнти відбиття відповідно стелі, стін та підлоги (табл. 3.12.2).



Потім виконують остаточний розрахунок:

$$N = (E_n \cdot S \cdot K_3 \cdot Z) / (\Phi_l \cdot \eta),$$

де  $N$  – кількість світильників, шт. При розрахунку кількість світильників округляють до цілого числа;

$n$  – кількість ламп в одному світильнику, шт. Світильники з лампами розжарювання можуть мати довільне число ламп. Люмінесцентне освітлення у приміщеннях з постійним перебуванням людей, для уникнення пульсації світлового потоку, вимагає число ламп в одному світильнику кратне 2. У приміщеннях із постійним перебуванням людей категорично забороняється застосовувати однолампові люмінесцентні світильники, що живляться від змінного струму та не мають спеціальних засобів уникнення пульсації;

$\Phi_l$  – світловий потік однієї лампи, лм (беруть з технічних характеристик ламп);

$E_n$  – нормована освітленість за ДБН В.2.5-28-2006, лк;

$K_3$  – коефіцієнт запасу, що враховує старіння, запилення світильників і джерел світла;

$Z$  – коефіцієнт рівномірності: для ламп розжарювання  $Z = 1,15$ , для люмінесцентних (газорозрядних) –  $Z = 1,1$ ;

$S$  – площа приміщення, м<sup>2</sup>;

$\eta$  – коефіцієнт використання світлового потоку визначають за таблицями [11] у частках одиниці.

Отже, на підставі розрахунку визначають необхідну кількість ламп ( $N$ ), обирають місця розташування світильників і їхню кількість ( $n$ ), що показують на графічній схемі (де зображують розміщення світильників на стелі).

### **3.9 ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ 9 ВИЗНАЧЕННЯ РІВНІВ ШУМУ ВІД ВЕНТИЛЯТОРІВ З УРАХУВАННЯМ ЗВУКОІЗОЛЯЦІЇ ЦЕГЛЯНОЇ СТІНИ**

*Мета роботи* – ознайомитися з основними методами розрахунку засобів захисту від шуму.

**Шум** – безладне сполучення різних за частотою та інтенсивністю звуків (хвиль «розрядження – стиск» у повітрі), широко розповсюджений шкідливий виробничий фактор.

Частотний діапазон звукових хвиль, які сприймає людина за допомогою органу слуху, дуже широкий (у більшості людей від 20 Гц до 12 000 Гц). Для того щоб мати можливість реально оцінити чутливість людини до впливу акустичної енергії на різних частотах, весь діапазон частот чутних звуків розбивають на дев'ять октавних смуг. У кожній з них відбувається подвоєння

частоти  $f_2=2f_1$ , де  $f_2$  і  $f_1$  – крайні в октаві частоти. Октави позначаються середньо геометричними значеннями частот:

$$f_{\text{с.г.}} = \sqrt{f_1 \cdot f_2}. \quad (2.1)$$

Гігієнічна оцінка й нормування постійного шуму здійснюється за рівнем середньоквадратичного звукового тиску ( $L_p$ ) у децибелах (дБ) по октавних смугах частот зі середньо геометричними частотами ( $f$ ) 31,5; 63; 125; 250; 500; 2 000; 4 000; 8 000 Гц (табл. 4.1) [1].

Вимірювання рівнів звукового тиску проводять шумоміром з набором октавних фільтрів, кожен із яких пропускає енергію коливань тільки у визначеній смузі частот. Можливе проведення вимірювань шуму без урахування частотної структури, без поділу енергії по смугах частот за рівнем звуку (дБ) (остання графа табл. 4.1) [2].

Захист від шуму може здійснюватися:

а) у джерелі виникнення, що можливо під час проєктування або налагодження та ремонту;

б) архітектурно-планувальними чи будівельно-акустичними методами (це можливо при проєктуванні промислових будівель і споруд або при будівництві та реконструкції виробничих приміщень);

в) використанням індивідуальних засобів захисту органів слуху (коли здійснити попередні заходи захисту неможливо з об'єктивних причин).

Захист від шуму будівельно-акустичними методами проєктують на основі акустичного розрахунку та для зниження рівня шуму передбачають:

а) застосування звукоізоляційних перегородок, що обгороджують пристрій звукоізолюваних кабін, укриттів, кожухів тощо;

б) застосування звуковбирних конструкцій і екранів.

### **Практична частина:**

Визначити рівні звукового тиску, який створюють чотири вентилятори, що встановлені в окремому приміщенні і працюють з однаковими режимами (продуктивністю  $Q = 2\,000 \text{ м}^3/\text{год}$ , розвинутим тиском  $H = 900 \text{ Па}$ ).

Сусіднє приміщення цехової лабораторії відділене від приміщення з вентиляторами глухою цегляною стіною товщиною 520 мм.

Визначити рівні звукового тиску в лабораторії та їхню відповідність вимогам ДСН 3.3.6.037-99.

Звуковий тиск від одного вентилятора визначаємо за формулою:

$$L_{pj} = 10\lg Q + 5\gamma(\lg H - 1) - 30\lg f + 140,$$

де  $f$  – середньо геометрична частота октавної смуги, Гц;

$\gamma$  – коефіцієнт (його значення наведені в таблиці 3.9.1).

Таблиця 3.9.1 – Значення коефіцієнта  $\gamma$

Середньо геометрична частота октавної смуги, Гц	63	125	250	500	1 000	2 000	4 000	8 000
$\gamma$	0,4	0,6	1,6	2,5	3,5	4,0	4,5	5,0

Рівень звукового тиску від декількох джерел звуку однакової потужності визначаємо за формулою:

$$L_n = L_1 + 10\lg n,$$

де  $n$  – кількість джерел звуку.

Рівні шуму в лабораторії в кожній з октавних смуг визначаються як різниця між звуковим тиском джерела шуму й звукоізоляцією стіни:

$$L_{\text{лаб}j} = L_{nj} - R_j.$$

Потім ця величина порівнюється з допустимими рівнями звукового тиску.

По результатам розрахунків виходить, що рівень звуку в лабораторії не перевищує допустимих значень.

Якщо в результаті розрахунків виявиться, що на деяких середньо геометричних частотах (або на одній) рівні звукового тиску в лабораторії перевищують допустимі ДСН 3.3.6.037-99, то треба запропонувати заходи щодо зниження шуму.

Результати розрахунків зведемо в таблицю 3.9.2.

Таблиця 3.9.2 – Розрахунок рівнів звукового тиску

Середньо геометрична частота октавної смуги, Гц	63	125	250	500	1 000	2 000	4 000	8000
Звуковий тиск від одного вентилятора, $L_{pj}$ , дБ	88	82	87,6	91,7	97,3	95,6	93,9	92,2
Загальний рівень звукового тиску, $L_p$ , дБ	92,8	86,8	92,4	96,5	102	100,4	98,67	96,97
Звукоізоляція цегляної стіни, $R_{ст}$ , дБ	45	45	52	59	65	70	70	70
Рівні звукового тиску в лабораторії, $L_{лаб}$ , дБ	47,8	41,8	40,4	37,5	37	30,4	28,67	26,97
Допустимі рівні звукового тиску в лабораторії, $L_{доп}$ , дБ	79	70	63	58	55	52	50	49

*Завдання для самостійної роботи.*

Визначити рівні шуму від вентиляторів з урахуванням звукоізоляції цегляної стіни, використовуючи методику, наведену у прикладі. Деякі показники залишаються незмінними, а інші залежать від варіанта, зокрема товщина стіни,  $S$ , мм. Звукоізолюючу спроможність цегляної стіни потрібно визначати за «Справочник проектировщика. Защита от шума» / под ред. проф. Юдина Е. Я., М. : Стройиздат, 1974. 135 с. (табл. 3.2, стор. 31). Щоб правильно використовувати дані цього довідника, треба пам'ятати, що довжина цегли 250 мм, а ширина 125 мм.

**Приклад 1.** В ізольованому приміщенні працює вентиляційна установка з рівнем звукового тиску  $B = 105$  дБА. Стіни приміщення товщиною у дві цеглини (52 см). Поверхнева щільність цегляної кладки товщиною їм становить  $1640 \text{ кг/м}^2$ . Визначити можливе використання суміжного приміщення за нормами ДСН 3.3.5.037-99 «Державні санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку».

Таблица 3.2

Звукоизолирующая способность стен и перегородок акустически однослойной конструкции, дБ

Материал конструкции	Толщина	Средняя поверхностная плотность, кг/м <sup>2</sup>	Среднегеометрическая частота октавной полосы, Гц								Показатель изоляции от воздушного шума, дБ
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Кирпичная кладка (штукатуренная с двух сторон)	1/2 кирпича	220	32	39	40	42	48	54	60	60	
	1 кирпич	420	36	41	44	51	58	64	65	65	
	1 1/2 кирпича	620	41	44	48	55	61	65	65	65	
	2 кирпича	820	45	46	52	59	65	70	70	70	
2 1/2 кирпича		1000	45	47	55	60	67	70	70	70	
	160 мм.	250	—	34	40	42	48	53	53	—	-4
Виброкирпичная панель 120 мм, штукатуренная с двух сторон цементным раствором толщиной 20 мм	160 >	280	—	34	41	46	50	54	56	—	-5
	140 >	240	—	33	40	43	49	54	56	—	-6
Железобетонная плита	40 >	100	—	32	36	35	38	47	53	—	-13
	50 >	125	28	34	35	35	41	48	55	55	
	100 >	250	34	40	40	44	50	55	60	60	0
	150 >	400	—	43	47	51	59	63	—	—	
	200 >	500	40	42	44	51	59	65	65	65	
	300 >	750	44	44,5	60	58	65	69	69	69	
	400 >	1000	45	47,5	55	61	67,5	70	70	70	
	500 >	2000	47,5	55	61	67,5	70	70	70	70	
Газобетонная (гипсолитовая) плита	80 >	115	—	28	33	37	39	44	44	42	-11
	95 >	135	—	32	37	37	42	48	53	—	—
Керамзитобетонная плита	80 >	100	—	33	34	39	47	52	54	—	-10
	120 >	150	—	33	37	39	47	54	—	—	-7
Газобетонная плита	240 >	270	—	39	42	51	56	54	62	—	0
	130 >	255	—	37	34	46	50	60	65	—	-5
Пенобетонная панель, штукатуренная с двух сторон	250 >	400	—	30	45	52	59	64	64	—	+1
	140 >	250	—	—	41	45	49	51	51	—	-3
Шлакоблоки, штукатуренные с двух сторон	220 >	360	—	42	42	48	54	60	63	—	-1
	140 >	300	—	34	41	48	55	69	59	—	0
Армированная силикатобетонная панель	140 >	300	—	34	41	48	55	69	59	—	0
	20 >	12	—	23	26	26	26	26	26	23	~
Фанера <sup>1</sup>	3 >	2,1	7	11	14	19	23	26	27	26	—
	4 >	3,2	8	12	16	20	24	27	27	27	—
	5 >	4	9	13	17	21	25	28	26	29	—
	8 >	6,4	12	16	20	24	27	27	27	32	—
	10 >	8	13	17	21	25	28	28	25	33	—
Стеклопластик <sup>1</sup>	3 >	5,1	9	13	17	21	25	29	31	32	—
	5 >	8,5	12	16	20	24	28	31	31	34	—
	8 >	13,6	15	19	23	27	30	31	33	37	—
	10 >	17	17	21	25	28	31	31	34	38	—
Сталь <sup>1</sup> (панели с ребрами жесткости, размер ячеек между ребрами не более 1X1 м)	0,7 >	—	8	15	19	23	26	30	34	37	—
	1 >	7,8	13	17	21	25	28	32	36	35	—
	2 >	16,6	16	20	24	28	32	36	35	33	—
	3 >	23,4	19	23	27	31	35	37	30	39	—
	4 >	31,2	21	25	29	33	36	34	34	41	—
	5 >	39	22	26	30	34	37	32	36	42	—
	6 >	46,8	23	27	31	35	37	30	39	43	—
	8 >	62,4	24	28	32	36	34	33	40	44	—
10 >	78	26	30	34	36	32	36	42	46	—	
Алюминиево-магнелиевые сплавы <sup>1</sup> (панели с ребрами жесткости, размер ячеек между ребрами не более 1X1 м)	1 >	2,8	6	10	12	18	22	25	26	28	—
	2 >	5,6	10	14	18	22	26	29	27	26	—
	3 >	8,4	12	16	20	24	28	31	22	30	—
	4 >	11,2	14	18	22	26	29	27	25	32	—

<sup>1</sup> По данным И. И. Боголенова.

Таблиця 3.9.3 – Вихідні дані для самостійної роботи за варіантами (номер варіанта приймається згідно з номером прізвища студента у журналі списку групи).

№ з/п	Показники				№ з/п	Показники			
	п, кільк.	Q, м <sup>3</sup> /год	H, Па	S, мм		п, кільк.	Q, м <sup>3</sup> /год	H, Па	S, мм
1	2	1 500	500	125	14	8	2 100	1 100	125
2	3	1 600	600	250	15	7	2 200	1 200	250
3	4	1 700	700	375	16	6	2 300	1 300	375
4	5	1 800	800	500	17	5	2 400	1 400	500
5	6	1 900	900	625	18	4	2 500	1 500	625
6	6	2 000	1 000	625	19	3	2 600	1 600	500
7	5	2 100	1 100	500	20	2	2 700	1 700	375
8	4	2 200	1 200	375	21	3	1 500	1 500	250
9	3	2 300	1 300	250	22	4	1 600	1 600	125
10	2	2 400	1 400	125	23	5	1 700	1 700	250
11	7	2 500	1 500	250	24	5	1 800	1 800	375
12	8	2 600	1 600	375	25	6	1 900	1 900	250
13	8	2 700	1 700	250	26	4	2 000	2 000	250

### 3.10 ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ 10 НАДАННЯ ПЕРШОЇ ДОЛІКАРСЬКОЇ ДОПОМОГИ ПОТЕРПІЛОМУ

**Мета роботи:** керуючись правилами надання першої долікарської допомоги та загальними принципами надання першої допомоги в разі враження діяльності мозку, зупинки дихання й серцевої діяльності, в разі кровотечі та ушкодження м'яких тканин, при вивихах, розтягуваннях і розривах зв'язок та переломах кісток, при термічних впливах та хімічних опіках, при отруєннях, при ураженнях електричним струмом та блискавкою, при утопленні, назвати рятувальні й реанімаційні дії студента в конкретній ситуації при заданому ураженні потерпілого [1–5].

Необхідно:

1. Дати письмове визначення поняття «перша долікарська допомога» [1–5].
2. Занотувати загальні принципи надання першої долікарської допомоги[3].
3. Записати та запам'ятати набір медикаментів та засобів, які входять в обов'язковий перелік аптечки швидкої допомоги [4].
4. Знати ознаки певних видів ураження [4].

5. Письмово навести чітку послідовність надання першої долікарської допомоги.

6. Користуючись даними літератури [1–5], письмово зазначити послідовні правильні рятувальні й реанімаційні дії студента в конкретній ситуації при заданому ураженні потерпілого (згідно з наданим викладачем варіантом за (табл. 8).

Таблиця 8 – Перелік конкретних уражень, завданих потерпілому тим чи іншим фактором у тій чи іншій ситуації

Номер варіанта	Найменування реалізованої події	Наслідки ураження потерпілого та їхні ознаки	Де відбулась ситуація, та за яких обставин
1	2	3	4
1	Дорожньо-транспортна пригода	Клінічна смерть, закритий перелом лівої ноги	Траса Київ–Харків. Населених пунктів поблизу немає. Пора року – літо. Поруч полежає смуга. Аптечки швидкої допомоги в автомобілі немає
2	Мокре утоплення внаслідок тривалого пірнання під час купання	Загальмований стан, губи та шкірний покрив бліді, дихання з кашлем, морозить	Пляж на річці Уди. Ви один (одна). Потопельник шкільного віку на середині річки
3	Мокре утоплення через первинну зупинку серця під час плавання	Зупинка дихання, клінічна смерть	Пляж на річці Оскіл. Ви один (одна). Потопельник середнього віку поблизу берега річки
4	Сухе утоплення як наслідок рефлекторного звуження голосової щілини під час купання	Асфіксія, зупинка серця	Пляж на Чорному морі (Ялта). Ви вдвох із товаришем (подругою). Потопельник – дівчина 20 років на відстані 50 метрів від берега
5	Електричний удар унаслідок контакту з дротами внутрішньобудинкової електромережі	Судомне скорочення м'язів, що супроводжується болями, але без втрати свідомості	м. Харків, квартира або гуртожиток, подія сталась з вашим товаришем
6	Електричний удар унаслідок контакту з дротами внутрішньобудинкової електромережі	Судомне скорочення м'язів із втратою свідомості та зупинкою дихання	м. Харків, гуртожиток, подія сталась з вашим комендантом
7	Електричний удар унаслідок контакту потерпілого з обірваним дротом	Втрата свідомості і порушення серцевої діяльності	У передмісті під час відпочинку, напруга до 1 000 В
8	Електричний удар унаслідок контакту потерпілого з обірваним дротом	Клінічна смерть	У передмісті під час відпочинку, напруга понад 1 000 В

Продовження таблиці 8

9	Отруєння харчовими продуктами після вживання неякісних, несвіжих або заражених хвороботворними бактеріями продуктів	Підвищення температури тіла, блювання, діарея, біль у животі	Під час відрядження в гуртожитку чи готелі
10	Отруєння ліками, алкогольними та наркотичними речовинами	Параліч дихання, непритомність, клінічна смерть	У студентському гуртожитку під час свята або вечорниць
11	Отруєння кислотами чи лугами	Болі в ротовій порожнині, набряк гортані, асфіксія, непритомність	У хімічній лабораторії під час проведення хімічних дослідів ненавмисна подія з вашою подругою чи другом
12	Отруєння оксидом вуглецю, отруйними газами або випарами	Непритомність, порушення дихання, роботи серця, клінічна смерть	У приватному будинку в селі або в місті внаслідок невідпрацьованості процесів горіння
13	Переохолодження тіла людини	Зниження температури тіла від 34 °С до 32 °С, припиняється довільне дихання, зупинка серця	Під час роботи на відкритому повітрі взимку або внаслідок низької температури робочої зони, як наслідок відсутності належного опалення цеху або окремої дільниці
14	Відмороження пальців ніг і рук, а також носу, вух, щік	Почервоніння та набряк, утворення пухирів, омертвіння шкіри та утворення струпа, омертвіння частини тіла	Виникає в разі тривалої дії холоду, при контакті тіла з холодним металом на морозі, зі скрапленим повітрям та газами або сухою вуглекислою. При підвищеній вологості та сильному вітрі та при не дуже низькій температурі повітря (навіть близько 0 °С)
15	Перегрівання тіла людини	Сонячний і тепловий удар, температура тіла вище 40 °С, непритомність, порушення серцевої діяльності, зупинка дихання	Унаслідок тривалого перебування в умовах високої температури й вологості, на сонці без захисного одягу, при фізичному навантаженні у нерухомому вологому повітрі
16	Термічні опіки	Почервоніння шкіри та її набряк, пухирі, наповнені жовтуватою рідиною, утворення некрозу шкіри (струпів), обвуглювання тканин, болі в пошкодженій частині тіла, виникнення шоку	Виникають при дії на відкриті ділянки тіла високої температури (полум'я, потрапляння на шкіру гарячої рідини, розпечених предметів тощо)



Продовження таблиці 8

17	Хімічні й термохімічні опіки	Різнокольорові (світло-жовті, сіро-білі, коричнево-чорні, бліді) місця дуже глибоких опіків	Виникають унаслідок дії на дихальні шляхи, шкіру та слизові оболонки концентрованих неорганічних та органічних кислот, лугів фосфору, інших речовин. При горінні або вибухах хімічних речовин можливі термохімічні опіки
18	Вивих суглобів	Втрата звичайної рухливості в суглобі, вимушене положення кінцівки, зміна форми кінцівки в ділянці суглоба	Можуть бути в результаті різких, надмірних рухів у суглобі, внаслідок падіння з висоти на витягнуту кінцівку, в результаті сильного удару в ділянку суглоба
19	Розтягування та розривання зв'язок	Гострий біль у місці закріплення ушкодженої зв'язки, припухлість, обмежена рухливість у цьому місці супроводжується значними болями	Найчастіше буває в ділянці гомілкостопного суглоба внаслідок різких, надмірних рухів, сильного удару
20	Перелом ребер	Різко виражений біль у місці перелому, підшкірна емфізема, внутрішня кровотеча	Виникають у результаті ударів чи в разі здавлювання грудної клітки. Одночасно можливе пошкодження внутрішніх органів
21	Перелом хребта	Параліч кінцівок, втрата чутливості тіла нижче місця перелому, неможливість рухів у ділянці хребта, розлад функцій тазових органів	Внаслідок падіння з висоти чи притискання важким предметом

Вказівки до виконання:

До початку виконання завдання студент самостійно засвоює, що таке перша долікарська допомога та загальні принципи й прийоми її надання. Усвідомлює та запам'ятовує послідовність надання долікарської допомоги. Вивчає основні ознаки порушення життєво важливих функцій організму людини [1–5].

Потрібно запам'ятати набір медикаментів і засобів аптечки швидкої медичної допомоги, де вона повинна бути в обов'язковому порядку. Знати, в яких випадках на підприємствах, в установах, організаціях передбачається фельдшерський пункт або лікарський медичний пункт [1–5].

Після цього студент, використовуючи дані літературного джерела [1–5], письмово зазначає свої послідовні правильні рятувальні й реанімаційні дії в конкретній ситуації при заданому ураженні потерпілого, згідно з наданим викладачем варіантом за таблицею 8.

### 3.11 ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ 11 ОЦІНКА ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАХОДІВ З УДОСКОНАЛЕННЯ УМОВ ТА БЕЗПЕКИ

Оцінити розмір економічної ефективності заходів з удосконалення умов праці при впровадженні системи управління охороною праці, що утворюється за рахунок таких джерел, як зменшення кількості захворювань і травм, зменшення оплати за ставками шкідливих професій і оплати додаткових відпусток за роботу в шкідливих умовах внаслідок удосконалення умов праці працівників тощо.

Варіанти вихідних даних наведені в таблиці 3.2.1. Номер варіанта приймається згідно з номером прізвища студента у журналі списку групи.

Таблиця 3.2.1 – Варіанти вихідних даних

№ варіанту	$D_{nn}$ , дн	$D_{an}$ , дн	$P_{nn}$ , роб.	$P_{an}$ , роб.	$\Phi_{nn}$ , год	$\Phi_{an}$ , год	$P$ , роб.	$Z_n$ , роб.	$B_z$ , грн	$K$ , тис.грн
1	10 031	9 056	947	914	1 819	1 835	35	6	3 500	240
2	10 533	9 509	994	960	1 820	1 836	37	6	3 675	252
3	11 034	9 961	1 042	1 005	1 821	1 837	39	7	3 850	264
4	11 537	10 414	1 089	1 051	1 819	1 835	40	9	4 025	276
5	12 037	10 867	1 136	1 097	1 820	1 836	35	6	3 500	240
6	10 031	9 056	947	914	1 821	1 837	37	6	3 675	252
7	10 533	9 509	994	960	1 819	1 835	39	7	3 850	264
8	11 034	9 961	1 042	1 005	1 820	1 836	40	9	4 025	276
9	11 537	10 414	1 089	1 051	1 821	1 837	35	6	3 500	240
10	12 037	10 867	1 136	1 097	1 819	1 835	37	6	3 675	252
11	10 031	9 056	947	914	1 820	1 836	39	7	3 850	264
12	10 533	9 509	994	960	1 821	1 837	40	9	4 025	276
13	11 034	9 961	1 042	1 005	1 819	1 835	35	6	3 500	240
14	11 537	10 414	1 089	1 051	1 820	1 836	37	6	3 675	252
15	12 037	10 867	1 136	1 097	1 821	1 837	39	7	3 850	264
16	10 031	9 056	947	914	1 819	1 835	40	9	4 025	276
17	10 533	9 509	994	960	1 820	1 836	35	6	3 500	240

18	11 034	9 961	1 042	1 005	1 821	1 837	37	6	3 675	252
19	11 537	10 414	1 089	1 051	1 819	1 835	39	7	3 850	264
20	12 037	10 867	1 136	1 097	1 820	1 836	40	9	4 025	276
21	10 031	9 056	947	914	1 821	1 837	35	6	3 500	240
22	10 533	9 509	994	960	1 819	1 835	37	6	3 675	252
23	11 034	9 961	1 042	1 005	1 820	1 836	39	7	3 850	264
24	11 537	10 414	1 089	1 051	1 821	1 837	40	9	4 025	276
25	12 037	10 867	1 136	1 097	1 820	1 836	35	6	3 500	240
26	10 031	9 056	947	914	1 821	1 837	37	6	3 675	252

*Вказівки до виконання завдання*

1. Розрахувати відсоток захворюваності  $Z$  (у робочих днях) відносно робочого часу одного робітника за попередній ( $Z_{non}$ ) і аналізований ( $Z_{an}$ ) роки, який визначає економію від зниження виробничо зумовленої захворюваності. Розрахунок виконати за формулою:

$$Z = \frac{D \cdot T \cdot 100}{P \cdot \Phi},$$

де  $D$  – дні відсутності через виробничо зумовлену захворюваність за рік;

$T$  – тривалість робочого дня ( $T = 8$  годин);

$P$  – середньоспискова чисельність робітників;

$\Phi$  – річний ефективний фонд часу одного робітника.

2. Розрахувати умовне звільнення працівників ( $B_p$ ), що визначається за формулою:

$$B_p = \left( 1 - \frac{100 - Z_{non}}{100 - Z_{an}} \right) \cdot P_{nn} \cdot 0,5 \text{ (ціле число)},$$

де  $Z_{non}$ ,  $Z_{aan}$  – відсоток втрат робочого часу через захворюваність за попередній і аналізований періоди відповідно;

$P_{nn}$  – середньоспискова чисельність робітників за попередній період;

0,5 – коефіцієнт нерівномірності впровадження заходів з охорони праці.

3. Розрахувати економію фонду заробітної плати та відрахувань на соціальне страхування ( $E_p$ ) за рахунок підвищення продуктивності праці за формулою:

$$E_p = B_p \cdot 3П_{cp} \left( 1 + \frac{П_{c.c.}}{100} \right),$$

де  $3П_{cp}$  – середньорічна основна й додаткова заробітна плата одного робітника (становить 16,405 тис. грн);

$П_{c.c.}$  – відсоток відрахувань на соціальне страхування (12 %).

4. Розрахувати економію за рахунок зменшення оплати додаткових відпусток  $E_d$ , яка визначається за формулою:

$$E_d = P \cdot Д_{дв} \cdot C_в,$$

де  $Д_{дв}$  – кількість днів додаткової відпустки за роботу у шкідливих умовах (6 днів);

$C_в$  – тарифна ставка оплати відпустки,  $C_в = 62,8$  грн/день;

$P$  – кількість робітників, які переведені у нормальні умови праці.

5. Розрахувати економію за рахунок переведення робітників, оплата яких проводилась за ставками зі шкідливими умовами праці, в нормальні умови:

$$E_u = P \cdot \Phi_{ан} (C_{ш} - C_n) \left( 1 + \frac{П_{c.c.}}{100} \right) + E_d,$$

де  $C_{ш}$  – середня тарифна ставка (годинна) на шкідливих і важких роботах,  $C_{ш} = 10,46$  грн;

$C_n$  – середня тарифна ставка для робіт з нормальними умовами праці,  $C_n = 8,94$  грн.

6. Розрахувати збиток, заподіяний підприємству профзахворюваннями і виробничим травматизмом за формулою:

$$V_{cp} = B_б \cdot K_1 = \frac{3П_{cp} \cdot K_1}{\Phi},$$

де  $V_{cp}$  – середньоденний збиток підприємства;

$B_б$  – витрати за лікарняними листками за один день непрацездатності;

$K_1$  – коефіцієнт, що враховує відносний розмір матеріального збитку при відомих витратах за лікарняними листками  $K_1 = 4,14$ ;

$\Phi$  – середній річний ефективний фонд робочого часу одного працюючого (1 820 год).

7. Розрахувати зниження собівартості від зменшення виплат за лікарняними листами  $E_l$  за формулою:

$$E_l = \frac{3\Pi_{cp} \cdot T}{\Phi_{nn}} (D_{nn} - D_{an}).$$

8. Розрахувати економію від скорочення плинності кадрів на підприємстві за формулою

$$E_n = Z_n \cdot B_z,$$

де  $Z_n$  – зменшення плинності кадрів;

$B_z$  – витрати на заміну звільненого та навчання нового робітника.

9. Розрахувати величину річного економічного ефекту за формулою:

$$E = E_c - E_n \cdot K,$$

де  $K$  – одноразові витрати на розроблення та впровадження системи управління охороною праці на підприємстві;

$E_n$  – нормативний коефіцієнт порівнюваної економічної ефективності (для заходів з охорони праці  $E_n = 0,08$ ).

10. Розрахувати сумарну економію від упровадження системи управління охороною праці на підприємстві за формулою:

$$E_c = E_p + E_{un} + E_l + E_n,$$

де  $E_p$  – зниження собівартості (економія) від зменшення профзахворювання й виробничого травматизму по заробітній платі умовно звільнених робітників;

$E_{un}$  – зниження собівартості від зменшення виплат за ставками шкідливих професій і оплати додаткових відпусток;

$E_l$  – зниження собівартості від зменшення виплат за лікарняними листами;

$E_n$  – зниження собівартості від зменшення збитків через плинність кадрів.

11. Зробити висновки.

### 3.12 ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ 12

#### ВИМОГИ ПРОТИПОЖЕЖНОГО ЗАХИСТУ

**Мета:** провести розрахунок автоматичної системи пожежогасіння у виробничому приміщенні підприємства. Обрати тип системи пожежогасіння.

Варіанти вихідних даних наведено у таблиці 12.1.

Таблиця 12.1. – Вихідні дані для виконання розрахунку

Номер варіанта	Довжина приміщення, м	Ширина приміщення, м	Висота приміщення, м	Тип приміщення
1	25	18	5	деревообробний цех
2	32	15	6	склад горючих матеріалів
3	27	14	4	склад негорючих матеріалів
4	29	20	5,5	фарбувальний цех
5	34	21	6	текстильний цех
6	36	29	4,5	деревообробний цех
7	38	25	5	склад горючих матеріалів
8	28	17	6,5	склад негорючих матеріалів
9	30	16	6	фарбувальний цех
0	37	22	4,5	текстильний цех

1. Обрати тип системи водяного пожежогасіння.
2. Визначити групу приміщення за ступенем небезпеки розвитку пожежі (табл. 12.2).
3. Встановити нормативні параметри для розрахунку установки водяного пожежогасіння (табл. 12.3):
  - інтенсивність зрошення водою –  $L$ , л/с,
  - площу, що захищається одним зрошувачем –  $S_{зр}$ , м<sup>2</sup>,

- тривалість роботи установки пожежогасіння –  $T$ , хв,
- відстань між зрошувачами –  $D$ , м.

4. Визначити необхідну кількість зрошувачів:

$$N=S/Sz_p, \text{ шт}$$

5. Визначити необхідну інтенсивність води в трубопроводі:

$$L_{tr}=L \cdot S, \text{ л/(с} \cdot \text{м}^2)$$

6. Встановити інтенсивність води крізь один зрошувач:

$$Lz_p=L_{tr}/N, \text{ л/(с} \cdot \text{м}^2)$$

7. Обрати тип пожежного сповіщувача (табл. 12.4).

8. Обрати та зобразити схему розташування пожежних сповіщувачів (рис. 12.1–12.2, табл. 12.5)

Таблиця 12.2 – Групи приміщень (виробництв і технологічних процесів) за ступенем небезпеки розвитку пожежі в залежності від їх функціонального призначення і пожежного навантаження горючих матеріалів

Група приміщень	Перелік характерних приміщень, виробництв, технологічних процесів
1	Приміщення книгосховищ, бібліотек, цирків, зберігання спалимих музейних цінностей, фондосховищ, музеїв і виставок, картинних галерей, концертних і кіноконцертних залів, залів розташування електронно-обчислювальних машин, магазинів, будинків управлінь, готелів, лікарень (пожежне навантаження $200 \text{ МДж} \cdot \text{м}^2$ )
2	Приміщення фарбувальні, просочувальні, малярні, знежирювальні, консервації та розконсервації, сумішоприготувальні, промивання деталей із застосуванням ЛЗР та ГР; приміщення деревообробного, текстильного, трикотажного, текстильно-галантерійного виробництва; приміщення виготовлення вати, швейної промисловості, взуттєвого, шкіряного й хутрового виробництва, штучних і плівкових матеріалів; приміщення целюлозно-паперового та друкарського виробництва; приміщення виробництв із застосуванням гумотехнічних виробів, підприємств з обслуговування автомобілів (пожежне навантаження від 200 до $2\,000 \text{ МДж} \cdot \text{м}^2$ )

Продовження таблиці 12.2

3	Приміщення гумотехнічного виробництва
4	Приміщення виробництва, переробки й обробки горючих природних і синтетичних волокон і пластмаси, кіноплівки на нітрооснові; фарбувальні та сушильні камери, ділянки відкритого фарбування й сушіння; приміщення фарбоготувальних, лакоготувальних, клеєготувальних виробництв із застосуванням ЛЗР і ГР; машинні зали компресорних станцій, станцій регенерації, гідрування, екстракції та приміщення інших виробництв, що переробляють горючі гази, бензин, спирти, ефіри та інші ЛЗР і ГР (пожежне навантаження понад 2 000 МДж · м <sup>-2</sup> )
5	Склади негорючих матеріалів у спалимій упаковці
6	Склади твердих горючих матеріалів
7	Склади лаків, фарб, ЛЗР, ГР, пластмаси, гумотехнічних виробів, каучуку, смол
Примітка: Групи приміщень визначені за їхнім функціональним призначенням. У тих випадках, коли неможливо підібрати аналогічні виробництва, групу приміщень належить визначати за величиною пожежного навантаження.	

Таблиця 12.3 – Параметри для розрахунку спринклерних та дренчерних установок

Група приміщень	Висота складування	Інтенсивність зрошення, л · с <sup>-1</sup> · м <sup>-2</sup> , не менше		Площа, що захищається одним зрошувачем, м <sup>2</sup>	Площа для розрахунку витрат води та розчину піноутворювача, м <sup>2</sup>	Тривалість роботи установки водяного пожежогасіння, хв	Відстань між зрошувачами, м
		водою	розчином піноутворювача				
1	–	0,08	–	12	120	30	4
2	–	0,12	0,08	12	240	60	4
3	–	0,24	0,12	12	240	60	4
4	–	0,3	0,15	12	360	60	4



Продовження таблиці 12.3

5	До 1	0,08	0,04	9	180	60	3
	1..2	0,16	0,08	9	180	60	3
	2..3	0,24	0,12	9	180	60	3
	3..4	0,32	0,16	9	180	60	3
	4..5,5	0,4	0,32	9	180	60	3
6	До 1	0,16	0,08	9	180	60	3
	1..2	0,32	0,2	9	180	60	3
	2..3	0,4	0,24	9	180	60	3
	3..4	0,4	0,32	9	180	60	3
	4..5,5	–	0,4	9	180	60	3
7	До 1	–	0,1	9	180	–	3
	1..2	–	0,2	9	180	–	3
	2..3	–	0,3	9	180	–	3
	3..5,5	–	0,4	9	180	–	3

Таблиця 12.4 – Вибір автоматичних пожежних сповіщувачів залежно від призначення приміщень

Перелік характерних приміщень, виробництв, технологічних процесів	Автоматичний пожежний сповіщувач
<p>1. Виробничі будівлі</p> <p>1.1. З виробництвом і зберіганням:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– виробів із деревини, синтетичних смол, синтетичних волокон, полімерних матеріалів, текстильних, трикотажних, текстильно-галантерейних, швейних, взуттєвих, шкіряних, тютюнових, хутряних, целюлозно-паперових виробів, синтетичного каучуку, горючих рентгенівських, кіно- й фотоплівок, бавовни;</li> <li>– лаків, фарб, розчинників, ЛЗР, ГР, мастильних матеріалів, хімічних реактивів, спиртогорілкової продукції;</li> <li>– лужних металів, металевих порошоків, каучуку природного;</li> <li>– борошна, комбікормів та інших продуктів та матеріалів із виділенням пилу</li> </ul>	<p>Димовий, тепловий, полум'я</p> <p>Тепловий, полум'я</p> <p>Полум'я Тепловий, полум'я</p>
<p>1.2. З виробництвом:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– паперу, картону, шпалер, тваринницької та птахівницької продукції</li> </ul>	<p>Димовий, тепловий, полум'я</p>
<p>1.3. Зі зберіганням:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– негорючих матеріалів у спалимій упаковці, твердих горючих матеріалів</li> </ul>	<p>Димовий, тепловий, полум'я</p>
<p>2. Спеціальні споруди:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– приміщення (споруди) для прокладання кабелів, приміщення для трансформаторів, розподільних пристроїв та щитові;</li> <li>– приміщення електронно-обчислювальної техніки, електронних регуляторів, керуючих машин, АТС, радіоапаратних;</li> <li>– приміщення для обладнання та трубопроводів для перекачування горючих рідин і мастил, для випробування двигунів внутрішнього згоряння і паливної апаратури, наповнення балонів горючими газами;</li> <li>– приміщення підприємств з обслуговування автомобілів</li> </ul>	<p>Тепловий, димовий</p> <p>Димовий</p> <p>Полум'я, тепловий</p> <p>Димовий, тепловий, полум'я</p>

Продовження таблиці 12.4

<p>3. Адміністративні, побутові і громадські будівлі та споруди:</p> <p>– зали для глядачів, репетиційні, лекційні, читальні й конференц-зали, артистичні, кулуарні, костюмерні, реставраційні майстерні, апаратні, фойє, холи, коридори, гардеробні, книгосховища, архіви, фотолабораторії, простори за підвісними стелями, приміщення з персональними комп'ютерами;</p> <p>– склади декорацій, бутафорії та реквізитів, адміністративно-господарські приміщення, машинолічильні станції, пульти керування, передпокої житлових приміщень;</p> <p>– лікарняні палати, приміщення підприємств торгівлі, громадського харчування та побутового обслуговування, службові кімнати, житлові приміщення готелів і гуртожитків;</p> <p>– приміщення музеїв, виставок та підпільні простори приміщень з персональними комп'ютерами</p>	<p>Димовий</p> <p>Димовий, тепловий</p> <p>Тепловий, димовий</p> <p>Димовий, тепловий, полум'я</p>
---	--

При захисті приміщення точковими пожежними сповіщувачами їх рекомендується розташовувати за схемами трикутного (рисунок 12.1) або квадратного (рисунок 12.2) розміщення.

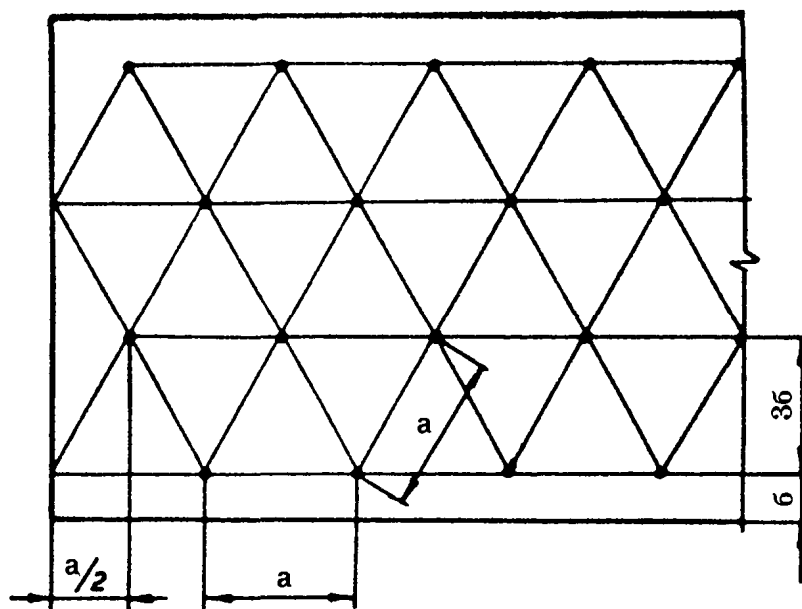


Рисунок 12.1 – Схема трикутного розміщення сповіщувачів:

а – відстань між сповіщувачами; б – відстань від стіни до сповіщувача

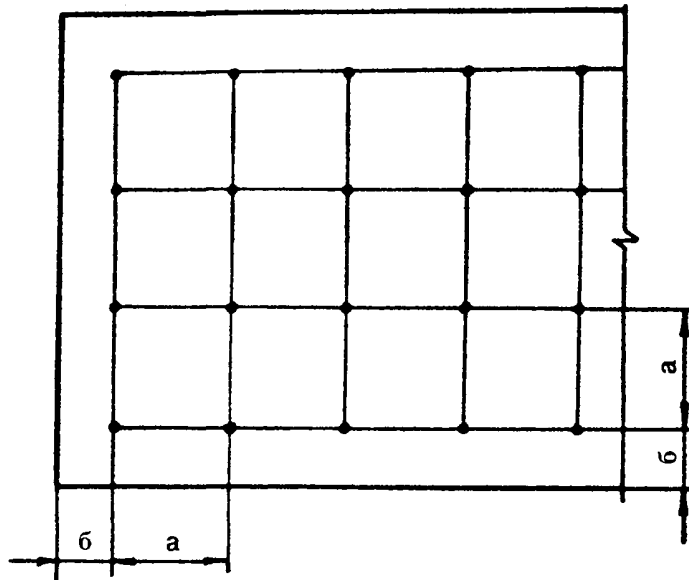


Рисунок 12.2 – Схема квадратного розміщення сповіщувачів:

$a$  – відстань між сповіщувачами;  $b$  – відстань від стіни до сповіщувача

Таблиця 12.5 – Розташування пожежних сповіщувачів у залежності від схеми

Висота приміщення, що захищається, м	Схема квадратного розміщення сповіщувачів			Схема трикутного розміщення сповіщувачів		
	Площа, що контролюється одним сповіщувачем, м <sup>2</sup>	Максимальна відстань,		Площа, що контролюється одним сповіщувачем, м <sup>2</sup>	Максимальна відстань,	
		між сповіщувачами $a$	від сповіщувача до стіни $b$		між сповіщувачами $a$	від сповіщувача до стіни $b$
Димові пожежні сповіщувачі						
До 3,5	До 86	9,0	4,5	До 105	11,0	3,2
Понад 3,5 до 6,0	– « – 70	8,5	4,0	– « – 90	10,4	3,0
Понад 6,0 до 10,0	– « – 65	8,0	4,0	– « – 80	9,8	2,8
Понад 10,0 до 12,0	– « – 55	7,5	3,5	– « – 70	9,2	2,6

Продовження таблиці 12.5

Теплові пожежні сповіщувачі						
До 3,5	До 25	5,0	2,5	До 30	6,1	1,8
Понад 3,5 до 6,0	– « – 20	4,5	2,0	– « – 25	5,5	1,6
Понад 6,0 до 9,0	– « – 15	4,0	2,0	– « – 20	4,9	1,4

#### **4 ПОРЯДОК ЗАХИСТУ ЗВІТІВ ПРО ВИКОНАННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАВДАНЬ**

Після виконання індивідуального практичного завдання й оформлення практичної роботи студент через два тижні з дня проведення конкретного практичного заняття захищає виконану практичну роботу. Захист проводиться окремо по кожній роботі на кафедрі ОП та БЖД в позанавчальний час, у день проведення наступного практичного заняття або в день і час додаткових консультацій, призначених викладачем. До іспиту й заліку допускаються тільки ті студенти, які виконали й захистили всі практичні роботи, а також успішно пройшли курс практичних занять. За наявності студентів, які не пройшли курс практичних занять, не виконали й не захистили роботи, викладач складає про це рапорт і подає його в навчальну частину й відповідний деканат для вжиття заходів реагування.

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ ЛІТЕРАТУРИ

1. Желібо Є. П. Безпека життєдіяльності : навч. посібник / Є. П. Желібо, Н. М. Заверуха, В. В. Зацарний. – Київ : Каравела, 2005. – 327с.
2. Лушкін В. А. Безпека життєдіяльності : навч. посібник / В. А. Лушкін, В. І. Торкатюк, Б. М. Коржик, А. Є. Ачкасов, Л. Ф. Ніколаєнко. – Житомир, 2001. – 671с.
3. Скобло Ю. С. Безпека життєдіяльності : навч. посібник / Ю. С. Скобло, Т. Б. Соколовська, Д. І. Мазоренко, Л. М. Тіщенко, М. М. Троянов. – Київ : Кондор, 2003. – 421с.
4. Джигирей В. С. Безпека життєдіяльності : навч. посібник / В. С. Джигирей, В. І. Жидецький. – Львів :Афіша, 2010. – 255с.
5. Пістун І. П. Безпека життєдіяльності : навч. посібник / І. П. Пістун. – Суми, 1999. – 301с
6. Державні санітарні норми і правила захисту населення від впливу електромагнітних випромінювань / Міністерство охорони здоров'я України. – Київ, 1996. – 28с.
7. Князевский Б. А. Охрана труда в электроустановках. – М. : Энергоатомиздат, 1983. – 336с.
8. Закон України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення» від 24.02.94 № 4004 – XII.
9. Виробнича санітарія: навч. посібник / К. Н. Ткачук, С. Ф. Каштанов, В. В. Зацарний, К. К. Ткачук. – Київ : НТУУ«КПІ», 2009. – 323 с.
10. Ткачук К. Н. Основи охорони праці : підручник / К. Н. Ткачук, М. О. Халімовський, В. В. Зацарний та інші. – Київ : Основа, 2006. – 444 с.
11. Жидецький В. Д. Основи охорони праці : підручник / В. Д. Жидецький. – Львів : Афіша, 2004.
12. ДСТУ 2293-99. Охорона праці. Терміни та визначення основних понять.
13. Практикум із охорони праці : навч. посібник / [В. Ц. Жидецький, В. С. Джигирей, В. М. Сторожук та ін.] ; за ред. В. Ц. Жидецького. – Львів : Афіша, 2000.
14. Жидецкий В. Ц. Основы охраны труда / В. Ц. Жидецкий, В. С. Джигирей, А. В. Мельников. – Львов, 2000. – 351 с.
15. Ярошевська В. М. Охорона праці в галузі : навч. посібник / В. М. Ярошевська, В. Й. Чабан. – Київ : Професіонал, 2004. – 288 с.
16. Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості на небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу – № 528 – 2001.

17. Методичні рекомендації для проведення атестації робочих місць за умовами праці. – Затверджено Міністерством праці України 01.09.92. постанова № 41.

18. Інженерні рішення з охорони праці при розробці дипломних проектів інженерно-будівельних спеціальностей: навч. посібник / За ред. В. В. Сафонова. – Київ : Основа, 2001. – 336 с.

19. Справочник по охране труда на промышленном предприятии / К. Н. Ткачук, Д. Ф. Иванчук и др. – Київ : Техника, 1991. – 285 с.

20. ДСН 3.3.6-037-99. Державні санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку.

21. ДСН 3.3.6-042-99. Державні санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень.

22. ДБН В.2.5-28-2006 Природне і штучне освітлення. Нормування.

23. Державні санітарні норми та правила під час роботи з джерелами електромагнітних полів – № 476-2002.

24. Порядок складання та вимоги до санітарно-гігієнічних характеристик умов праці – № 614-2004.

25. ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.

26. ГОСТ 12.0.003-74\*. ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация.

27. ГОСТ 12.1.003-83. ССБТ. Шум. Общие требования безопасности.

28. ГОСТ 12.1.050-86 ССБТ. Методы измерения шума на рабочих местах.

29. ГОСТ 12.1.012-90 ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования.

30. ГОСТ 12.1.002-84. ССБТ. Электрические поля промышленной частоты. Допустимые уровни напряженности и требования к проведению контроля на рабочих местах.

31. ГОСТ 12.1.045-84. ССБТ. Электрические поля. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля.

32. ГОСТ 12.1.006-84. ССБТ. Электромагнитные поля радиочастот. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля.

33. СНиП II-12-77. Защита от шума. Нормы проектирования.

34. Основи охорони праці. Лабораторний практикум. Навчальний посібник для студентів вищих закладів освіти України. / За ред. Б. М. Коржика [2-ге вид.]. – Харків : ХНАМГ, 2009. – 108 с.

*Виробничо-практичне видання*

Методичні рекомендації  
до виконання практичних та самостійних робіт  
із навчальної дисципліни

## **«ДЕРЖАВНЕ УПРАВЛІННЯ В ЦИВІЛЬНІЙ БЕЗПЕЦІ»**

*(для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
спеціальності 263 – Цивільна безпека, освітніх програм «Охорона праці»,  
«Цивільний захист», «Аудит та консалтинг»*

Укладачі: **НІКІТЧЕНКО** Ольга Юріївна

**НЕСТЕРЕНКО** Світлана Володимирівна

Відповідальний за випуск *М. В. Хворост*

Редактор *В. І. Шалда*

Комп'ютерне верстання *О. Г. Ткаченко*

План 2021, поз. 475 М

---

Підп. до друку 05.08.2021. Формат 60 × 84/16.  
Електронне видання. Ум. друк. арк. 4,2.

Видавець і виготовлювач:

Харківський національний університет  
міського господарства імені О. М. Бекетова,  
вул. Маршала Бажанова, 17, Харків, 61002.

Електронна адреса: office@kname.edu.ua

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:

ДК № 5328 від 11.04.2017.