

Міністерство освіти і науки України  
Донбаська державна машинобудівна академія (ДДМА)

**І. Л. Марченко**

**ОРГАНІЗАЦІЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ  
СТУДЕНТІВ З ДИСЦИПЛІНИ  
«ОХОРОНА ПРАЦІ В ГАЛУЗІ ТА  
ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ»**

**Методичні вказівки**

**для студентів спеціальності  
102 «ХІМІЯ»**

Затверджено  
на засіданні  
методичної ради  
Протокол №      від

Краматорськ  
ДДМА  
2020

Організація самостійної роботи студентів з дисципліни «Охорона праці в галузі та цивільний захист»: методичні вказівки для студентів спеціальності 102 «Хімія» / уклад. : І. Л. Марченко. – Краматорськ : ДДМА, 2020. – 53 с.

У методичних вказівках наведено основні положення щодо організації самостійної роботи студентів з дисципліни «Охорона праці в галузі та цивільний захист» надано програму курсу, методичні вказівки до вивчення дисципліни, розв'язання задач з оцінки обстановки при надзвичайних ситуаціях, перелік питань та завдань для підготовки до складання іспиту з дисципліни, термінологію цивільного захисту, перелік літератури тощо.

Наведено рекомендації для оцінки радіаційної обстановки після аварії на АЕС, хімічної обстановки, стійкості об'єкта до ударної хвилі та необхідний довідковий матеріал. Данні методичні вказівки складено з метою зменшення непродуктивних витрат часу студента на вивчення дисципліни, що сприяє більш раціональному плануванню часу.

Укладач:

І. Л. Марченко , доц.;

Відп. за випуск

А. П. Авдєєнко, проф.

## ЗМІСТ

ВСТУП .....	5
1 ПРОГРАМА КУРСУ «ОХОРОНА ПРАЦІ В ГАЛУЗІ ТА ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ» .....	7
2 МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ .....	11
3 ОЦІНКА ОБСТАНОВКИ ПРИ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ ..	12
3.1 Оцінка радіаційної обстановки після аварії на АЕС .....	12
3.2 Оцінка хімічної обстановки .....	16
3.3 Задачі для самостійного рішення .....	17
4 ПИТАННЯ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО ІСПИТУ .....	18
4.1 Питання для підготовки до контрольної роботи №1. «Система управління охороною праці».....	18
4.2 Питання для підготовки до контрольної роботи №2. «Проблеми виробничої санітарії та технічної безпеки у галузі».....	19
4.3 Питання для підготовки до контрольної роботи №3. «Надзвичайні ситуації мирного та воєнного часу».....	20
4.4 Питання для підготовки до іспиту з дисципліни «Охорона праці в галузі та цивільний захист».....	20
5 ПРИКЛАДИ ВАРІАТИВ БІЛЕТІВ.....	22
5.1 Варіант контрольної роботи №1 .....	22
5.2 Варіант контрольної роботи №2.....	25
5.3 Варіант контрольної роботи №3.....	27
5.4 Варіант екзаменаційного білета	
ЛІТЕРАТУРА.....	31
Додаток А. Термінологія дисципліни «Охорона праці в галузі та цивільний захист» .....	33
Додаток Б. Оцінка радіаційної обстановки після аварії на АЕС .....	49
Додаток В. Оцінка хімічної обстановки .....	51



## ВСТУП

Одним з перших законодавчих актів, прийнятих незалежною Україною у 1992 році, став Закон «Про охорону праці», яким визначено основні положення щодо реалізації конституційного права громадян на охорону їхнього життя і здоров'я в процесі трудової діяльності та принципи державної політики у цій сфері.

Ним регулюються відносини між роботодавцем і працівником з питань безпеки, гігієни праці та виробничого середовища і встановлюється єдиний порядок організації охорони праці в країні. На шляху до Європейського Союзу Україна взяла на себе зобов'язання щодо приведення національного законодавства у відповідність до законодавства ЄС. Із цією метою розробляють нові нормативно-правові акти, вносять зміни до чинних нормативних актів, у 2002 р. прийнято нову редакцію закону «Про охорону праці».

«Охорона праці в галузі» – нормативна дисципліна, яку вивчають у вищих навчальних закладах з метою формування в майбутніх фахівців знань про стан і проблеми охорони праці в галузі, що відповідає напряду їх підготовки, вивчення складових і умов функціонування СУОП, шляхів, методів і способів забезпечення здорових умов виробничого середовища і безпеки праці в галузі згідно з діючими законодавчими й іншими нормативно-правовими актами.

Мета вивчення дисципліни полягає у формуванні в майбутніх фахівців (спеціалістів та магістрів) умінь та компетенції для забезпечення ефективного управління охороною праці та поліпшення умов праці з урахуванням досягнень науковотехнічного прогресу та міжнародного досвіду, а також в усвідомленні нерозривної єдності успішної професійної діяльності з обов'язковим дотриманням усіх вимог безпеки праці у конкретній галузі. Завдання вивчення дисципліни передбачає забезпечення гарантії збереження здоров'я і працездатності працівників у виробничих умовах конкретних галузей господарювання через ефективне управління охороною праці та формування відповідальності у посадових осіб і фахівців за колективну та власну безпеку.

У наш час Женевські конвенції та Додаткові протоколи до них є основними документами міжнародного гуманітарного права про захист постраждалих у надзвичайних ситуаціях (НС) та жертв збройних конфліктів. Майже всі розвинені держави світу мають систему цивільного захисту (ЦЗ) населення.

Згідно із Конституцією України, забезпечення життя та здоров'я людини є обов'язком держави, адже людина та її здоров'я є найбільшою цінністю. З цією метою та на виконання вимог концепції ООН «Про сталий людський розвиток», а також відповідно до Законів України: «Про цивільну оборону України» від 3 лютого 1993 р. № 2974-ХІІ (із змінами і доповненнями); «Про захист населення і територій в надзвичайних ситуаціях те-

хногенного та природного характеру» від 8 червня 2000 р. № 1809-III; Положення «Про єдину державну систему запобігання і реагування на надзвичайні ситуації техногенного та природного характеру» затверджене постановою Кабінету Міністрів України від 3 серпня 1998 р. № 1198; Положення про функціональну підсистему «Освіта і наука України» від 17 січня 2002 р. № 27 у вищих навчальних закладах (ВНЗ) України передбачається вивчення студентами нормативної дисципліни «Цивільний захист».

Навчальна дисципліна «Цивільний захист» є нормативною дисципліною, що включається в навчальні плани як самостійна дисципліна обов'язкового вибору. Вона зберігає свою самостійність за будь-якої організаційної структури ВНЗ.

Мета дисципліни – формування у майбутніх фахівців (спеціалістів та магістрів) умінь та компетенцій для забезпечення ефективного управління охороною праці та поліпшення умов праці з урахуванням досягнень науково-технічного прогресу та міжнародного досвіду, а також усвідомлення нерозривної єдності успішної професійної діяльності з обов'язковим дотриманням усіх вимог безпеки праці у конкретній галузі, навчання студентів знанням та навичкам поведінки в умовах надзвичайної ситуації, застосуванню засобів захисту населення від уражаючих факторів, вмінню організувати та проводити заходи ЦЗ на промислових об'єктах.

Завданнями підготовки фахівців з цивільного захисту є:

а) навчити студентів діяти у надзвичайних ситуаціях у мирний і воєнний час, вміти прогнозувати масштаби надзвичайних ситуацій, запобігати їх виникненню, визначати засоби і способи захисту людей; організувати і проводити рятувальні та інші невідкладні роботи в осередках ураження та при ліквідації наслідків аварій, катастроф, стихійних лих; організувати заходи з підвищення стійкості роботи об'єктів господарювання;

б) надати необхідні знання та сформувати вміння щодо організації та управління системою заходів цивільної оборони на об'єктах господарювання при загрозі виникнення надзвичайних ситуацій, організації роботи керівного та командно-керівного складу невоєнізованих формувань і служб цивільного захисту відповідно до одержаної у ВНЗ спеціальності.

# **1 ПРОГРАМА КУРСУ «ОХОРОНА ПРАЦІ В ГАЛУЗІ ТА ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ»**

## **Модуль 1**

### **Змістовий модуль 1. Система управління охороною праці**

**Тема 1.** Аналіз виробничого травматизму у хімічній галузі та його попередження.

Сучасний стан нещасних випадків на виробництві та у побуті в Україні. Загальні причини виробничого травматизму. Загальна структура хімічного виробництва. Потенційно небезпечні процеси хімічного виробництва. Класифікація хімічно небезпечних об'єктів за ступенем небезпеки. Статистика нещасних випадків у хімічній галузі в сучасній Україні. Основні проблеми в області безпеки праці у хімічній промисловості України. Методи аналізу травматизму та профзахворювань. Основні причини травматизму. Законодавчі основи профілактики травматизму та профзахворювань. Порядок і терміни розслідування нещасних випадків, професійних захворювань, аварій на виробництві. Склад комісії. Акт про нещасний випадок. Спеціальне розслідування нещасних випадків. Відшкодування власником шкоди працівникам у разі ушкодження їх здоров'я. Моральна шкода. Закон про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку та професійного захворювання. Порядок визначення страхових тарифів для підприємств, установ та організацій на соціальне страхування.

Література: [1, 4].

### **Тема 2.** Управління охороною праці

Управління охороною праці в галузі та на підприємствах. Атестація робочих місць. Система управління охороною праці в галузі (СУОПГ) як складова системи управління охороною праці в державі та системи управління функціонуванням галузі в цілому. Місце і значення СУОПГ. Особливості структури СУОПГ, її функції і завдання. Система управління охороною праці на підприємстві (СУОПП) як підсистема СУОПГ, її складові, функціонування. Служба охорони праці. Комісія з охорони праці підприємства. Класифікація факторів умов виробництва. Інструктивні матеріали з оцінки факторів виробничого середовища і трудового процесу з метою атестації робочих місць. Критерії для оцінки умов праці. Методичні рекомендації щодо проведення атестації робочих місць. Карти умов праці. Оцінка технічного та організаційного рівня робочого місця. Аналітична оцінка умов праці: категорія важкості праці, коефіцієнт умов праці, небезпечність устаткування.

Література: [1, 4],

## **Змістовий модуль 2. Проблеми виробничої санітарії та технічної безпеки у галузі**

### **Тема 3. Загальні вимоги безпеки до обладнання та процесів.**

Загальні вимоги безпеки до виробничого обладнання та технологічних процесів. Безпека технологічного обладнання при монтажі, демонтажі, транспортуванні та експлуатації. Основні вимоги безпеки до конструкції технологічного обладнання, організації робочих місць, систем управління, захисних пристроїв, що входять до конструкції обладнання. Ергономічні вимоги до обладнання та організації робочих місць. Безпечність технологічного процесу, як сума безпечності технологічного обладнання, використовуваних сировини та матеріалів, безпечності технологічних схем та операцій, безпечності організації технологічного процесу. Особливості організації безпечної експлуатації об'єктів підвищеної небезпеки. Безпека при експлуатації систем під тиском. Безпека при вантажно-розвантажувальних роботах і на транспорті.

Література: [1, 5, 7].

### **Тема 4. Безпека технологічного устаткування хімічної промисловості.**

Основне технологічне обладнання хімічної промисловості. Безпека експлуатації посудин, що працюють під тиском. Безпека при експлуатації трубопроводів. Завдання ремонтних робіт та їх організація на хімічному виробництві. Робота на висоті, робота в закритих ємностях. Безпека під час вантажно-розвантажувальних робіт і на транспорті. Вантажопідйомні машини, їх опосвідчення. Захисні пристрої. Безпека при експлуатації електроустановок. Безпека при вогняних роботах. Кольори сигнальні і знаки безпеки для хімічних підприємств.

Література: [7,8].

### **Тема 5. Безпека роботи з хімічними речовинами.**

Хімічні речовини, їх дія на організм людини. Класи небезпеки хімічних речовин. Основні величини, що використовуються визначення класу небезпеки хімічних речовин: гранично-допустима концентрація, коефіцієнт можливості інгаляційного отруєння, середня смертельна доза та середня смертельна концентрація. Основні заходи з організації безпечної праці при роботі із шкідливими речовинами. Загальні вимоги до зберігання хімічних речовин. Прекурсори наркотичних засобів і психотропних речовин, вимоги до їх зберігання та обліку. Умови безпеки на складах хімічних підприємств. Умови безпеки при транспортуванні небезпечних хімічних вантажів.

Література: [8,13].



### **Тема 6.** Безпека роботи у хімічній лабораторії.

Правила безпеки при роботі зі склом. Правила безпеки при роботі з використанням вакууму. Безпека роботи з легкозаймистими та горючими речовинами. Робота зі ртуттю. Зберігання хімічних речовин у хімічних лабораторіях та складах. Основні вимоги безпеки під час роботи в кабінетах хімії

Література: [8,13].

### **Тема 7** Санітарно-технічне обладнання підприємств.

Вентиляційні системи, їх класифікація та улаштування. Перевірка вентиляційних систем. Аварійна вентиляція. Водопостачання та каналізація. Методи очистки стічних вод хімічних підприємств. Тверді відходи та їх утилізація. Способи очистки газових викидів підприємств від небезпечних домішок. Промислові фільтри

Санітарно-технічне обладнання підприємств

Література: [7,8 13, 14].

## **Змістовий модуль 3. Надзвичайні ситуації мирного та воєнного часу.**

### **Тема 8.** Цивільний захист в сучасних умовах.

Етапи розвитку ЦЗ України: закони про цивільну оборону від 1993 та 1999 роки, створення Єдиної державної системи попередження та реагування на аварії, катастрофи та інші НС, Указ Президента про створення Міністерства по питанням НС та в справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи (28.10.96). Утворення загальної системи захисту населення від промислових аварій, катастроф і стихійних лих. Загальні принципи організації і структури установ ЦЗ України. Організаційна структура цивільного захисту об'єкта народного господарства. Сили і засоби ЦЗ. Формування ЦЗ, їх класифікація, порядок їх створення. Територіальні та об'єктні формування, формування загального призначення і служб, спеціальні та спеціалізовані формування. Цивільний захист в інших державах.

Література: [1,3,9,10].

### **Тема 9.** Характеристика надзвичайних ситуацій

Науково-технічний прогрес та його вплив на життєдіяльність людини. Головні причини виникнення НС. Класифікація надзвичайних ситуацій. Основні поняття та визначення. Небезпечні об'єкти на території України, Донецької області, м. Краматорська. Єдина державна система попередження і реагування на аварії, катастрофи та інші НС.

Виробничі аварії, катастрофи, стихійні лиха, їх характеристика, кількісні показники. Уражаючі фактори, характеристика їх впливу на людину і навколишнє середовище. Характеристика осередків ураження і зон забруднення (зараження) радіоактивними речовинами та

сильнодіючими отруйними речовинами. Прогнозування надзвичайних ситуацій і можливих осередків ураження.

Література: [1,3,9,10].

#### **Тема 10.** Способи захисту населення у надзвичайних ситуаціях

Основні принципи і способи захисту населення при аваріях, катастрофах, стихійних лихах і воєнних діях. Евакуаційні заходи, їх організація і планування, органи. Інженерні (колективні) заходи захисту населення. Захисні споруди, їх класифікація. Організація укриття населення у мирний і воєнний час. Сховища, протирадіаційні укриття, їх планування, конструктивні рішення, технологічне обладнання, системи життєзабезпечення, режими роботи системи постачання повітря.

Засоби індивідуального захисту, їх класифікація. Протигази: промислові, цивільні та військові, їх застосування. Засоби захисту шкіри, їх використання. Медичні та найпростіші засоби індивідуального захисту. Порядок накопичування, зберігання та видачі засобів індивідуального захисту.

Література: [1,3,9,10].

#### **Тема 11.** Оцінка обстановки у надзвичайних ситуаціях

Прилади дозиметричного контролю: принцип дії приладів, практична робота з ними.

Оцінка радіаційної обстановки. Основні поняття та визначення. Оцінка хімічної обстановки при аваріях на хімічно небезпечних об'єктах, а також при застосуванні хімічної зброї. Визначення меж і площі осередків ураження. Розв'язання типових задач. Оцінка інженерної та пожежної обстановки.

Література: [1,3,9,10].

#### **Тема 12.** Стійкість роботи промислового об'єкта в надзвичайних ситуаціях

Суть поняття «стійкість роботи об'єктів народного господарства». Фактори, які впливають на стійкість роботи об'єкта у НС. Шляхи і способи підвищення стійкості роботи промислового об'єкта. Організація і проведення досліджень з оцінки стійкості об'єкта в надзвичайних ситуаціях.

Оцінка стійкості роботи промислового об'єкта до пожежі, радіаційного забруднення, ударної хвилі. Оцінка інженерного захисту робітників і службовців. Розробка заходів щодо підвищення стійкості роботи промислового об'єкта.

Література: [ 1,3,9,10].

## 2 МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна «Охорона праці в галузі та цивільний захист» вивчається згідно навчальних планів підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня «магістр» спеціальності 102 «Хімія».

Загальний обсяг часу для вивчення дисципліни складає 90 години, тобто 3 кредити ECTS.

Розподіл навчальних годин за видами навчальних занять здійснюється відповідно до навчального плану і наведено у таблиці 2.1.

*Таблиця 2.1 – Розподіл навчальних годин за видами навчальних занять для студентів денної форми навчання*

Триместр	Кредити ECTS	Модулі	Всього годин	Розподіл за видами занять				Підсумковий контроль
				Лекції	Практичні роботи	Контроль знань	СРС	
1	3	1	90	20	10	6	60	іспит

На протязі триместру з метою перевірки якості знань та ступені засвоєння матеріалу здійснюються контрольні роботи. Перша контрольна робота виконується за темами розділу «Система управління охороною праці в галузі», друга контрольна робота – за темою «Проблеми виробничої санітарії та технічної безпеки у галузі», третя контрольна робота – за темою «Надзвичайні ситуації мирного та воєнного часу». Приклади рішення розрахункових завдань наведено у розділі 3. Рекомендації щодо застосування рейтингової оцінки рівня підготовки студентів з дисципліни наведено у таблиці 2.2.

*Таблиця 2.2 – Застосування рейтингової оцінки рівня підготовки студентів*

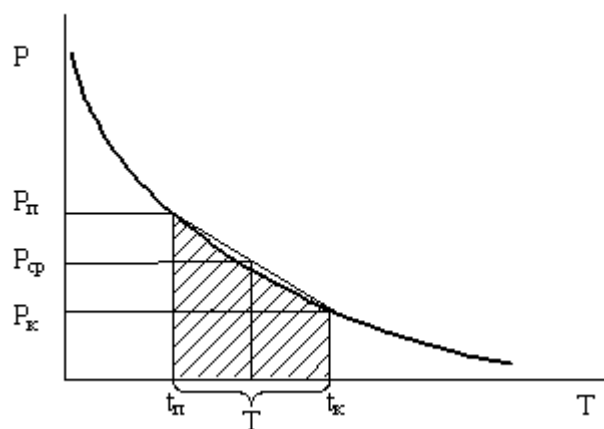
Кількість модулів	Кількість кредитів	Контрольна точка	Кількість балів min/max
1	3	К.Р. № 1	15/30
		К.Р. № 2	25/40
		К.Р. № 3	15/30
Всього за модуль			55/100

Питання для підготовки до контрольних робіт та іспиту наведено у розділі 4. Приклади варіантів білетів наведено у розділі 5.

## 3 ОЦІНКА ОБСТАНОВКИ ПРИ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

### 3.1 Оцінка радіаційної обстановки після аварії на АЕС

Об'єкти, на яких використовуються, виготовляються, переробляються, зберігаються або транспортуються небезпечні радіоактивні, хімічні й біологічні речовини, пожежовибухові, гідротехнічні й транспортні споруди, транспортні засоби, а також інші об'єкти, що створюють загрозу виникнення НС є потенційно небезпечними об'єктами. З усіх можливих аварій найбільш небезпечними є радіаційні аварії на атомних електростанціях. Радіаційні аварії призводять до випадання на місцевість радіоактивних ізотопів хімічних елементів, розпад яких на більш легкі атоми супроводжується небезпечним альфа-, бетта- та гамма-випромінюванням. Інтенсивність такого небезпечного випромінювання (тобто потужність дози  $P_i$ ) з часом зменшується, і швидкість зменшення небезпечного випромінювання залежить від складу ядерного матеріалу (від відносної кількості різних по періоду напіврозпаду радіоактивних ізотопів). Математично спад радіоактивності може бути описаний експоненційною функцією з двома константами, які залежать від кількості та природи ядерного матеріалу. Графік цієї залежності наведено на рисунку 3.1.



$P_i$  – потужність дози;  $t_n$  та  $t_k$  – час початку та кінця перебування на зараженій місцевості;  $P_n$ ,  $P_k$ ,  $P_{ср}$  – початкова, кінцева та середня потужність дози

Рисунок 3.1 – Залежність потужності дози радіоактивного випромінювання від часу

Для спрощення розрахунків потужності дози замість експоненційної залежності використовують допоміжні коефіцієнти (табл. Б.1). Ці коефіцієнти вказують, у скільки разів потужність дози зменшується за певну кількість годин в порівнянні з першою годиною після зараження мі-

сцевості. Доза випромінювання є інтегралом функції  $P_i = f(t)$  в межах початкова – кінцева потужність дози ( $t_{\text{п}} - t_{\text{к}}$ ), що відповідає заштрихованій площі на рисунку 1. Цю площу можна приблизно розрахувати як добуток тривалості перебування на зараженій місцевості ( $T = t_{\text{к}} - t_{\text{п}}$ ) на середню потужність дози за формулою:

$$P_{\text{сер}} = \frac{P_{\text{п}} + P_{\text{к}}}{2}. \quad (3.1)$$

При цьому треба брати до уваги можливе послаблення потужності дози за рахунок часткового поглинання випромінювання оточуючими будівлями, транспортом тощо.

### Приклади рішення задач

**Приклад 1.** Перерахувати потужність дози на 4 години після зараження місцевості.

**Розв’язання.** Потужність дози на 1 годину після зараження розраховується за формулою:

$$P_1 = P_i \cdot K_i, \quad (3.2)$$

де  $P_i$  – потужність дози через  $i$  годин після зараження місцевості, рад/год.;

$K_i$  – коефіцієнт для перерахунку потужності дози (табл. Б.1).

Якщо вимір потужності дози було здійснено через 4 години після зараження, то:

$$P_1 = P_4 \cdot K_4 = P_4 \cdot 1,74 \text{ рад/год.}$$

**Приклад 2.** Перерахувати потужність дози з 1-ої години на 7-му годину після радіоактивного зараження місцевості.

**Розв’язання.** Потужність дози на будь-який час після зараження розраховується за формулою:

$$P_i = \frac{P_1}{K_i}, \quad (3.3)$$

де  $P_1$  – перерахована потужність дози на 1-шу годину після зараження місцевості. Значення коефіцієнтів на кожен час знаходять у таблиці Б.1.

Для часу 7 годин  $K_7 = 2,15$  і тоді

$$P_7 = \frac{P_1}{2,15}.$$

**Приклад 3.** Визначити можливу дозу випромінювання, яку одержать рятівники в одноповерховому цеху, якщо почнуть роботу через 2 год. після вибуху, рівень радіації на цей час – 100 рад/год. Тривалість роботи 3 год. Зробити висновки про можливість робіт, і якщо потрібно, внести пропозиції щодо зміни умов роботи.

**Розв’язання.** Потужність дози на 1-шу годину після радіоактивного зараження місцевості розраховується за формулою (3.2). Коефіцієнт для перерахунку потужності дози для 2-х год.:  $K_2 = 1,31$  (табл. Б.1).

$$P_1 = 100 \cdot 1,31 = 131 \text{ рад/год.}$$

Потужність дози на кінець проведення рятувальних робіт розраховується за формулою:

$$P_k = \frac{P_1}{K_k},$$

де  $P_k$  – потужність дози на кінець проведення рятувальних робіт, рад/год.;

$K_k$  – коефіцієнт для перерахунку потужності дози на час закінчення робіт.

Час закінчення робіт з урахуванням їх тривалості визначається за формулою:

$$t_k = t_{\Pi} + T,$$

де  $t_{\Pi}$  – час початку опромінювання рятувальників, год.;

$T$  – тривалість роботи (перебування), год.

$$t_k = 2 + 3 = 5 \text{ год.}$$

Коефіцієнт для перерахунку потужності дози на 5 год.:  $K_5 = 1,90$  (табл. Б.1).

$$P_k = \frac{P_1}{K_5} = \frac{131}{1,90} = 68,95 \text{ рад/год.}$$

Середня потужність дози розраховується за формулою (3.1):

Згідно з завданням, рятівники почнуть роботи при потужності дози  $P_{\Pi} = 50$  рад/год.

$$P_{\text{сер}} = \frac{100 + 68,95}{2} = 84,5 \text{ рад/год.}$$

Доза випромінювання визначається за формулою:

$$D = \frac{P_{\text{сер}} \cdot T}{K_{\text{посл}}},$$

де  $K_{\text{посл}}$  – коефіцієнт послаблення іонізуючого випромінювання (умови перебування, захищеність – табл. Б.2). Так як роботи проводяться в одноповерховому цеху, то  $K_{\text{посл}} = 7$ .

$$D = \frac{84,5 \cdot 3}{7} = 36,2 \text{ рад.}$$

**Висновки.** Працювати не можна, так як доза перевищує припустиму дозу (25 рад за добу). Щоб зменшити дозу опромінення, необхідно здійснити один з наступних заходів:

- зменшити тривалість робіт;
- починати роботи пізніше;
- збільшити коефіцієнт послаблення, працюючи із застосуванням техніки (бульдозерів, екскаваторів й ін.).

**Приклад 4.** Визначити припустиму тривалість рятівних робіт в одноповерховому цеху, якщо роботи розпочались через 3 год. після ядерного вибуху, а рівень радіації через 1 годину після вибуху складав 105 рад/год. Встановлена доза радіації дорівнює 15 рад.

**Розв’язання.** Допоміжна відносна величина  $A$  розраховується за формулою:

$$A = \frac{P_1}{D_{\text{вст}} \cdot K_{\text{посл}}},$$

де  $P_1$  – потужність дози на 1 год. після зараження місцевості, рад/год.

$D_{\text{вст}}$  – встановлена доза випромінювання, рад.

Для одноповерхового цеху  $K_{\text{посл}} = 7$  (табл. Б.2).

$$A = \frac{105}{15 \cdot 7} = 1.$$

Припустима тривалість перебування людей на зараженій місцевості визначається за табл. Б.3. Для цього в лівому вертикальному стовпчику таблиці Б.3 знаходимо отримане значення  $A = 1$ , а у верхньому рядку – час,

що пройшов після аварії (час початку робіт – 3 год.). На перетинанні рядка й стовпчика знаходимо припустиму тривалість робіт:

$$T = 1,40 \text{ год.}$$

### 3.2 Оцінка хімічної обстановки

Зона хімічного зараження утворюється внаслідок витоку сильнодіючих отруйних речовин (СДОР) при виробничих аваріях, катастрофах, застосуванні бойових отруйних речовин. СДОР можуть бути учасниками технологічних процесів – сировиною, напівпродуктами (хлор, аміак, оксиди сірки, оксиди азоту, сірководень, фосген, синильна кислота, галогенводні й ін.). СДОР можуть викликати поразки шкіри, дихальних органів, очей й ін. При виробничій аварії з викидом СДОР утворюється заражена хмара – первинна хмара. Її склад, розміри й форма залежать від властивостей і кількості СДОР, метеоумов і т. д. Вторинне хімічне зараження людей може відбутися при контакті їх із зараженою технікою або місцевістю.

Зоною хімічного зараження називається територія, на якій склалася уражаюча концентрація СДОР.

Осередок хімічного ураження – це територія, на якій внаслідок хімічної аварії виникли масові ураження людей, сільськогосподарських тварин та рослин.

Зона хімічного зараження і осередок хімічного ураження характеризуються розмірами, а також типом СДОР, концентрацією, щільністю зараження і стійкістю. Концентрація – це кількість хімічної речовини в одиниці об'єму повітря. Вимірюється в міліграмах хімічної речовини, яка знаходиться в літрі повітря (мг/л), або (що чисельно те ж саме) – в грамах на кубічний метр повітря. Концентрацію, за якої виявляються уражаючі властивості отруйної речовини, називають уражаючою концентрацією, величина її залежить від токсичності хімічної речовини та часу експозиції.

Межі зони хімічного зараження та осередку хімічного ураження визначаються пороговими токсичними концентраціями СДОР, які викликають початкові симптоми ураження і залежать від багатьох чинників: розміру району розливу СДОР; кількості вилитої СДОР; рельєфу місцевості; щільності забудови; стану атмосфери; напрямку та швидкості вітру; наявності та характеру зелених насаджень тощо.

**Приклад 5.** На об'єкті, на відкритій місцевості, зруйнувалася обвалована ємність, що містить 50 т хлору. Метеоумови: напів'ясно, день, вітер 3 м/с. Визначити розміри й площу зони хімічного зараження.

**Розв'язання.** Ступінь вертикальної стійкості повітря, при даних метеоумовах, визначається за даними рис. Б.1. Це ізотермія.

Глибина поширення зараженого повітря визначається за табл. В.1 (за умовою завдання місцевість відкрита, для закритої місцевості варто користуватися табл. В.2):



$$\Gamma = 16 \text{ км.}$$

З урахуванням поправкового коефіцієнта на швидкість вітру  $K_{\text{ШВ}}$  (примітка 1 до табл. В.1 та В.2) і умов зберігання СДОР  $K_{\text{обв}}$  (примітка 2 до табл. В.1 та В.2) глибина розповсюдженого повітря дорівнює:

$$\Gamma_p = \frac{\Gamma \cdot K_{\text{ШВ}}}{K_{\text{обв}}} = \frac{16 \cdot 0,55}{1,5} = 5,86 \text{ км.}$$

Ширину зони хімічного зараження визначають залежно від ступеня вертикальної стійкості повітря по формулах:

$$\text{– при ізотермії – } \text{Ш} = 0,15 \cdot \Gamma_p;$$

$$\text{– при інверсії – } \text{Ш} = 0,03 \cdot \Gamma_p;$$

$$\text{– при конвекції – } \text{Ш} = 0,8 \cdot \Gamma_p.$$

Визначимо ширину зони хімічного зараження:

$$\text{Ш} = 0,15 \cdot 5,86 = 0,87 \text{ км.}$$

Визначимо площу зони хімічного зараження:

$$S = \frac{\Gamma_p \cdot \text{Ш}}{2} = \frac{5,86 \cdot 0,87}{2} = 2,55 \text{ км}^2.$$

### 3.3 Задачі для самостійного рішення

1. Визначити рівень радіації на 1-шу год. після аварії, якщо рівень радіації на 2,5 години склав 37 рад/год.

2. Визначити рівень радіації на початок та кінець рятувальних робіт, якщо вони почнуться через 3 год. після аварії. Через 2 год. після аварії рівень радіації складав 53 рад/год. Тривалість рятувальних робіт 4 год.

3. Визначити середній рівень радіації, якщо рятувальні роботи почнуться через 3,5 год. після аварії, а рівень радіації на цей час складав 40 рад/год. Тривалість робіт 2 год.

4. Визначити дозу випромінювання, яку одержать робітники, якщо почнуть працювати через 3 год. після аварії на АЕС, при рівні радіації на цей час 30 рад/год. Тривалість роботи 3 год. Умови роботи – на бульдозерах. Зробити висновки, а при необхідності внести пропозиції щодо зміни умов роботи.

5. Визначити дозу випромінювання, яку одержать робітники, якщо почнуть працювати через 6 год. після аварії на АЕС, при рівні радіації на цей час 55 рад/год. Тривалість роботи 6 год. Умови роботи – одноповерховий житловий кам'яний будинок. Зробити висновки, а при необхідності внести пропозиції щодо зміни умов роботи.

6. Визначити припустиму тривалість рятувальних робіт, якщо вони почалися через 2 год. після аварії на АЕС, а рівень радіації на 1 год. після аварії склав:  $P_1 = 160$  рад/год. Встановлена доза випромінювання  $D_{вст} = 15$  рад. Умови роботи: 2-поверховий кам'яний житловий будинок.

7. На об'єкті зруйнувалася необвалована ємність, що містить 10 т сірководню. Метеоумови: день, хмарно, вітер 3 м/с. Місцевість відкрита. Визначити розміри й площу зони хімічного зараження.

8. На об'єкті зруйнувалася обвалована ємність, що містить 10 т хлору. Метеоумови: ніч, ясно, вітер 2 м/с. Місцевість закрита. Визначити розміри й площу зони хімічного зараження.

9. Визначити надлишковий тиск фронту ударної хвилі й характер руйнування об'єкта на випадок вибуху 130 т зрідженого пропану на відстані 650 м від об'єкта.

## 4 ПИТАННЯ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ

### 4.1 Питання для підготовки до контрольної роботи №1 «Система управління охороною праці»

1. Виробничий травматизм: визначення, методи аналізу, показники, причини, напрямки профілактики.

2. Виробничі фактори: ШВФ, НВФ. Нещасний випадок (НВ), профзахворювання (ПЗ), виробниче обумовлене захворювання.

3. Травма, визначення, класифікація травматизму.

4. Положення про розслідування НВ, ПЗ та аварій: сфера дії, ціль розслідування, об'єкт розслідування, строки, відмінності розслідування НВ, ПЗ та аварій, документи розслідування.

5. Послідовність дій і розслідування: одиночні не смертельні НВ, групові, випадки зі смертельним результатом.

6. Ознаки розподілу НВ: зв'язані та не пов'язані з виробництвом.

7. Система управління охороною праці (СУОП): визначення, мета, суб'єкт, об'єкт, ефективність. СУОП галузі, СУОП підприємства.

8. Функції СУОП: планування, прогнозування, організація та координація робіт, контроль, облік, аналіз та оцінка, керування персоналом. Характеристика функцій. Мотивація персоналу.

9. Служба охорони праці (СОП): вимоги до працівників, кількість, функції, відповідальність. Комісія з питань охорони праці: організація, функції, права.

10. Соціальне страхування: види, умови.

11. Фонд соціального страхування: функції, фінансування.

12. Страхові внески при обов'язковому та добровільному страхуванні.

13. Страхові виплати: види, розмір, випадки виплати, перерахунок, непрацевдатні особи.
14. Умови праці: класифікація факторів та класів.
15. Атестація робочих місць: ціль, відповідальність, періодичність, що становлять частини, порядок проведення, документи, строк зберігання документів.
16. Карта умов праці: характеристика, розділи

#### **4.2 Питання для підготовки до контрольної роботи №2 «Проблеми виробничої санітарії та технічної безпеки у галузі»**

1. Безпека устаткування: вимоги, заходи, критерії вибору, НВФ, ШВФ, Загальні вимоги безпеки до технологічного устаткування
2. Загальна характеристика засобів захисту, що застосовуються в конструкції виробничого устаткування
3. Загальні вимоги безпеки до виробничих процесів
4. Заходи щодо забезпечення безпечної експлуатації об'єктів підвищеної небезпеки
5. Вимоги охорони праці при розміщенні промислового об'єкту, до устрою будівель і приміщень
6. Причини виробничого травматизму в хімічній галузі
7. Гострі отруєння. Причини їх виникнення. Заходи безпеки.
8. Хронічні отруєння. Причини їх виникнення. Заходи безпеки.
9. Класифікація токсичних отрут.
10. Хімічні опіки. Причини виникнення. Заходи безпеки.
11. Заходи безпеки в хімічних лабораторіях.
12. Безпека систем, що працюють під тиском.
13. Причини аварій систем, що працюють під тиском.
14. Заходи безпеки при ремонтних та очисних роботах.
15. Заходи безпеки при роботі з хлором і каустичною содою.
16. Заходи безпеки при виробництві фарб і покриттів.
17. Заходи безпеки при виробництві пластмас та полімерів.
18. Заходи безпеки в біотехнологічному виробництві.
19. Заходи безпеки в піротехнічній промисловості.
20. Заходи безпеки при експлуатації, зберіганні та транспортуванні хімічних речовин.
21. Заходи безпеки при використанні, зберіганні та транспортуванні стиснутих газів.
22. Вимоги до організації робочих місць
23. Умови безпеки на складах хімічних підприємств

### **4.3 Питання для підготовки до контрольної роботи №3 «Надзвичайні ситуації мирного та воєнного часу»**

1. Цивільний захист в сучасних умовах, завдання, сили і засоби.
2. Режими і рівні функціонування системи ЦЗ.
3. Надзвичайні ситуації мирного і військового часу. Уражаючі чинники.
4. Захист населення при надзвичайних ситуаціях. Основні принципи і способи захисту населення.
5. Евакуаційні заходи, їх суть, організація і планування.
6. Захисні споруди, їх класифікація.
7. Вимоги до розміщення сховищ. План сховища, основні та допоміжні приміщення.
8. Системи життєзабезпечення в сховищі. Режими роботи системи постачання повітря в сховищі.
9. Призначення та захисні властивості протирадіаційних укриттів.
10. Засоби індивідуального захисту, їх класифікація.
11. Цілі та призначення рятівних і інших невідкладних робіт.
12. Зміст рятівних і інших невідкладних робіт. Сили, які здійснюють рятівні і інші невідкладні роботи.
13. Етапи проведення рятівних і інших невідкладних робіт.

### **4.4 Питання для підготовки до іспиту з дисципліни «Охорона праці в галузі та цивільний захист»**

- 1 Методи аналізу виробничого травматизму. Характеристика основних показників, що характеризують стан виробничого травматизму на підприємстві
- 2 Характеристика основних причин травматизму і профзахворювань. Основні напрямки і заходи щодо профілактики травматизму і профзахворювань
- 3 Система управління охороною праці в галузі (СУОПГ), її особливості. Функції і задачі СУОПГ
- 4 Система управління охороною праці на підприємстві (СУОПП), її складові. Функції і задачі СУОПП
- 5 Стимулювання діяльності з охорони праці. Оцінка ефективності системи управління охороною праці на підприємстві
- 6 Відомчий контроль з охорони праці: служба охорони праці підприємства, комісія з питань ОП підприємства
- 7 Розслідування нещасних випадків – загальні положення
- 8 Порядок проведення розслідування одиночних нещасних випадків
- 9 Порядок проведення спеціального розслідування нещасних

- 10 Порядок проведення розслідування профзахворювань
- 11 Порядок проведення розслідування аварій
- 12 Закон про загальнообов'язкове державне страхування від нещасного випадку та профзахворювань
- 13 Відшкодування шкоди працівникам у випадку ушкодження їхнього здоров'я
- 14 Фінансування соціального страхування від нещасних випадків та профзахворювань
- 15 Класифікація факторів умов праці. Визначення гігієнічного класу робіт з показників шкідливості і небезпеки факторів виробничого середовища
- 16 Головна мета і задачі атестації робочих місць, її організація, періодичність
- 17 Порядок проведення атестації робочих місць за умовами праці. Карта умов праці
- 18 Загальні вимоги безпеки до технологічного устаткування
- 19 Загальна характеристика засобів захисту, що застосовуються в конструкції виробничого устаткування
- 20 Загальні вимоги безпеки до виробничих процесів
- 21 Заходи щодо забезпечення безпечної експлуатації об'єктів підвищеної небезпеки
- 22 Вимоги охорони праці при розміщенні промислового об'єкту, до устрою будівель і приміщень
- 23 Причини виробничого травматизму в хімічній галузі
- 24 Гострі отруєння. Причини їх виникнення. Заходи безпеки.
- 25 Хронічні отруєння. Причини їх виникнення. Заходи безпеки.
- 26 Класифікація токсичних отрут.
- 27 Хімічні опіки. Причини виникнення. Заходи безпеки.
- 28 Заходи безпеки в хімічних лабораторіях.
- 29 Безпека систем, що працюють під тиском.
- 30 Причини аварій систем, що працюють під тиском.
- 31 Заходи безпеки при ремонтних та очисних роботах.
- 32 Заходи безпеки при роботі з хлором і каустичною содою.
- 33 Заходи безпеки при виробництві фарб і покриттів.
- 34 Заходи безпеки при виробництві пластмас та полімерів.
- 35 Заходи безпеки в біотехнологічному виробництві.
- 36 Заходи безпеки в піротехнічній промисловості.
- 37 Заходи безпеки при експлуатації, зберіганні та транспортуванні хімічних речовин.
- 38 Заходи безпеки при використанні, зберіганні та транспортуванні стиснутих газів.
- 39 Цивільний захист в сучасних умовах, завдання, сили і засоби.
- 40 Режими і рівні функціонування системи ЦЗ.
- 41 Надзвичайні ситуації мирного і військового часу. Уражаючі чинники.

- 42 Захист населення при надзвичайних ситуаціях. Основні принципи і способи захисту населення.
- 43 Евакуаційні заходи, їх суть, організація і планування.
- 44 Захисні споруди, їх класифікація.
- 45 Вимоги до розміщення сховищ. План сховища, основні та допоміжні приміщення.
- 46 Системи життєзабезпечення в сховищі. Режими роботи системи постачання повітря в сховищі.
- 47 Призначення та захисні властивості протирадіаційних укриттів.
- 48 Засоби індивідуального захисту, їх класифікація.
- 49 Цілі та призначення рятівних і інших невідкладних робіт.
- 50 Зміст рятівних і інших невідкладних робіт. Сили, які здійснюють рятівні і інші невідкладні роботи.
- 51 Етапи проведення рятівних і інших невідкладних робіт.

## 5 ПРИКЛАДИ ВАРІАТИВ БІЛЕТІВ

### 5.1 Варіант контрольної роботи №1

**I** *Доповніть твердження, написавши слова у відповідному відмінку:*

1 Сукупність правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних, лікувально-профілактичних заходів і засобів, спрямованих на забезпечення збереження здоров'я й працездатності людини в процесі праці, називається ...

**II** *Перелічіть всі види зазначеного предмета (явища):*

2 При настанні страхового випадку потерпілому в результаті нещасного випадку або профзахворювання відшкодовується збиток у вигляді наступних страхових виплат: ... , ... , ... , ... ..

**III** *Укажіть номер правильної відповіді*

3 Умов праці, які приводять до виникнення високого ризику виникнення важких форм гострих професійних захворювань, отруєнь, інвалідності, погрози для життя працівників, ставляться до класу

- А) оптимальні умови праці;
- Б) припустимі умови праці;
- В) шкідливі умови праці 1 ступеня;
- Г) шкідливі умови праці 2 ступені;
- Д) екстремальні умови праці.

4 Строк зберігання матеріалів розслідування нещасного випадку становить

- А) 1 рік;
- Б) 5 років;
- Г) 25 років;
- Д) 45 років;

В) 15 років;

Е) 55 років.

5 «Відсутність достатньої кількості засобів індивідуального захисту від шуму» ставиться до причин травматизму, які називаються

А) природні причини;

Д) антропогенні причини;

Б) технічні причини;

Е) організаційні причини;

В) економічні причини;

Ж) санітарно-гігієнічні причини.

Г) ергономічні причини;

#### ***IV Укажіть номери всіх правильних відповідей***

6 Фізичними шкідливими виробничими факторами є:

А) висока ймовірність загоряння;

Б) недостатня освітленість;

В) підвищений рівень шуму та вібрації;

Г) стружка та осколки інструментів;

Д) шкідливі пари та гази в повітрі.

7 Методи аналізу травматизму, в основі яких лежить аналіз аркушів непрацездатності та актів за формою Н-1, називаються:

А) метод анкетування;

Д) ергономічний метод;

Б) експертний метод;

Е) статистичний метод;

В) груповий метод;

Ж) топографічний метод.

Г) економічний метод;

8 Фактори, від яких залежить величина одноразової допомоги при відшкодуванні збитку працівникам в результаті травмування:

А) провина потерпілого;

Б) кредитоспроможність підприємства;

В) величина заробітної плати працівника;

Г) форма власності підприємства;

Д) сплата страхових внесків роботодавцем;

Е) ступінь стійкої втрати працездатності.

9 Фактори, від яких залежить величина страхових внесків роботодавців у Фонд соціального страхування:

А) фонд заробітної плати підприємства;

Б) рівень травматизму на підприємстві;

В) форма власності підприємства;

Г) наявність договору підприємства з фондом.

10 Розділи «Карти умов праці»:

А) пільги та компенсації;

Г) перелік нормативних документів;

Б) перелік інструкцій з ОП;

Д) оцінка організаційного рівня;

В) гігієнічна оцінка умов праці;

Е) перелік посадових осіб відповідальних за охорону праці.

11 Документи, які складаються в результаті проведення атестації робочих місць:

А) перелік робочих місць, працівникам яких підтверджене право на пільги та компенсації;

Б) перелік робочих місць, працівникам яких необхідно пройти навчання з охорони праці;

В) перелік робочих місць, працівникам яких пропонується встановити право на пільги та компенсації;

Г) перелік робочих місць, працівникам яких пропонується пройти чергові медичні огляди;

Д) перелік робочих місць, на яких необхідно здійснити першочергові заходи щодо поліпшення умов праці.

12 Ознаки, з яких нещасні випадки ставляться до випадків, пов'язаних з виробництвом і по них складається акт за формою Н-1:

А) час події;

Г) посада потерпілого;

Б) територія підприємства;

Д) виконання трудових обов'язків.

В) вік потерпілого;

13 Функціями системи керування охороною праці є:

А) планування;

Б) контроль стану;

В) навчання по охороні праці;

Г) постачання підприємства ресурсами;

Д) координація робіт з охорони праці;

Е) реалізація продукції підприємства.

#### ***VI Установіть відповідність у вигляді комбінації цифр і букв***

14 Сутність показників травматизму

Показник

Що характеризує

1 коефіцієнт частоти

А) тяжкість травматизму

2 коефіцієнт непрацездатності

Б) стан охорони праці на підприємстві

3 базовий коефіцієнт

В) частоту травматизму

***VI Виберіть правильні компоненти діяльності та запишіть їх у послідовності, що вважаєте правильною***

15 Послідовність розслідування одиночного не смертельного нещасного випадку (початок «А»):

А) огляд місця події;

Б) оформлення та розсилання акту;

В) опитування очевидців;

Г) установлення осіб, які порушили нормативні положення;

Д) призначення осіб відповідальних за охорону праці;

Е) аналіз обставин та встановлення причин;

Ж) установлення нормативних положень, які були порушені.



## 5.2 Варіант контрольної роботи №2

**I Доповніть твердження, написавши слово у відповідному відмінку**

1 Засоби захисту, які відключають устаткування при відхиленні параметра, що характеризує режим роботи устаткування, за допустимі норми, називаються ...

2 Простір, в якому можлива проява дії небезпечних і шкідливих виробничих чинників називається ...

**II Перерахуйте всі види (властивості) вказаних предметів (явищ)**

3 Заходами, виконання яких забезпечує безпеку виробничого устаткування, є: ..., ..., ..., ..., ... .

4 Додатковими вимогами до персоналу, що працює на об'єктах підвищеної небезпеки, є: ..., ..., ..., ..., ... .

5 Перерахувати причини виробничого травматизму в хімічній галузі

**III Запишіть код (букву) відповіді, який Ви вважаєте правильним**

6 Вид освітлення, що вживається в ковальсько-пресових цехах, називається:

А) природне освітлення;

Б) штучне освітлення;

В) місцеве освітлення;

Г) суміщене освітлення.

7 Об'єм приміщення, що приходиться на одне робоче місце, повинен бути не менше:

А) 10 м<sup>3</sup>;

Б) 15 м<sup>3</sup>;

В) 20 м<sup>3</sup>;

Г) 25 м<sup>3</sup>.

**IV Запишіть коди (букви) відповідей, які Ви вважаєте правильними**

8 Чинниками, які необхідно враховувати при розташуванні виробництв на промисловому майданчику, є:

А) напрям технологічного процесу;

Б) спільність характеристик виробництв;

В) частка продукції виробництва, що виготовляється;

Г) наявність виробничих викидів;

Д) близькість населеного пункту.

9 Функціями кольорів і знаків безпеки є:

А) сигналізація про явну небезпеку;

Б) зміна умов праці;

В) інформація про протікання процесу;

Г) попередження про можливу небезпеку ;

Д) інформація про правила техніки безпеки;

Е) зниження негативного впливу шкідливих чинників.

10 Заходами, виконання яких забезпечує безпеку виробничих процесів, є:

А) вибір способу транспортування вихідних матеріалів;

Б) використання в конструкції устаткування запобіжних засобів захисту;

В) професійний підбір кадрів;

Г) раціональна організація робочих місць;

Д) механізації і автоматизація операцій;

Е) вибір матеріалу устаткування;

Ж) включення вимог безпеки в технічну документацію.

11 До небезпечних фізичних виробничих чинників в хімічних виробництвах:

А) підвищений рівень шуму;

Б) можливість електротравм;

В) підвищений рівень вібрації;

Г) надмірна сліпуча яскравість деталей;

Д) електромагнітні випромінювання і поля;

Е) можливість механічного травмування.

12 Чинниками, які необхідно враховувати при виборі конструкції будівлі, є:

А) характер технології;

Б) кваліфікація працівників;

В) особливості устаткування;

Г) наявність шкідливих виділень;

Д) наявність енергетичних комунікацій;

Е) ступінь пожежної безпеки об'єкту.

13 Напрямами охорони навколишнього середовища в ковальсько-пресових цехах є:

А) зниження рівня шуму;

Б) очищення стічних вод;

В) очищення вентиляційних викидів;

Г) застосування засобів індивідуального захисту;

Д) застосування засобів колективного захисту;

Г) повторне використання води і шламу.

14 Розрахунок аерації гарячих цехів включає наступні етапи:

А) розрахунок швидкості повітря в отворі;

Б) визначення категорія робіт по тяжкості;

В) визначення величини теплового натиску;

Г) визначення кількості пилу, що виділяється;

Д) розрахунок кількості робочих місць в приміщенні;

Е) розрахунок площі аераційних отворів.

15 До технічних заходів, які забезпечують безпечну експлуатацію електроустановок, відноситься:

А) зняття напруги;

- Б) вивішування плакатів безпеки;
- В) призначення відповідальних осіб;
- Г) затвердження переліку робіт;
- Д) перевірка кваліфікації персоналу;
- Е) перевірка відсутності напруги

**V Встановіть відповідність у вигляді комбінації цифр і букв**

16 Методи і засоби захисту від небезпечних і шкідливих виробничих чинників:

Чинники	Методи і засоби захисту
А) частини устаткування, що обертаються	1) блокувальні засоби захисту
Б) можливість спалаху	2) огорожі
В) осколки металу	3) нульовий захист
	4) кольори і знаки безпеки

17 Функції засобів захисту, які передбачені в конструкції устаткування:

Засіб захисту	Функція
А) запобіжний клапан	1) запобігання попаданню людини в небезпечну зону
Б) корпус устаткування	2) відключення устаткування при відхиленні показників його роботи за допустимі межі
В) кольори і знаки безпеки	3) забезпечення роботи устаткування з ділянок, віддалених від небезпечної зони
Г) пневматичний пристрій для управління	4) інформація про параметри технологічного процесу
	5) поліпшення умов роботи органів зору

### 5.3 Варіант контрольної роботи №3

**1 Проаналізувати можливі надзвичайні ситуації та їх наслідки:**

Перерахувати типи надзвичайних ситуацій (НС) за походженням:

1.2 Доповніть твердження, написавши слово у відповідному відмінку:

Порушення нормальних умов життя і діяльності людей на об'єкті або території, спричинене аварією, катастрофою, стихійним лихом чи іншою небезпечною подією, яка призвела (може призвести) до загибелі людей та (або) значних матеріальних втрат називається ...

1.3 Вказати фактори ураження, які діють в умовах надзвичайних ситуацій (встановіть відповідність у вигляді комбінації цифр і літерів):

Вид надзвичайних ситуацій  
А) землетрус  
Б) аварія на хімічному об'єкті

Фактори ураження  
1) пружна хвиля  
2) ударна хвиля  
3) світлове випромінювання  
4) хімічне зараження  
5) радіоактивне зараження

## **2 Проаналізувати особливості дії ударної хвилі на людину та споруди:**

2.1 Вказати надлишковий тиск, який викликає важке та дуже важке ураження при дії на незахищену людину (запишіть код правильної відповіді):

- А) 20-40 кПа;
- Б) 60-100 кПа;
- В) до 20 кПа.

2.2 Перерахувати фактори, які впливають на стійкість об'єкту при дії ударної хвилі:

## **3 Проаналізувати особливості надзвичайних ситуацій при радіоактивному зараженні:**

3.1 Вказати норму радіаційної безпеки при проведенні рятувальних робіт (запишіть код правильної відповіді):

- А) 25 рад в сутки;
- Б) 50 рад в сутки;
- В) 50 рад за 10 суток.

## **4 Проаналізувати особливості надзвичайних ситуацій при хімічному зараженні:**

4.1 Вказати фактори, які впливають на розмір зони хімічного зараження (запишіть коди правильних відповідей):

- А) погодні умови;
- Б) природа хімічної речовини;
- В) захищеність людини;
- Г) опромінювання персоналу.

## **5 Розрахункові завдання**

5.1 Визначити дозу випромінювання, яку отримають робочі у виробничому одноповерховій будівлі цеху, якщо почнуть працювати через 30 хвилин після вибуху при рівні радіації на цей час 30 рад / годину. Тривалість роботи 2 години. Зробити висновки, а при необхідності внести пропозиції щодо зміни умов роботи.

5.2 На об'єкті зруйнувалася необвалована ємність, що містить 5 тонн хлору. Визначити розміри і площу зони хімічного зараження в нічний час. Місцевість відкрита, метеоумови: похмуро, швидкість вітру 2 м / с.

## 5.4 Варіант екзаменаційного білета

№	Задание	Баллы
<i>Оповніть твердження, написавши слова у відповідному відмінку</i>		
1	Засоби захисту, що зменшують величину часу вибігу обладнання, називаються ...	5
<i>Перерахуйте всі види зазначеного явища</i>		
2	Загальними вимогами до персоналу, який бере участь в технологічному процесі є:	10
<i>Вкажіть номкр правильної відповіді</i>		
3	Умови праці, при яких рівні факторів виробничого середовища і трудового процесу не перевищують встановлених норм, а можливі зміни функціонального стану організму ліквідуються за час регламентованого відпочинку і не надають несприятливий вплив на стан здоров'я працівника і його потомство в найближчий і віддалений періоди, відносяться до класу: А) оптимальні умови праці; Б) допустимі умови праці; В) шкідливі умови праці 1 ступеня; Г) шкідливі умови праці 2 ступеня; Д) екстремальні умови праці.	5
4	Контроль стану охорони праці, здійснюваний службою охорони праці підприємства, називається А) державний контроль; Б) відомчий контроль; В) громадський контроль; Г) суспільно-відомчий контроль.	5
<i>Вкажіть номкра всіх правильних відповідей</i>		
5	Фактори, від яких залежить величина страхових внесків роботодавців до Фонду соціального страхування від нещасних випадків і профзахворювань: А) фонд заробітної плати підприємства; Б) рівень травматизму на підприємстві; В) форма власності підприємства; Г) наявність договору підприємства з фондом.	5
6	Ознаки, за якими нещасні випадки відносяться до пов'язаних з виробництвом і по них складається акт за формою Н-1: А) час події;	10

	Б) територія підприємства; В) вік потерпілого; Г) посаду потерпілого; Е) виконання трудових обов'язків.	
7	Заходи, виконання яких забезпечує електробезпеку, є: А) захисне заземлення; Б) недоступність струмоведучих частин; В) застосування малих напруг; Г) застосування нетоксичних лакофарбових матеріалів; Д) застосування дистанційного керування; Е) застосування негорючих матеріалів.	10
8	Заходи, виконання яких забезпечує безпеку при роботі в хімічних лабораторіях є: А) застосуванням огорожувальних засобів захисту; Б) застосуванням вентиляції; В) застосуванням запобіжних пристроїв; Г) розташуванням на недоступною висоті; Д) використання спецодягу; Е) розташуванням в недоступному місці.	10
9	Перерахувати типи надзвичайних ситуацій (НС) за масштабом:	10
10	Доповніть твердження, написавши слово у відповідному відмінку: Територія чи акваторія, в межах якої розповсюджені або привнесені небезпечні хімічні речовини в концентраціях або об'ємах, що створюють небезпеку для життя і здоров'я людей, сільськогосподарських тварин і рослин на протязі певного години називається ...	5
<i>Відповідь на питання привести на зворотньому боці квитка</i>		
11	Заходи безпеки при експлуатації, зберіганні та транспортуванні хімічних речовин.	20
Всього		100

## ЛІТЕРАТУРА

1. Обеспечение безопасности жизнедеятельности. Справочное пособие. / Дементий Л.В., Юсина А.Л. – Краматорск: ДГМА, 2008. – 300 с. ISBN 978-966-379-244-6.
2. Дементій Л.В. Безпека життєдіяльності й охорона праці. Частина 1: розрахунки / Л.В. Дементій, Г.Л. Юсіна, Г.О. Санталова – Краматорськ: ДДМА, 2011. – 296 с. рекомендовано Міністерством освіти і науки, молоді та спорту України, ISBN 978-966-379-534-8.
3. Цивільна оборона. Теоретичний курс: навч. посібник. / Поляков О.Є., Юсіна Г.Л., Євграфова Н.І. – Краматорськ: ДДМА, 2007. – 280 с. ISBN 978-966-379-195-1. (Рекомендовано методичною радою ДДМА для подальшого використання, протокол № 6 від 16.02.2012).
4. Гогіташвілі Г.Г. Система управління охороною праці. – Львів.: Афіша, 2002. – 320 с.
5. Основи охорони праці: Підручник. 2-ге видання / К.Н.Ткачук, М.О.Халімовський, В.В.Зацарний та ін. – К.: Основа, 2006 – 448 с.
6. Коваль В. І. Управління охороною праці в промисловості: Навч. посібник / В. І. Коваль, В.А. Скороходов. – К.: Професіонал, 2005. – 448 с.
7. Безопасность труда в химической промышленности. / под ред. Марининой Л.К. – М.: Издательский центр "Академия", 2006. – 528 с.
8. Захаров Л.Н. Техника безопасности в химических лабораториях. – Л.: Химия. 1991. – 336 с.
9. Шоботов В.М. Цивільна оборона: Навч. Посібник. – Київ: «Центр навчальної літератури», 2004. -438с.
10. Стеблюк М.І. Цивільна оборона: підручник, 2006
11. Русаловський А.В. Правові та організаційні питання охорони праці: Навч. посіб. – 4-те вид. – К.: Університет «Україна», 2009. – 295 с.
12. Соловьев Н.В., Стрельчук Н.А., Ермилов П.И., Канер Б.Л. Охрана труда в химической промышленности. – М.: Химия. 1969. – 528 с.
13. Охрана труда в химической промышленности. / под ред. Макарова Г.В. – М.: Химия. 1989. – 496 с.
14. Пряников В.И., Родионова А.И. Техника безопасности и промышленная санитария: Справочник для работников химической промышленности. Т.1. Техника безопасности: – М.: Химия, 1978. 272 с. Т.2. Промышленная санитария. М.: Химия. 1979. – 320 с.

## Інформаційні ресурси

1. <http://dsp.gov.ua/> - Офіційний сайт Державної служби України з питань праці (Держпраці).
2. <https://mon.gov.ua/ua> - Офіційний сайт Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України.
3. <https://www.dsns.gov.ua/> - Офіційний сайт Державної служби України з надзвичайних ситуацій.
4. <http://www.fssu.gov.ua/fse/control/main/uk/index> - Офіційний сайт Фонду соціального страхування України.
5. <http://online.budstandart.com> – Сервіс для роботи з нормативними документами.
6. <https://dnaop.com/> – ДНАОП. Законодавча база України.
7. <http://uas.org.ua/ua/> – ДП «УкрНДНЦ» Державне підприємство «Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості».



## Додаток А

### Термінологія «ОХОРОНИ ПРАЦІ В ГАЛУЗІ ТА ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ»

#### Термінологія охорони праці в галузі

**Аналіз і оцінка стану об'єкта керування** - необхідна умова успішного функціонування будь-якої системи. Вони необхідні для розробки ініціюючих заходів, для стимулювання праці. Здійснюється на основі комплексу цільових показників і критеріїв, їх чисельної оцінки й порівняння із заданими або базовими значеннями.

**Атестація робочих місць** - комплексна оцінка всіх соціально-економічних факторів, які впливають на здоров'я й працездатність працівника в процесі трудової діяльності.

**Безпека виробничого процесу** – це властивість процесу зберігати безпечний стан при протіканні в заданих параметрах протягом встановленого часу.

**Безпека виробничого устаткування** – це властивість обладнання зберігати безпечний стан при виконанні заданих функцій в певних умовах протягом встановленого часу.

**Безпечні умови праці** – стан умов праці, за якого вплив на працівника небезпечних і шкідливих виробничих чинників не перевищує гранично допустимих значень

**Важкість праці** – це характеристика трудового процесу, що відображає переважне навантаження на опорно-руховий апарат і функціональні системи організму (серцево-судинну, дихальну та ін.), що забезпечують його діяльність.

**Виконання трудових обов'язків** – трудова діяльність за встановленими нормами, правилами та інструкціями.

**Виробниче середовище** – це сукупність фізичних, хімічних, біологічних, соціальних та інших чинників, що діють на людину під час виконання нею трудових обов'язків.

**Виробничо обумовлені захворювання** - захворювання, протікання яких ускладнюються умовами праці й частота їх перевищує частоту подібних у працівників, які не підпадають під вплив певних професійних шкідливих факторів.

**Застрахована особа** - особа, на користь якої здійснюється страхування.

**Карта умов праці** - документ, у якому втримуються кількісні і якісні характеристики факторів виробничого середовища й трудового процесу,

гігієнічна оцінка умов праці, рекомендації з їхнього поліпшення, установлені пільги й компенсації.

**Комісія з питань охорони праці** - орган, що виконує рекомендаційні функції.

**Комфортне робітниче середовище** - робітниче середовище, яке забезпечує оптимальну динаміку працездатності людину, гарне самопочуття й збереження його здоров'я.

**Контроль** - функція керування, а також упорядкована система наглядових дій, які здійснюються на управлінському, інженерно-організаційному й виконавському рівні, на трьох стадіях виробничого процесу (до початку, у процесі проведення й після закінчення робіт) і на трьох тимчасових інтервалах (ежесменно, щомісяця, щокварталу).

**Коефіцієнт тяжкості травматизму** - середня тривалість непрацездатності, яка припадає на одну травму.

**Коефіцієнт умов праці** - показник, що характеризує відповідність фактичних умов праці нормативним вимогам. Враховує тільки ті фактори умов праці, які мають числові нормовані значення.

**Коефіцієнт частоти травматизму** - число нещасних випадків, які припадають на 1000 працюючі за певний період часу (рік, півроку, квартал).

**Медичні протипоказання** - наявність в організмі анатомо-фізіологічних відхилень або патологічних процесів, які заважають виконанню роботи.

**Медичний огляд** - огляд фахівцями для визначення стану здоров'я працівника і його відповідності конкретної професії. Види: попередній і періодичний.

**Моральні втрати потерпілого** - страждання, заподіяні працівникові в результаті фізичного або психічного впливу, якщо вони послужили причиною погіршення або позбавлення можливості реалізації їм своїх звичок і бажань, погіршення відносин з оточуючими людьми, інших негативних наслідків морального складу.

**Напруженість праці** – це характеристика трудового процесу, що відображає навантаження переважно на центральну нервову систему, органи чуттів, емоційну сферу працівника.

**Небезпека** – потенційне джерело шкоди. Кількісно оцінити рівень наявної небезпеки можна за допомогою ризику.

**Небезпечний виробничий фактор** – фактор, вплив якого на працюючого в певних умовах призводить до травми або іншого раптового різкого погіршення здоров'я.

**Небезпечна зона** – це простір, в якому діють небезпечні та шкідливі виробничі фактори.

**Нещасний випадок на виробництві** - випадок раптової дії на працюючого небезпечного виробничого фактора (виробничого середовища) при виконанні трудових обов'язків або завдання керівника робіт, у результаті якого нанесений збиток здоров'ю або настала смерть.

**Непрацездатні особи** - особи, що перебувають на втриманні померлого або мають на день його смерті право на одержання від нього змісту, а також дитина загиблого, який народився протягом десятимісячного строку після його смерті.

**Оптимальні умови праці** - умови, при яких не тільки зберігається здоров'я працюючих, але й створюються умови для підтримки високого рівня працездатності.

**Організація й координація робіт** - створення структури, формування органів керування, визначення порядку й умов взаємодії між усіма елементами керування, установлення прав, обов'язків і відповідальності посадових осіб, установлення порядку прийняття розв'язків і їх реалізації.

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

**Підготовка професійних кадрів** - навчання раціональним прийманням праці, формування професійних якостей і відповідної до ідеології. Методи навчання: формування професійних мотивів, засвоєння способів вирішення проблем, придбання звичок професійного мислення, формування адекватної ідеології, освоєння професійних знань, умінь і навичок.

**Планування** - захід, який ґрунтується на методах цільового керування й реалізується у вигляді розробки або формування програм, планів, заходів, фонду охорони праці. Завдання - конкретизація досягнення цільових нормативів у часі, по ресурсам, по виконавцях. Види: перспективні, поточне, оперативне.

**Показник загального травматизму** (коефіцієнт непрацездатності) - синтетичний показник, який урахує частоту й вага нещасних випадків.

**Працівник** - особа, що працює на підприємстві, в організації, установі й виконує обов'язки або функції згідно із трудовим договором (контракту).

**Працездатність** – стан людини, при якому сукупність фізичних, розумових і емоційних можливостей дозволяє працюючому виконувати конкретну кількість роботи заданої якості за необхідний проміжок часу.

**Припустимі умови праці** - умови, рівні факторів виробничого середовища й трудового процесу яких не перевищують установлених гігієнічних нормативів для робочих місць, а можливі зміни функціонального стану організму ліквідуються за час регламентованого відпочинку й не виявляють несприятливого впливу на стан здоров'я працівника і його потомства в найближчі й віддалені періоди.

**Прогнозування** - захід, який здійснюється з метою раціонального планування засобів на заходи щодо охорони праці виходячи з обсягу й характеру майбутніх робіт, а також попереднього досвіду. Розрізняють короткостроковий (місяць, квартал, півріччя, рік) і середньостроковий (1 рік і більш) прогноз.

**Професійне захворювання** - захворювання, викликане надмірною напругою організму або дією на працюючого шкідливих умов праці.

**Ризик** – імовірність заподіяння шкоди з урахуванням її тяжкості. На виробництві застосовують таке поняття, як професійний ризик.

**Роботодавець** - власник підприємства, установи, організації або уповноважений їм орган, незалежно від форм власності, виду діяльності, господарювання, і фізична особа, що використовує найману працю.

**Робоча зона** – простір до 2 метрів висотою, де розташовуються робочі місця постійного та тимчасового перебування працюючого.

**Робочі місця постійного перебування** – робочі місця, де працючі знаходяться 50 % робочого часу з перервами або 2 години безперервно.

**Система управління охороною праці** - регламентована нормативними й організаційно-методичними документами діяльність по здійсненню організаційних, технічних, санітарно-гігієнічних, лікувально-профілактичних і санітарно-побутових заходів, спрямованих на забезпечення безпеки й високої працездатності людину в процесі праці.

**Служба охорони праці** - орган, що здійснює методичну роботу з охорони праці на об'єкті. Комплектується інженерами відповідної спеціальності, професіоналами з питань гігієни праці, юристами в сфері охорони праці.

**Страхувальники** - роботодавці й в окремих випадках застраховані працівники.

**Страховий ризик** - обставини, внаслідок яких працівники або члени їх родин можуть втратити тимчасово або постійно засобу до існування й потребувати матеріальної підтримки або в послугах по соціальному страхуванню.

**Страховий випадок** - юридичний факт, з настанням якого в застрахованого особи (члена його родини, іншої особи) виникає право на одержання соціальних послуг зі страхового фонду.

**Страховий стаж** - період (строк), протягом якого особа підлягала обов'язковому соціальному страхуванню й регулярно сплачувало страхові внески.

**Страховик** - Фонд соціального страхування. Об'єктом страхування є життя застрахованого, його здоров'я й працездатність.

**Страхові внески** - внески до Фонду соціального страхування, величина яких визначається у відсотках до сум фактичних витрат на оплату праці найманих робітників (при обов'язковому страхуванні) або до мінімальної заробітної плати (при добровільному страхуванні).

**Страхові виплати** - це грошові суми, які Фонд соціального страхування виплачує застрахованим особам, що мають на це право, у випадку настання страхового випадку.

**Суб'єкти страхування** - застраховані громадяни, а в окремих випадках члени їх родин і інші особи, страхувальник і страховик.

**Травма** - порушення анатомічної цілісності організму людину або його функцій у результаті дії факторів зовнішнього середовища.

**Тяжкість праці** - ступінь сукупного впливу всіх факторів умов праці (санітарно-гігієнічних, соціально-психологічних і інших) на працездатність людини і його здоров'я.

**Управління охороною праці** - підготовка, прийняття й реалізація розв'язків по здійсненню організаційних, технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних методів, спрямованих на збереження здоров'я й працездатності людини в процесі праці.

**Умови праці** - сукупність факторів виробничого середовища й трудового процесу, які впливають на здоров'я й працездатність людини в процесі професійної діяльності.

**Шкідливі умови праці** - умови, що характеризуються наявністю шкідливих, які перевищують гігієнічні нормативи й здатні вплинути на організм працівника або його потомства. Виділяють чотири ступені шкідливих умов праці .

**Шкідливий виробничий фактор** - фактор, вплив якого на працюючого в певних умовах може привести до професійного захворювання або зниження працездатності.

**Фонд соціального страхування** - некомерційна самокерована організація, що діє на підставі статуту, який затверджується її правлінням.

### **Термінологія цивільного захисту**

**Аварійно-рятувальна служба** – сукупність організаційно об'єднаних органів управління, сил та засобів, призначених для вирішення завдань щодо запобігання та ліквідації надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру та окремих їх наслідків, проведення пошукових, аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт.

**Аварія** – небезпечна подія техногенного характеру, що створює на об'єкті, території або акваторії загрозу для життя і здоров'я людей і призводить до руйнування будівель, споруд, обладнання і транспортних засобів чи завдає шкоди довкіллю.

**Біологічна аварія** – аварія, що супроводжується розповсюдженням небезпечних біологічних речовин в об'ємах, які створюють небезпеку для життя і здоров'я людей, для сільськогосподарських тварин і рослин, а також спричиняють шкоду довкіллю.

**Біологічна безпека** – стан захисту людей, сільськогосподарських тварин і рослин, навколишнього природного середовища від небезпеки, що викликана або буде викликана джерелом біологічно-соціальної надзвичайної ситуації.

**Біологічно-соціальна надзвичайна ситуація** – стан, при якому в результаті виникнення джерела біологічно-соціальної надзвичайної ситуації на визначеній території порушуються нормальні умови життя і здоров'я людей, існування сільськогосподарських тварин і рослин, виникає загроза життю і здоров'ю людей, широкого розповсюдження інфекційних захворювань, втрати сільськогосподарських тварин і рослин.

**Вибух** – процес фізичних і хімічних перетворень речовин, що швидко протікає і супроводжується звільненням значної кількості енергії в обмеженому об'ємі, внаслідок чого в навколишньому просторі виникає і розповсюджується ударна хвиля, яка може призвести або призводить до виникнення техногенної надзвичайної ситуації.

**Викид небезпечної хімічної речовини** – вихід (вилиття) при розгерметизації за короткий термін часу із технологічних установок, ємностей для зберігання або транспортування небезпечної хімічної речовини або продуктів її переробки в об'ємах, які можуть призвести до хімічної аварії.

**Вихор** – атмосферне утворення з обертальним рухом повітря навколо вертикальної або нахиленої осі.

**Вторинна хмара** – це хмара СДОР, яка утворюється в результаті випаровування речовини, що розлилася на підстилаючій поверхні.

**Вторинні фактори** ураження викликаються змінами на об'єктах навколишнього природного середовища первинними факторами ураження.

**Вулкан** – геологічне утворення, що виникає над каналами і тріщинами в земній корі, по яким на земну поверхню виливається лава, попіл, гарячі гази, пари води і уламки гірських порід.

**Гідродинамічна аварія** – аварія на гідротехнічній споруді, що пов'язана з розповсюдженням з великою швидкістю води і яка створює небезпеку виникнення техногенної надзвичайної ситуації.

**Гідродинамічний небезпечний об'єкт** – споруда або утворення природи, що створює різницю рівнів води до і після нього, яка у разі її руйнування може призвести до утворення проривної хвилі та зони затоплення, що може призвести до загибелі людей, сільськогосподарських тварин і рослин, завдати шкоду суб'єктам господарської діяльності і довкіллю.

**Град** – атмосферні осадки, що випадають в теплу пору року, у вигляді часток щільного льоду діаметром от 5 мм до 15 см, звичайно разом з зливовим дощем при грозі.

**Гранично допустима концентрація небезпечної речовини** – максимальна кількість небезпечних речовин в ґрунті, повітряному або водному середовищі, харчових продуктах, харчовій сировині, що вимірюється в одиницях об'єму або маси, які при постійному контакті з людиною або при дії на неї за певний термін часу практично не впливає на здоров'я людини і не викликає несприятливих наслідків.

**Гранично допустима токсична доза** – така доза (концентрація) при якій симптоми отруєння ще не настають.

**Гроза** – атмосферне явище, що пов'язано з розвитком сильних купчастих дощових хмар, що супроводжується багатократними електричними розрядами між хмарами і землею поверхнею, звуковими явищами, сильними опадами, нерідко з градом.

**Доза випромінювання** – це кількість енергії радіоактивних випромінювань поглинутої одиницею об'єму середовища, яке опромінюється.

**Дозиметри** призначені для вимірювання сумарних доз опромінення, одержаних особовим складом формувань ЦЗ та населенням. Вони поділяються за видом вимірюваних випромінювань бетта-, гамма- і альфа-частинок та нейтронного потоку.

**Евакуація** – це організоване вивезення або виведення населення з районів можливого впливу наслідків НС, якщо може створитися загроза життю й здоров'ю людей.

**Евакуаційні органи** – органи ЦЗ і виконавчої влади, що планують, організують й контролюють евакуацію. До них належать: евакуаційні комісії, збірні евакопункти, прийомні евакопункти, проміжні пункти евакуації.

**Еквівалентна доза** – дозиметрична величина для оцінки шкоди здоров'ю, людини від дії іонізуючого випромінювання будь-якого складу, дорівнює добутку поглинутої дози на коефіцієнт якості. Характеризує те, що різні види іонізуючого випромінювання під час опромінювання організму однаковими дозами призводять до різного біологічного ефекту.

**Екологічна надзвичайна ситуація** – обстановка на визначеній території або акваторії, що склалася у разі виникнення джерела екологічної надзвичайної ситуації, яка призвела до гострих несприятливих змін в середовищі мешкання людей і, як правило, масової загибелі живих організмів і економічним збиткам.

**Експозиційна доза** – доза випромінювання, що характеризує іонізаційний ефект рентгенівського і гамма-випромінювань у повітрі.

**Епідемія** – масове, прогресуюче за часом і в просторі в межах визначеного регіону розповсюдження інфекційної хвороби людей, яке значно перевищує звичайно зареєстрований на даній території рівень захворюваності.

**Епізоотія** – одночасне прогресуюче за часом і в просторі в межах визначеного регіону розповсюдження інфекційної хвороби серед великої кількості одного або значних видів сільськогосподарських тварин, що значно перевищує звичайно зареєстрований на даній території рівень захворюваності.

**Епіфітотія** – масове, прогресуюче за часом і в просторі інфекційне захворювання сільськогосподарських рослин і (або) різке підвищення чисельності шкідників рослин, що супроводжується масовою гибеллю сільськогосподарських культур і зниженням їх продуктивності.

**Загальна розвідка** проводиться з метою отримання даних, які необхідні для прийняття кінцевого рішення на проведення рятувальних і невідкладних аварійно-відновлювальних робіт в осередках ураження, районах стихійного лиха, великих аварій і катастроф.

**Залізнична аварія** – аварія на залізній дорозі, що призвела до ушкодження одної або декілька одиниць рухомого складу залізної дороги до ступеня капітального ремонту і (або) загибель однієї людини або декількох людей, спричинила потерпілим тілесні ушкодження різної важкості чи повну зупинку руху на аварійній дільниці.

**Засуха** – комплекс метеорологічних факторів в виді тривалої відсутності опадів в поєднанні з високою температурою і пониженням

вологості повітря, що призводить до порушення водного балансу рослин і викликає їх пригноблення або загибель.

**Захисні споруди цивільної оборони** – це споруди, які призначені для захисту людей від дії факторів ураження надзвичайних ситуацій техногенного, природного, екологічного та воєнного характеру. Захисні споруди за своїми захисними властивостями діляться на сховища і протирадіаційні укриття.

**Захист населення** – це комплекс взаємопов'язаних за місцем, часом проведення, цілями, засобами заходів цивільної оборони, які спрямовані на усунення або зниження на потерпілих територіях до прийнятого рівня загрози життю і здоров'ю людей у випадку виникнення реальної небезпеки або в умовах реалізації небезпечних і шкідливих факторів стихійного лиха, техногенних аварій і катастроф.

**Землетрус** – підземні поштовхи і коливання земної поверхні, що виникають внаслідок раптових зміщень і розривів в земній корі або верхній частині мантії Землі, які передаються на великі відстані у виді пружних коливань.

**Зона біологічного зараження** – територія чи акваторія, в межах якої розповсюджені або привнесені небезпечні біологічні речовини, біологічні засоби ураження людей і тварин або патогенні мікроорганізми, що створюють небезпеку для життя і здоров'я людей, для сільськогосподарських тварин і рослин, а також для довкілля.

**Зона екологічної надзвичайної ситуації** – територія чи акваторія, на якій внаслідок виникнення джерела екологічної надзвичайної ситуації або розповсюдження його наслідків із других районів виникла екологічна надзвичайна ситуація.

**Зона затоплення** – територія, на якій виникає затоплення місцевості, внаслідок руйнування або пошкодження гідротехнічних споруд.

**Зона пожежі** – територія, в межах якої в результаті стихійного лиха, аварій, катастроф або необережної дії людей виникають і розповсюджуються пожежі.

**Зона природної надзвичайної ситуації** – територія чи акваторія, на якій внаслідок виникнення джерела природної надзвичайної ситуації або розповсюдження його наслідків з інших районів виникла природна НС.

**Зона радіоактивного забруднення** – територія або акваторія, в межах якої є радіоактивне забруднення.

**Зона техногенної надзвичайної ситуації** – територія чи акваторія, в межах якої діє негативний вплив одного або кількох факторів ураження джерела техногенної надзвичайної ситуації.

**Зона ураження** – територія чи акваторія, в межах якої розповсюджені або куди привнесені небезпечні радіоактивні, хімічні чи біологічні речовини в об'ємах, що створюють небезпеку для людей, сільськогосподарських тварин і рослин на протязі визначеного часу.

**Зона хімічного зараження** – територія чи акваторія, в межах якої розповсюджені або куди привнесені небезпечні хімічні речовини в концен-



траціях або об'ємах, що створюють небезпеку для життя і здоров'я людей, сільськогосподарських тварин і рослин на протязі певного часу.

**Зсув** – переміщення мас гірських порід вниз схилом під дією власної ваги і додаткового навантаження внаслідок підмиву схилу, перезволоження, сейсмічних поштовхів та інших процесів.

**Ізотермія** характеризується стабільною рівновагою повітря, коли нижні і верхні шари повітря мають однакову температуру. Вона найбільш характерна для хмарної або вітряної погоди, але може виникати і в ранішні і вечірні години, як перехідний стан від інверсії до конвекції.

**Інверсія** виникає звичайно ввечері за 1 годину до заходу сонця, коли нижні шари повітря холодніші за верхні; і зникає на протязі години після його сходу. Це перешкоджає розсіюванню парів СДОР по висоті і створює умови для підтримання високих концентрацій зараженого повітря на місцевості.

**Індивідуальні засоби захисту** призначені для захисту людей від радіоактивних, отруйних і СДОР, а також бактеріальних засобів.

**Індивідуальними засобами захисту шкіри є:** захисні комплекти, спеціальний захисний одяг, загальновійськовий комплексний захисний костюм, побутовий, виробничий і спортивний одяг. Вони за типом захисної дії поділяються на ізолюючі (плащі і костюми), матеріал яких покривається спеціальними газо- і вологонепроникними плівками, і фільтруючі, що представляють собою костюми із звичайного матеріалу, який насичується спеціальним хімічним складом для нейтралізації або сорбції пару СДОР.

**Інженерні роботи:** розбирання завалів, прокладка колонних шляхів руху, відкопування і відкриття завалених підвалів і сховищ, подання повітря в заваленні укриття і підвали, знаходження і рятування людей, аварійно-відновлювальні роботи на комунальних і енергетичних мережах.

**Карантин** – система тимчасових організаційних, режимних, обмежувальних, адміністративних, господарських, санітарних, епідемічних, гігієнічних, лікувальних, і профілактичних заходів, які спрямовані на попередження розповсюдження інфекційної хвороби і забезпечення локалізації епідемічного, епізоотичного або епіфітотичного осередків і наступну їх ліквідацію.

**Катастрофа** – велика за масштабом аварія чи інша подія, що призводить до тяжких, трагічних наслідків.

**Конвекція** виникає, як правило, через 2 години після сходу і зникає за 2 години до заходу сонця; спостерігається в літні ясні дні, коли нижні шари повітря нагріті значно більше ніж верхні, при цьому утворюються висхідні потоки; це сприяє швидкому розсіянню зараженої хмари і зменшенню її уражаючої дії.

**Лавина** – швидкий, раптовий рух снігу і (або) льоду вниз по крутим схилам гір, який являє загрозу життю і здоров'ю людей та спричиняє шкоду об'єктам економіки і довкіллю.

**Лісна пожежа** – неконтрольований процес горіння в лісах, що виникає стихійно або внаслідок зневажливого поводження людей з вогнем і розповсюджується по території лісу.

**Магнітуда землетрусу** – міра загальної кількості енергії, що виділяється внаслідок сейсмічного поштовху у формі пружних хвиль.

**Надзвичайна ситуація** – порушення нормальних умов життя і діяльності людей на об'єкті або території, спричинене аварією, катастрофою, стихійним лихом чи іншою небезпечною подією, яка призвела (може призвести) до загибелі людей та (або) значних матеріальних врат.

**Надзвичайні ситуації екологічного характеру** пов'язані з змінами стану суші (катастрофічні провали, зсуви, обвали земної поверхні, ерозія, дефляція; хімічне забруднення ґрунтів важкими металами; інтенсивна деградація ґрунтів; не поновлення природних ресурсів), складу і властивостей атмосфери (різкі зміни погоди або клімату в результаті антропогенного фактору, перевищення гранично допустимих концентрацій шкідливих домішок в атмосфері, температурна інверсія над містами і нестача кисню в атмосфері над містами, значне перевищення гранично допустимого рівня міського шуму, виникнення зон кислотних опадів, руйнування озонового шару атмосфери, значні зміни прозорості атмосфери), гідросфери (виснаження водних ресурсів, забруднення морського середовища) та біосфери притаманні всій території України, кожному регіону, області, району, населеному пункту.

**Надзвичайна ситуація загальнодержавного рівня** – надзвичайна ситуація, яка розвивається на території двох та більше областей (Автономної республіки Крим, міст Києва та Севастополя) або загрожує транскордонним перенесенням, а також у разі, коли для її ліквідації необхідні матеріальні і технічні ресурси у обсягах, що перевищують власні можливості окремої області (Автономної Республіки Крим, міст Києва і Севастополя), але не менше одного відсотка обсягу видатків відповідного бюджету.

**Надзвичайна ситуація місцевого рівня** – надзвичайна ситуація, яка виходить за межі потенційно небезпечного об'єкту, загрожує поширенням самої ситуації або її вторинних наслідків на довкілля, сусідні населені пункти, інженерні споруди, а також у разі, коли для її ліквідації необхідні матеріальні і технічні ресурси, що перевищують власні можливості потенційно небезпечного об'єкту, але не менш одного відсотку обсягів видатків відповідного бюджету. До місцевого рівня також належать всі надзвичайні ситуації, які виникають на об'єктах житлово-комунальної сфери та інших, що не входять до затверджених переліків потенційно небезпечних об'єктів.

**Надзвичайна ситуація об'єктового рівня** – надзвичайна ситуація, яка не виходить за межі потенційно небезпечного об'єкту.

**Надзвичайні ситуації регіонального рівня** – надзвичайна ситуація яка розгортається на території 1–2 адміністративних районів (міст обласного підпорядкування) Автономної Республіки Крим, областей, міст

Києва та Севастополя або загрожує перенесенням на територію суміжної області держави, а також коли у разі, коли для її ліквідації необхідні матеріальні і технічні ресурси у обсягах, що перевищують власні можливості окремого району, але не менше одного відсотка обсягу видатків відповідного бюджету.

**Надзвичайна ситуація техногенного характеру** – транспортні аварії (катастрофи), пожежі, неспровоковані вибухи чи їх загроза, аварії з викидом (загрозою викиду) небезпечних хімічних, радіоактивних, біологічних речовин, раптове руйнування споруд та будівель, аварії на інженерних мережах і спорудах життєзабезпечення, гідродинамічні аварії на греблях, дамбах тощо.

**Надлишковий тиск фронту ударної хвилі** – це різниця між максимальним тиском у фронті ударної хвилі й нормальним тиском (атмосферним тиском); найважливіша кількісна характеристика ударної хвилі.

**Небезпечна біологічна речовина** – біологічна речовина природного або штучного походження, що спричиняє несприятливий вплив на людей, сільськогосподарських тварин і рослин в разі стикання з ними, а також на навколишнє природне середовище.

**Небезпечна хімічна речовина** – хімічна речовина, що прямою або опосередкованою дією на людину може призвести до гострих і хронічних захворювань або загибелі.

**Невідкладні аварійно-відновлювальні роботи** включають: прокладку колонних шляхів, устрій проходів в завалах і на зараженій місцевості; локалізацію аварій на комунальних і енергетичних мережах; відновлення окремих установок і мереж водозабезпечення і каналізації, систем енергота життєзабезпечення з метою успішного виконання рятувальних робіт; зміцнення або обвалення конструкцій будинків і споруд, що загрожують обвалом і створюють завади безпечному руху і виконанню рятувальних робіт.

**Обвал** – відрив і падіння великих мас гірських порід на крутих і обривистих схилах гір, річних долин і морському побережжю, які виникають головним чином за рахунок послаблення зв'язування гірських порід під впливом процесів вивітрювання, діяльності поверхневих і підземних вод.

**Обсервація** – режимні і обмежувальні заходи, які передбачають разом з посиленням медичного і ветеринарного нагляду проведення протиепідемічних, лікувальних, профілактичних, ветеринарних і санітарних заходів, обмеження пересування і переміщення людей або сільськогосподарських тварин в усіх прилеглих з зоною карантину адміністративно-територіальних утвореннях, які створюють зону обсервації.

**Осередок ураження** – територія з розташованими на ній будинками, спорудженнями, інженерними мережами, комунікаціями, устаткуванням, технікою й людьми, яка постраждала від руйнування або зараження в результаті виникнення надзвичайної ситуації.

**Осередок хімічного ураження** – територія, на якій внаслідок хімічної аварії виникли масові ураження людей, сільськогосподарських тварин та рослин.

**Оцінка обстановки в осередках ураження надзвичайної ситуації** з'ясування природи уражаючого фактору, його інтенсивності та тривалості дії, тобто кількісне вираження ступеню небезпеки в даний момент та на наступний час.

**План цивільної оборони** – це документ, в якому визначається склад і зміст заходів цивільної оборони в надзвичайних ситуаціях, порядок, способи і терміни їх виконання, а також порядок роботи органів управління, дії сил ЦЗ і населення при ліквідації наслідків НС.

**Повінь** – щорічне затоплення території внаслідок тривалого підйому рівня води на місцевості, що прилягає до ріки, озера або водосховища, яке повторюється в один і той же період сезону.

**Повне руйнування** – руйнування і обвалення всіх елементів будинків, включаючи підвальні приміщення, ураження людей, що знаходяться в них. Збитки складають більше 70 % вартості основних виробничих фондів (більше 70 % балансової вартості будинків, споруд, комунікацій), подальше їх використання неможливо.

**Поглинута доза** – це кількість енергії різних видів іонізуючих випромінювань, поглинутих одиницею маси речовини

**Пожежа** – неконтрольований процес горіння, який супроводжується знищенням матеріальних цінностей та створює небезпеку життю і здоров'ю людей.

**Пожежна небезпека** – можливість виникнення або розвитку пожежі, яка міститься у якійсь речовині, становищі або процесі.

**Пожежовибухонебезпечний об'єкт** – об'єкт, що виробляє, використовує, переробляє, зберігає або транспортує легкозаймисті і пожежовибухонебезпечні речовини, які створюють реальну загрозу виникнення техногенної надзвичайної ситуації.

**Потенційно небезпечна речовина** – речовина, що внаслідок своїх фізичних, хімічних, біологічних або токсичних властивостей являє собою небезпеку для життя і здоров'я людей, сільськогосподарських тварин і рослин.

**Потенційно небезпечний об'єкт** – об'єкт, на якому використовуються, виготовляються, переробляються, зберігаються або транспортуються небезпечні радіоактивні, пожежовибухові, хімічні речовини та біологічні препарати, гідротехнічні і транспортні споруди, транспортні засоби, а також інші об'єкти, що створюють реальну загрозу виникнення НС.

**Потужність експозиційної дози (рівень радіації)** – це інтенсивність іонізуючого випромінювання за одиницю часу; характеризує швидкість накопичення дози.

**Природна надзвичайна ситуація** – обстановка на визначеній території або акваторії, що склалася у разі виникнення джерела природної надзвичайної ситуації, яка може призвести або призвела до людських жертв, нанести шкоду здоров'ю людей і довкіллю, а також призвести до значних матеріальних втрат і порушення життєдіяльності людей.

**Природно-техногенна катастрофа** – руйнівний процес, що розвивається внаслідок порушення нормальної взаємодії технологічних об'єктів

з компонентами довкілля, який призводить до масової загибелі людей, знищення і руйнування об'єктів економіки і компонентів довкілля.

**Промислова аварія** – аварія на промисловому об'єкті, в технічній системі або на промисловій установці.

**Протирадіаційні укриття** – це споруди, які забезпечують захист людей від дії іонізуючих випромінювань при радіоактивному зараженні місцевості при неперервному перебуванні в них розрахункової кількості людей на протязі 1–2 діб.

**Радіаційна аварія** – аварія на радіаційно небезпечному об'єкті, що призводить до виходу або викиду радіоактивних речовин і (або) іонізуючих випромінювань за передбачені проектом для нормальної експлуатації даного об'єкту межі в об'ємах, які перевищують встановлені межі безпеки його експлуатації.

**Радіаційний контроль** – контроль за дотриманням норм радіаційної безпеки і основних санітарних правил роботи з радіоактивними речовинами і іншими джерелами іонізуючого випромінювання, а також отримання інформації про рівні опромінення людей і про обстановку на об'єкті та в довкіллі.

**Радіаційний небезпечний об'єкт** – об'єкт, на якому зберігають, переробляють, використовують або транспортують радіоактивні речовини, при аварії на якому або його руйнуванні може виникнути опромінювання іонізуючим випромінюванням або радіоактивне ураження людей, сільськогосподарських тварин і рослин, суб'єктів господарської діяльності, а також довкілля.

**Радіоактивне забруднення** – забруднення поверхні землі, атмосфери, води, продовольства, харчової сировини, кормів і різних предметів радіоактивними речовинами в об'ємах, що перевищують рівень, встановлений нормами радіаційної безпеки і правилами робіт з радіоактивними речовинами.

**Рятувальні роботи** включають: розвідку осередків ураження; локалізацію і гасіння пожеж; знайдення уражених і діставання їх з під завалів, а також з пошкоджених, загазованих та палаючих будинків і споруд; надання потерпілим першої медичної допомоги і евакуацію їх в лікувальні заклади; вивід (вивіз) населення із зон хімічного і небезпечного радіоактивного зараження; проведення санітарної обробки людей, ветеринарної обробки тварин; обеззараження техніки, засобів захисту і одягу, продовольства, харчової сировини, води і фуражу, території, споруд, обладнання суб'єктів господарювання і транспортних засобів.

**Світлове випромінювання** – електромагнітне випромінювання в ультрафіолетовій, видимій й інфрачервоній областях спектра.

**Світловий імпульс** – це кількість світлової енергії, що падає на одиницю поверхні, перпендикулярної напрямку випромінювання.

**Сейсмічна хвиля** – пружні коливання, що розповсюджуються в ґрунті від осередків землетрусів і вибухів.

**Сель (селевий потік)** – стрімкий русловий потік, який виникає раптово, складається із води, піску, гязі та уламків гірських порід і характеризу-

ється різким підйомом рівня води, хвильовим рухом, коротким терміном дії, значним ерозійним і кумулятивним ефектом, що створює загрозу життю і здоров'ю людей, шкоду об'єктам господарської діяльності і довкіллю.

**Середнє руйнування** – руйнування головним чином другорядних елементів (покрівлі, перегородок, віконних і дверних заповнень), виникнення тріщин в стінах. Перекриття, як правило, не обрушені, підвальні приміщення збереглися, ураження людей головним чином уламками конструкцій. Ушкодження складає від 10 до 30 % вартості основних виробничих фондів (балансової вартості будинків, споруд і комунікацій). Промислове обладнання, техніка, засоби транспорту відновлюються в порядку середнього ремонту, а будинки і споруди після капітального ремонту.

**Сильне руйнування** – руйнування частини стін і перекриття верхніх поверхів, виникнення тріщин в стінах, деформація перекриття нижніх поверхів, ураження більшості людей, що знаходилися в них. Шкода складає 30...70 % вартості основних виробничих фондів (балансової вартості будинків, споруд і комунікацій), можливо обмежене використання потужностей, що збереглися. Відновлення можливо в порядку капітального ремонту.

**Слабке руйнування** – руйнування віконних і дверних заповнень та перегородок. Можливо ураження людей уламками конструкцій. Підвали і нижні поверхи повністю збереглися і придатні для тимчасового використання після поточного ремонту будинків, споруд, обладнання і комунікацій. Шкода складає до 10 % вартості основних виробничих фондів (балансової вартості будинків і споруд). Відновлення можливе в порядку середнього або поточного ремонту.

**Смерч** – це сильний вихор, який опускається з основи купчасто-дощової хмари у вигляді темної вирви чи хобота і має вертикальну вісь, невеликий поперечний перетин і дуже низький тиск у своїй центральній частині. Це явище супроводжується грозою, дощем, градом і, досягаючи поверхні землі, втягує в себе все, що трапляється на його шляху – людей, техніку, воду, піднімаючи високо над землею. Смерч вважається стихійним явищем, якщо максимальна швидкість вітру в ньому складає 25 м/с і більше; а для акваторій 30 м/с. Розміри смерчу складають: в попереку 5–10 км, рідше до 15 км; в висоту 4–5 км, іноді до 15 км.

**Спеціалізовані формування цивільної оборони** – це складова частина сил цивільної оборони, що призначена для виконання специфічних робіт, пов'язаних з радіаційною та хімічною небезпекою, значними руйнуваннями, аварійними ситуаціями на нафтогазодобувних промислах.

**Спеціальна розвідка** проводиться з метою отримання більш повних даних про характер радіоактивного, хімічного і біологічного зараження місцевості, повітря і джерел води, уточнення пожежної, медичної і ветеринарної обстановки, виявлення характеру руйнувань споруд і комунікацій комунальних та енергетичних систем.

**Стійкість функціонування об'єкта** – це здатність його в умовах НС випускати продукцію в запланованому обсязі й номенклатурі, виконувати всі свої функції, а у випадку аварії, катастрофи, ушкодження – відновлювати виробництво в мінімально короткий термін.

**Стійкість хімічної речовини на місцевості** – це тривалість уражаючої дії на людей, сільськогосподарських тварин, рослини і лісові насадження, які знаходяться на зараженій території.

**Стихійне лихо** – руйнівне природне або природньо-антропогенне явище чи процес значного масштабу, внаслідок якого може виникнути або виникла загроза життю і здоров'ю людей, статися руйнування чи знищення матеріальних цінностей і компонентів довкілля.

**Сховища ЦЗ** – це споруди, які забезпечують комплексний захист людей від дії факторів ураження НС. Сховища, які знаходяться в зонах можливого виникнення масових пожеж і в зонах ураження СДОР, забезпечують також захист укритих людей від високих температур, отруєння продуктами горіння і ураження СДОР.

**Техногенна надзвичайна ситуація** – стан, при якому внаслідок виникнення джерела техногенної надзвичайної ситуації на об'єкті, визначеній території або акваторії порушуються нормальні умови життя і діяльності людей, виникає загроза їх життю і здоров'ю, наноситься шкода майну, населенню, економіці і довкіллю.

**Торф'яна пожежа** – загорання торф'яного болота, осушеного або природного, при перегріві його поверхні променями сонця або внаслідок зневажливого поводження людей з вогнем.

**Ударна хвиля вибуху** – зона стисненого повітря, що поширюється з надзвуковою швидкістю від центра вибуху, викликаючи поразку людей, руйнування будинків, споруджень, техніки й ін.

**Укриття простішого типу** – це споруди, які забезпечують захист людей від світлового випромінювання, уламків зруйнованих будинків, а також зменшують дію проникаючої радіації, ударної хвилі вибуху і радіоактивних випромінювань на зараженій місцевості.

**Ураган** – вітер руйнівної сили і великої тривалості, швидкість якого більше 32 м/с.

**Хімічна аварія** – аварія на хімічно небезпечному об'єкті, що призводить до вилиття або викиду небезпечних хімічних речовин, які здатні призвести до загибелі або хімічного зараження людей, продовольства, харчової сировини і кормів, сільськогосподарських тварин і рослин, або до хімічного зараження довкілля.

**Хімічна обстановка** – сукупність наслідків хімічного зараження території отруйними речовинами чи сильнодіючими отруйними речовинами, які впливають на діяльність об'єктів господарювання, формування ЦЗ і населення.

**Хімічне забруднення** – забруднення довкілля, що формується внаслідок зміни її природних хімічних властивостей або при попаданні в довкілля внаслідок господарської діяльності людини хімічних речовин, які не властиві їй, а також в концентраціях, що перевищують фонові.

**Хімічно небезпечний об'єкт** – об'єкт, на якому зберігають, переробляють, використовують або транспортують небезпечні хімічні речовини, при аварії на якому або його руйнуванні може виникнути загибель або хі-

мічне ураження людей, сільськогосподарських тварин і рослин, об'єктів господарської діяльності, а також довкілля.

**Цивільний захист** – система організаційних, інженерно-технічних, санітарно-гігієнічних, протиепідемічних та інших заходів, які здійснюються центральними і місцевими органами виконавчої влади, органами місцевого самоврядування, підпорядкованими їм силами і засобами, підприємствами, установами та організаціями незалежно від форм власності, добровільними рятувальними формуваннями, що забезпечують виконання цих заходів з метою запобігання та ліквідації НС, які загрожують життю та здоров'ю людей, завдають матеріальних збитків у мирний час і в особливий період.

**Цунамі** – довгі хвилі, які можуть виникати в результаті підводних землетрусів, а також вулканічних викидів або зсувів на морському дні. Хвиля цунамі може бути не одиничною, дуже часто це серія хвиль з інтервалом в одну і більше годин. Саму високу хвилю називають головною.

**Щільність зараження** небезпечними хімічними речовинами – ступінь хімічного зараження місцевості; відображується кількістю СДОР на одиницю площі місцевості.



**Додаток Б**  
**Оцінка радіаційної обстановки після аварії на АЕС**

*Таблиця Б.1 – Коефіцієнти перерахунку потужностей дози  $K_n$  на будь-який час  $t_n$  після аварії на АЕС*

$t_n$ , год.	$K_n$	$t_n$ , год.	$K_n$	$t_n$ , год.	$K_n$
0,5	0,76	5	1,90	9,5	2,45
1	1	5,5	1,97	10	2,50
1,5	1,18	6	2,04	10,5	2,56
2	1,31	6,5	2,11	11	2,60
2,5	1,43	7	2,15	11,5	2,65
3	1,55	7,5	2,24	12	2,70
3,5	1,64	8	2,30	16	3,03
4	1,74	8,5	2,34	20	3,30
4,5	1,83	9	2,40	1 доба	3,55

*Таблиця Б.2 – Коефіцієнти ослаблення доз радіації  $K_{\text{посл}}$  для будинків і транспортних засобів*

Найменування будинків і транспортних засобів	$K_{\text{посл}}$
<i>Транспортні засоби</i>	
Автомобілі, автобуси, тролейбуси, трамваї	2
Кабіни бульдозерів та екскаваторів	4
Залізничні платформи	1,5
Криті вагони	2
Пасажирські вагони, локомотиви	3
<i>Будинки</i>	
Виробничі одноповерхові (цехи)	7
Виробничі й адміністративні триповерхові	6
Одноповерхові житлові кам'яні	10
Їхні підвали	40
Двоповерхові житлові кам'яні	15
Їхні підвали	100
Триповерхові житлові кам'яні	20
Їхні підвали	400
Одноповерхові житлові дерев'яні	2
Їхні підвали	7
Двоповерхові житлові дерев'яні	8
Їхні підвали	12

Таблиця Б.3 – Припустима тривалість перебування людей на радіоактивно забрудненій місцевості при аварії на АЕС, год., хв.

$A = \frac{P_1}{D_{ср} K_{ср}}$	Час, що пройшов від моменту аварії до початку перебування людей на зараженій місцевості при аварії на АЕС (год., хв.)							
	1	2	3	4	6	8	12	24
0,2	7,30	8,35	10,00	11,30	12,30	14,00	16,00	21,00
0,3	4,50	5,35	6,30	7,10	8,00	9,00	10,30	13,30
0,4	3,30	4,00	4,35	5,10	5,50	6,30	7,30	10,00
0,5	2,45	3,05	3,35	4,05	4,30	5,00	6,00	7,50
0,6	2,15	2,35	3,00	3,20	3,45	4,10	4,50	6,25
0,7	1,50	2,10	2,30	2,40	3,10	3,30	4,00	5,25
0,8	1,35	1,50	2,10	2,25	2,45	3,00	3,30	4,50
0,9	1,25	1,35	1,55	2,05	2,25	2,40	3,05	4,00
1,0	1,15	1,30	1,40	1,55	2,10	2,20	2,45	3,40

Швидкість вітру, м/с	Ніч			День		
	Ясно	Напів'ясно	Хмарно	Ясно	Напів'ясно	Хмарно
До 0,5	Інверсія			Конвекція		
0,6...2	Ізотермія			Ізотермія		
2,1...4						
Більше 4	Ізотермія			Ізотермія		

Рисунок Б.1 – Ступені вертикальної стійкості повітря

**Додаток В**  
**Оцінка хімічної обстановки**

*Таблиця В.1 – Глибина поширення хмари зараженого повітря із вражаючими концентраціями СДОР на відкритій місцевості, км (ємності необваловані, швидкість вітру 1 м/с)*

Найменування СДОР	Кількість СДОР у ємності, т					
	5	10	25	50	75	100
	<i>При інверсії</i>					
Хлор, фосген	23	49	80	100	120	140
Аміак	3,5	4,5	6,5	9,5	12	15
Сірчистий ангідрид	4	4,5	7	10	12,5	17,5
Сірководень	5,5	7,5	12,5	20	25	62
	<i>При ізотермії</i>					
Хлор, фосген	4,6	7	11,5	16	19	21
Аміак	0,7	0,9	1,3	1,9	2,4	3
Сірчистий ангідрид	0,8	0,9	1,4	2	2,5	3,5
Сірководень	1,1	1,5	2,5	4	5	8,8
	<i>При конвекції</i>					
Хлор, фосген	1	1,4	1,96	2,4	2,85	3,15
Аміак	0,21	0,27	0,39	0,5	0,62	0,66
Сірчистий ангідрид	0,24	0,27	0,42	0,52	0,65	0,77
Сірководень	0,33	0,45	0,65	0,88	1,1	1,5

Таблиця В.2 – Глибина поширення хмари зараженого повітря із вражаючими концентраціями СДОР на закритій місцевості, км (ємності не обваловані, швидкість вітру 1 м/с)

Найменування СДОР	Кількість СДОР у ємності, т					
	5	10	25	50	75	100
	<i>При інверсії</i>					
Хлор, фосген	6,57	14	22,8	41,1	48,8	54
Аміак	1	1,28	1,85	2,71	3,4	4,3
Сірчистий ангідрид	1,14	1,28	2	2,85	3,57	5
Сірководень	1,57	2,14	3,57	5,71	7,14	17,6
	<i>При ізотермії</i>					
Хлор, фосген	1,31	2	3,28	4,57	5,43	6
Аміак	0,2	0,26	0,37	0,54	0,68	0,86
Сірчистий ангідрид	0,23	0,26	0,4	0,57	0,71	1,1
Сірководень	0,31	0,43	0,71	1,14	1,43	2,51
	<i>При конвекції</i>					
Хлор, фосген	0,4	0,52	0,72	1	1,2	1,32
Аміак	0,06	0,08	0,11	0,16	0,2	0,26
Сірчистий ангідрид	0,07	0,08	0,12	0,17	0,21	0,3
Сірководень	0,09	0,13	0,21	0,34	0,43	0,65

Примітки до таблиць В.1 та В.2:

1. При швидкості вітру більше 1 м/с застосовуються поправочні коефіцієнти, що мають наступні значення:

Швидкість вітру, м/с	1	2	3	4	5	6
	<i>Поправочний коефіцієнт</i>					
При інверсії	1	0,6	0,45	0,38	–	–
При ізотермії	1	0,71	0,55	0,5	0,45	0,41
При конвекції	1	0,7	0,62	0,55	–	–

2. Для обвалованих ємностей зі СДОР глибина поширення хмари зараженого повітря зменшується в 1,5 рази.

**МАРЧЕНКО Інна Леонідівна**

**ОРГАНІЗАЦІЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ  
СТУДЕНТІВ З ДИСЦИПЛІНИ  
«ОХОРОНА ПРАЦІ В ГАЛУЗІ ТА  
ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ»**

**Методичні вказівки  
для студентів спеціальності 102 «Хімія»**

xxxxxx. Формат 60 x 84/16. Ум. друк. арк..xx.  
Обл.-вид. арк..xx. Тираж xx пр. Зам. № x

Видавець і виготівник  
Донбаська державна машинобудівна академія  
84313, м. Краматорськ, вул. Академічна, 72.  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи  
ДК № 1633 від 24.12.