

**Міністерство освіти і науки України  
Чернігівський державний технологічний університет**

## **Цивільний захист**

### **Методичні рекомендації та контрольні завдання**

для студентів спеціальностей 7.03050801, 8.03050801 «Фінанси і кредит» ,  
7.03050901, 8.03050901 «Облік і аудит»

Затверджено  
на засіданні кафедри харчових  
технологій, хімії і  
безпеки життєдіяльності  
Протокол № 7  
від “ 16 “ квітня 2013р

**Чернігів ЧДТУ 2013**

Цивільний захист. Методичні рекомендації та контрольні завдання для студентів спеціальностей 7.03050801, 8.03050801 «Фінанси і кредит» , 7.03050901, 8.03050901 «Облік і аудит». / Укл.Авер'янов Ф.І.- Чернігів: ЧДТУ, 2013.- 39с.

Укладач: Авер'янов Федір Іванович, старший викладач

Відповідальний за випуск: Сиза Ольга Іллівна, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри харчових технологій, хімії і безпеки життєдіяльності

Рецензент: Костенко Ігор Андрійович, кандидат технічних наук, доцент кафедри харчових технологій, хімії і безпеки життєдіяльності Чернігівського державного технологічного університету

## ВСТУП

На межі третього тисячоліття людство досягло досить високого наукового, технічного і виробничого прогресу, що створило умови для великої концентрації радіаційно-хімічно- та вибухопожежонебезпечних підприємств, підвищило ймовірність виникнення техногенних НС. Величезні збитки для людей спричиняють також стихійні сили природи.

Наслідки НС можуть бути значно зменшені при здійсненні своєчасно належних заходів щодо попередження і реагування на НС.

Кожен громадянин відповідно до Конституції України має право на захист свого життя і здоров'я від наслідків аварій, катастроф, стихійного лиха, застосування зброї та на вимогу гарантованого забезпечення реалізації цього права від органів виконавчої влади, керівників підприємств, організацій, установ незалежно від форм власності і підпорядкування.

Держава як гарант цього права створює і розвиває Єдину загальнодержавну систему цивільного захисту.

Насиченість території України промисловими об'єктами у декілька раз перевищує насиченість розвинених європейських країн. Майже третина з цих підприємств (біля 7,5 тис.) становить потенційну небезпеку. Цілі регіони являють собою зону з надзвичайно високим ступенем ризику виникнення аварій та катастроф техногенного походження, внаслідок яких гинуть люди, знищуються матеріальні цінності, ускладнюються умови виробництва і життя. Цей ризик постійно зростає, оскільки рівень зносу обладнання більшості промислових підприємств наближається до критичного.

Наслідки антропогенного впливу на навколишнє середовище набувають все більш відчутних обрисів, особливо у випадках, коли дія природних та техногенних чинників потрапляють у резонанс. *Тому запобігання виникненню надзвичайних ситуацій, ліквідація їх наслідків, максимальне зниження масштабів втрат та збитків набули статусу загальнодержавної проблеми.*

*Метою державної політики у сфері цивільного захисту є зниження ризику і пом'якшення наслідків НС природного і техногенного характеру, підвищення гарантованого рівня безпеки особистості, суспільства та навколишнього середовища в межах показників прийнятного ризику.*

Державна служба України з надзвичайних ситуацій входить до системи органів виконавчої влади і забезпечує реалізацію державної політики у сферах цивільного захисту, захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій та запобігання їх виникненню, ліквідації надзвичайних ситуацій, рятувальної справи, гасіння пожеж, пожежної та техногенної безпеки, діяльності аварійно-рятувальних служб, профілактики травматизму невиробничого характеру, а також гідрометеорологічної діяльності

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 вищого навчального закладу.

Однією з основних форм навчальної роботи студентів є самостійне вивчення матеріалу дисципліни за підручниками і навчальними посібниками, лекційними ма-

теріалами та методичними вказівками. Завершальним етапом самостійної роботи є виконання студентами контрольної роботи.

## **1 МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ВИКОНАННЯ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ**

Контрольна робота виконується студентами з метою придбання та удосконалення ними практичних навичок у розв'язуванні завдань з визначення масштабів зон поширення надзвичайної ситуації, визначення збитків та втрат населення і визначення рівня можливої надзвичайної ситуації. Все це дозволить провести ідентифікацію потенційно небезпечного підприємства. Робота також спрямована на проведення оцінки стійкості роботи об'єкту(окремого цеху) у надзвичайних ситуаціях і визначення необхідних інженерно – технічних та організаційних заходів за підвищення стійкості його функціонування в умовах надзвичайних ситуацій.

Кожний студент виконує контрольну роботу за одним з варіантів вихідних даних для різних ймовірних проявів надзвичайних ситуацій.

Робота виконується під керівництвом викладача і оформлюється студентами під час самостійної роботи.

Оформлена розрахунково робота повинна мати титульний лист та текстову частину.

Текстова частина повинна мати вступ та окремі розділи за кількістю запропонованих для вирішення завдань. Закінчується виконання контрольної роботи завданням 3, де робляться висновки про стійкість функціонування цеху та надаються пропозиції з підвищення стійкості роботи підприємства у надзвичайних ситуаціях.

У вступній частині необхідно дати поняття про надзвичайні ситуації та їх вплив на техногенну небезпеку підприємств, поняття про ідентифікацію потенційно небезпечного підприємства, про стійкість роботи підприємства і від чого вона залежить, обґрунтувати необхідність проведення заходів з підвищення стійкості роботи підприємства в надзвичайних умовах.

До виконання розрахунково – графічної роботи необхідно приступати лише після ретельної проробки методичних рекомендацій для вивчення Цивільної оборони “Оцінка обстановки в надзвичайних ситуаціях в прикладах і завданнях”, укл. Авер'янов Ф.І, Чернігів, 2002р., “Практичні заняття з цивільної оборони.” Методичні рекомендації для студентів усіх спеціальностей. Авер'янов Ф.І, - Чернігів, 2004р., “Цивільний захист. Тексти лекцій для студентів всіх спеціальностей». Авер'янов Ф.І, - ЧДТУ, 2012, «Цивільний захист. Методичні вказівки для проведення практичних занять студентам усіх спеціальностей». Авер'янов Ф.І. – ЧДТУ, 2012. і довідника Демиденко Г. П., Кузьменко Е. П. І інш. Захист об'єктів народного господарства від зброї масового враження. Довідник. – К.: Вища школа, 1989

Контрольну роботу необхідно оформляти відповідно ДСТУ 3008 – 95 на одному боці аркушу формату А4 чорнилом або пастою. Бажано оформлення РГР машинописним або машинним (за допомогою комп'ютерної техніки) способом.

Слід дотримуватися таких розмірів поля: верхнє, ліве і нижнє – не менше 20 мм, праве – не менше 10мм.

Скорочення слів і сполучень – відповідно до чинних стандартів з бібліотечної та видавничої справи.

Посилання в тексті на джерела слід зазначати порядковим номером за переліком посилань, виділеним двома квадратними дужками, наприклад, “ ... у роботах [1

– 3] ... “. Оформлення посилань повинно відповідати його бібліографічному опису згідно чинних стандартів з бібліотечної та видавничої справи.

## 2 ЗАВДАННЯ ДО РОЗРАХУНКОВО – ГРАФІЧНОЇ РОБОТИ

### Завдання 1 Ідентифікація потенційно небезпечного підприємства

У цьому завданні потрібно використовуючи вихідні дані провести ідентифікацію потенційно небезпечного підприємства за наявності на підприємстві небезпечних речовин. При проведенні ідентифікації застосовувати необхідну навчально - методичну літературу, законодавче забезпечення та методика ідентифікації потенційно небезпечних підприємств(НАКАЗ МНС № 98 від 23.02.2006 Про затвердження «Методики ідентифікації потенційно небезпечних об'єктів»).

Таблиця 1 – вихідні дані для проведення ідентифікації ПНО

Вихідні дані	Варіанти для розрахунків			
	1, 17	2, 18	3, 19	4, 20
Перелік небезпечних речовин, що використовуються	Бензол, метанол, ацетон, формальдегід	Толуол, бензин, сірково-дєнь, етилену оксид	Пропилену оксид, бензол, толуол, хлор	Метилізоціанат, Бензин, хлороводень, ацетон
Об'єм ємностей, куб. м	20; 25; 10; 29	30; 50; 25; 10	20; 25; 10; 20	0.2; 50; 10; 25
Густина, т/м <sup>3</sup>	3,32; 1.32; 2.4; 0.815	3.84; 0.78; 0.964; 1.005	1.23; 3.32; 3.84; 1.56	0.964; 0,78; 1.191; 2.4
Процент заповнення	80; 90; 70; 80	90; 70; 80; 50	70; 90; 90; 60	50; 80; 90; 70
Відстань від межі селітебної території	150	200	300	400

Вихідні дані	Варіанти для розрахунків			
	5, 21	6, 22	7, 23	8, 24
Перелік небезпечних речовин, що використовуються	Бензол, метанол, ацетон, формальдегід	Толуол, бензин, сірково-дєнь, етилену оксид	Пропилену оксид, бензол, толуол, хлор	Метилізоціанат, Бензин, хлороводень, ацетон
Об'єм ємностей, куб. м	Всі по 25	20; 70; 5; 15	25; 35; 20; 6	0.06; 40; 20; 45
Густина, т/м <sup>3</sup>	3,32; 1.32; 2.4; 0.815	3.84; 0.78; 0.964; 1.005	1.23 ; 3.32; 3.84; 1.56	0.964; 0,78; 1.191; 2.4
Процент заповнення	80; 90; 70; 80	90; 70; 80; 50	70; 90; 90; 60	70; 80; 90; 70
Відстань від межі селітебної території	50	120	35	108

Продовження таблиці 1

Вихідні дані	Варіанти для розрахунків			
	9, 25	10, 26	11, 27	12, 28
Перелік небезпечних речовин, що використовуються	Бензол, метанол, ацетон, формальдегід	Толуол, бензин, сірководень, етилену оксид	Пропилену оксид, бензол, толуол, хлор	Метилізоціанат, Бензин, хлороводень, ацетон
Об'єм ємностей, куб. м	50; 25; 40; 15	50; 20; 12; 22	40; 64; 30; 10	0.04; 50; 10; 25
Густина, т/м <sup>3</sup>	3,32; 1.32; 2.4; 0.815	3.84; 0.78; 0.964; 1.005	1.23 ; 3.32; 3.84; 1.56	0.964; 0,78; 1.191; 2.4
Процент заповнення	50; 60; 90; 70	90; 70; 80; 50	70; 90; 90; 60	80; 80; 90; 70
Відстань від межі селітебної території	150	250	80	330

Вихідні дані	Варіанти для розрахунків			
	13, 29	14, 30	15, 31	16. 32
Перелік небезпечних речовин, що використовуються	Бензол, метанол, ацетон, формальдегід	Толуол, бензин, сірководень, етилену оксид	Пропилену оксид, бензол, толуол, хлор	Метилізоціанат, Бензин, хлороводень, ацетон
Об'єм ємностей, куб. м	10; 50; 35; 5	60; 40; 15; 35	8; 45; 70; 12	0.08; 50; 10; 25
Густина, т/м <sup>3</sup>	3,32; 1.32; 2.4; 0.815	3.84; 0.78; 0.964; 1.005	1.23 ; 3.32; 3.84; 1.56	0.964; 0,78; 1.191; 2.4
Процент заповнення	80; 90; 70; 80	90; 70; 80; 50	70; 90; 90; 60	50; 80; 90; 70
Відстань від межі селітебної території	60	125	180	350

**Вказівки до вирішення завдання**

Ідентифікація об'єктів підвищеної небезпеки - порядок визначення об'єктів підвищеної небезпеки серед потенційно небезпечних об'єктів;

Ідентифікація передбачає аналіз структури об'єктів господарської діяльності та характеру їх функціонування для встановлення факту наявності або відсутності джерел небезпеки, які за певних обставин можуть ініціювати виникнення НС, а також визначення рівнів можливих НС.

У процесі ідентифікації розглядаються і ураховуються внутрішні і зовнішні чинники небезпеки.

**Процедура ідентифікації здійснюється за такими етапами:**

1. Вибір кодів НС, виникнення яких можливе на об'єкті господарської діяльності, згідно з Класифікацією надзвичайних ситуацій, наведеною у додатку А;
2. Аналіз показників ознак НС, вибраних на попередньому етапі, та визначення їх порогових значень з використанням Класифікаційних ознак надзвичайних ситуацій, затверджених наказом МНС України від 22 квітня 2003 року N 119(додаток Б);
3. Виявлення за результатами аналізу джерел небезпеки, які при певних умовах (аварії, порушення режиму експлуатації, виникнення природних небезпечних явищ тощо) можуть стати причиною виникнення НС (для цього використовується Перелік основних джерел небезпеки, які притаманні потенційно небезпечним об'єктам, наведений у додатку В);
4. Визначення видів небезпеки для кожного з виявлених джерел небезпеки з використанням додатка Г;
5. Визначення переліку небезпечних речовин, що використовуються на об'єкті господарської діяльності, їх кількості та класу небезпеки за допомогою нормативних документів у сфері визначення небезпечних речовин(додатки Г і Д);
6. Оцінка на підставі отриманих даних зони поширення НС, які можуть ініціювати кожне з виявлених джерел небезпеки за допомогою Методики прогнозування наслідків вилливу (викиду) небезпечних хімічних речовин при аваріях на промислових об'єктах і транспорті, затвердженої наказом МНС України, Мінагрополітики України, Мінекономіки України, Мінекоресурсів України від 27.03.2001 за № 73/82/64/122 а також Положення щодо розробки планів локалізації та ліквідації аварійних ситуацій і аварій, затвердженого наказом Комітету по нагляду за охороною праці від 17.06.99 N 112;
7. Оцінка можливих наслідків НС для кожного з джерел небезпеки (кількість загиблих, постраждалих, тих, яким порушено умови життєдіяльності, матеріальні збитки) з використанням Методики оцінки збитків від наслідків надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру, затвердженої постановою Кабінету Міністрів України від 15 лютого 2002 року N 175 (із змінами);
8. Встановлення максимально можливих рівнів НС для кожного з джерел небезпеки згідно з Класифікацією надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру за їх рівнями;
9. Визначення державних (галузевих) реєстрів (кадастрів), в яких зареєстровано або необхідно зареєструвати об'єкт господарської діяльності з використанням Переліку затверджених державних (галузевих) реєстрів України для обліку небезпечних об'єктів;
10. Визначення відповідності об'єкта діючим нормативно-правовим актам у сфері визначення небезпечних об'єктів, наведеним у пунктах 11 та 12 Методики.
11. Для виявлення на об'єкті джерел небезпеки використовують Перелік основних джерел небезпеки, які притаманні потенційно небезпечним об'єктам (додаток В), складений з урахуванням:  
Постанови Кабінету Міністрів України від 11 липня 2002 року N 956 "Про ідентифікацію та декларування безпеки об'єктів підвищеної небезпеки" (із змінами);  
Переліку об'єктів, машин, механізмів, устаткування підвищеної небезпеки, визначеного постановою Кабінету Міністрів України від 15 жовтня 2003 року N 1631 (із змінами).

12. У процесі ідентифікації використовують:

Перелік видів діяльності та об'єктів, що становлять підвищену екологічну небезпеку, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 27 липня 1995 року N 554;

Перелік особливо небезпечних підприємств, припинення діяльності яких потребує проведення спеціальних заходів щодо запобігання заподіяння шкоди життю та здоров'ю громадян, майну, спорудам, навколишньому природному середовищу, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 6 травня 2000 року N 765 (із змінами);

Перелік об'єктів та окремих територій, які підлягають постійному та обов'язковому на договірній основі обслуговуванню державними аварійно-рятувальними службами, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 4 серпня 2000 року N 1214 (із змінами).

13. Для встановлення рівня можливих НС необхідно визначити такі показники:

- територіальне поширення імовірних НС;
- кількість осіб, що можуть постраждати від впливу наслідків можливих НС;
- кількість осіб, яким можуть бути порушені умови життєдіяльності у результаті можливої аварії на об'єкті;
- збитки від наслідків можливих НС.

Об'єкт господарської діяльності визнається потенційно небезпечним за умови наявності у його складі хоча б одного джерела небезпеки, здатного ініціювати НС місцевого, регіонального або державного рівнів.

Об'єкти, які підпадають під дію нормативно-правових актів, зазначених у пунктах 11 та 12, належать до потенційно небезпечних незалежно від рівнів НС, які можуть ініціювати виявлені джерела небезпеки.

Об'єкт господарської діяльності, який за результатами ідентифікації не підпадає під вищезазначені вимоги, не визнається НО.

У даному завданні пропонується проведення ідентифікації тільки за наявності на потенційно небезпечному об'єкті небезпечних та шкідливих речовин.

Потенційно небезпечний об'єкт вважається об'єктом підвищеної небезпеки відповідного класу у разі, коли значення сумарної маси небезпечної або декількох небезпечних речовин, що використовуються або виготовляються, переробляються, зберігаються чи транспортуються на об'єкті, дорівнює або перевищує встановлений норматив порогової маси.

### **Коротка схема проведення ідентифікації ПНО за наявності на об'єкті небезпечних або шкідливих речовин**

- Виявить характер розміщення ПНО відносно місцевості( виявить на якій території знаходиться об'єкт - виробничої, селітебної або ландшафтно - рекреаційної, визначити відстань до міст скупчення людей, транспортних магістралей);
- Визначити можливі джерела виникнення надзвичайної ситуації, наявну кількість небезпечних та токсичних речовин;
- Розрахувати загальну масу кожної небезпечної та шкідливої речовини;



- Визначити чи відносяться речовини до індивідуальних небезпечних, чи ні, використовуючи для цього таблицю(додаток Ж), визначити до яких категорій та груп відносяться усі небезпечні та токсичні речовини;

- Порівняти загальну масу кожної індивідуальної речовини з пороговими масами індивідуальних речовин для першого та другого класу – якщо загальна маса індивідуальної речовини більш або дорівнює порогової – об'єкт відноситься до об'єкта підвищеної небезпеки 1 або 2 класу. В противному випадку.

- Розрахувати загальну масу небезпечних речовин у кожній з 9 категорій, включаючи в загальну суму і загальні суми всіх індивідуальних небезпечних речовин що відносяться до цієї категорії;

- Розрахувати загальну порогову масу для кожної категорії для першого та другого класу небезпек за формулою:

$$Q_{\text{ПКК}} = \sum g_i / \sum [g_i / Q_i] \quad (1.1)$$

- Порівняти загальну масу речовини за кожну категорією з пороговою масою небезпечних речовин для цих категорії для першого класу – якщо загальна маса більш або дорівнює порогової – об'єкт відноситься до об'єкта підвищеної небезпеки 1 класу. В противному випадку.

- Порівняти загальну масу речовини за кожною категорією з пороговою масою кожної категорії для другого класу – якщо загальна маса більш або дорівнює порогової – об'єкт відноситься до об'єкта підвищеної небезпеки 2 класу. В противному випадку.

- Розрахувати загальну масу небезпечних речовин у кожній з 3 груп, включаючи в загальну масу загальні маси всіх індивідуальних небезпечних речовин і категорій, що відносяться до цієї групи;

- Розрахувати загальну порогову масу небезпечних речовин за кожною групою за формулою (1.1);

- Порівняти загальну масу речовини за групою з пороговою масою за групою для першого класу – якщо загальна маса більш або дорівнює порогової – об'єкт відноситься до об'єкта підвищеної небезпеки 1 класу. В противному випадку.

- Порівняти загальну масу речовини за групою з пороговою масою за групою для другого класу – якщо загальна маса більш або дорівнює порогової – об'єкт відноситься до об'єкта підвищеної небезпеки 2 класу.

Якщо за індивідуальною небезпечною речовиною, або за категорією або групою об'єкт не відноситься до об'єкту підвищеною небезпеки першого класу провести подальшу ідентифікацію об'єкту за відстанню до селитебної території. Селитебна територія - ділянки житлових будинків, громадських установ, будівель та споруд, зокрема навчальних, проектних, науково-дослідних та інших інститутів без дослідних виробництв, внутрішньоселитебна, вулично-дорожня і транспортна мережа, площі, парки, сади, сквери, бульвари, інші об'єкти зеленого будівництва і місця загального користування. Для цього:

- Порівняти відстань від ПНО до селитебної території - якщо відстань менша за нормативну(500м для 1 і 2 групи небезпечних речовин і 1000 м для 3 групи) провести розрахунок порогових мас небезпечних речовин для 1 і 2 класу небезпеки для індивідуальних речовин, категорій та груп за відстанню за формулою:

$$Q_{ir} = Q_i * (R_x / R_{\Pi})^2 \quad (1.2)$$

- Порівняти загальну масу речовини за групою з пороговою масою за відстанню для першого класу – якщо загальна маса більш або дорівнює порогової – об'єкт відноситься до об'єкта підвищеної небезпеки 1 класу. В протилежному випадку.

- Порівняти загальну масу речовини за групою з пороговою масою за відстанню для другого класу – якщо загальна маса більш або дорівнює порогової – об'єкт відноситься до об'єкта підвищеної небезпеки 2 класу.

В протилежному випадку об'єкт не відноситься до об'єктів підвищеної небезпеки.

Якщо на будь якому етапі розрахунків буде виявлено, що об'єкт відноситься до об'єкту підвищеної небезпеки 1 класу, подальші розрахунки можна зупинити.

## Завдання 2 Розрахунок збитків завданих надзвичайної ситуацією

Розрахунок збитків провести згідно з НС, використовуючи при цьому «Методику оцінки збитків від наслідків надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру», постанова КМ УКРАЇНИ, №175 від 15 лютого 2002 р.

Таблиця 2 – Вихідні дані для оцінки збитків

Вихідні дані	Варіанти			
	1, 17	2, 18	3, 19	4, 20
Тип надзвичайної ситуації	Транспортна аварія	Аварія на комунальних системах життєзабезпечення	Гідродинамічна аварія	Раптове руйнування цеху підприємства
Рівень НС	місцевий	регіональний	об'єктовий	місцевий
Кількість загиблих, чол.	7	4	-	2
Отримали інвалідність, чол.	12	-	3	8
Постраждали важко від НС, чол.	17	80	12	5
Постраждали легко від НС, чол.	14	10	1	3
Балансова вартість майна, тис. грн.	3400	1500	200	350
Зменшення балансової вартості, %	20	30	40	50
Коефіцієнт амортизації	0.2	0.1	0.3	0.4
Ліквідаційна вартість майна, тис. грн.	20	6	5	15

Вихідні дані	Варіанти			
	5, 21	6, 22	7, 23	8, 24
1	2	3	4	5
Тип надзвичайної ситуації	Повінь	Шквальне підсилення вітру	землетрус	зсув

## Продовження таблиці 2

1	2	3	4	5
Рівень НС	державний	регіональний	регіональний	об'єктовий
Кількість загиблих, чол.	9	2	4	1
Отримали інвалідність, чол.	19	5	25	8
Постраждали важко від НС, чол.	120	47	28	3
Постраждали легко від НС, чол.	50	16	47	5
Балансова вартість майна, тис. грн.	18856	1370	688	186
Зменшення балансової вартості, %	20	34	42	45
Коефіцієнт амортизації	0.2	0.4	0.3	0.4
Ліквідаційна вартість майна, тис. грн.	135	15	46	13

Вихідні дані	Варіанти			
	9, 25	10, 26	11, 27	12, 28
Тип надзвичайної ситуації	Аварія на об'єкті електроенергетики(ТЕЦ)	Пожежа на автотранспортній станції	Аварія на хімічно небезпечному підприємстві	Раптове руйнування житлового будинку
Рівень НС	місцевий	регіональний	об'єктовий	місцевий
Кількість загиблих, чол.	-	2	1	2
Отримали інвалідність, чол.	13	28	1	3
Постраждали важко від НС, чол.	15	53	5	12
Постраждали легко від НС, чол.	17	10	12	20
Балансова вартість майна, тис. грн.	2157	880	387	234
Зменшення балансової вартості, %	30	17	22	48
Коефіцієнт амортизації	0.4	0.2	0.1	0.3
Ліквідаційна вартість майна, тис. грн.	28	16	5	12

Продовження таблиці 2

Вихідні дані	Варіанти			
	13, 29	14, 30	15	16
1	2	3	4	5
Тип надзвичайної ситуації	Транспортна аварія	Аварія на комунальних системах життєзабезпечення	Гідродинамічна аварія	Пожежа в кафетерії
1	2	3	4	5
Рівень НС	місцевий	регіональний	об'єктовий	місцевий
Кількість загиблих, чол.	2	4	-	1
Отримали інвалідність, чол.	3	10	2	4
Постраждали важко від НС, чол.	10	20	10	12
Постраждали легко від НС, чол.	12	31	6	28
Балансова вартість майна, тис. грн.	233	654	865	521
Зменшення балансової вартості, %	21	34	15	33
Коефіцієнт амортизації	0.2	0.3	0.3	0.41
Ліквідаційна вартість майна, тис. грн.	10	12	5	15

**Вказівки до вирішення завдання**

Усі збитки поділяються на види залежно від завданої фактичної шкоди, зокрема від:

- втрати життя та здоров'я населення (Нр);
- руйнування та пошкодження основних фондів, знищення майна та продукції (Мр); не вироблення продукції внаслідок припинення виробництва (Мп);
- вилучення або порушення сільськогосподарських угідь (Рс/г);
- втрат тваринництва (Мтв);
- втрати деревини та інших лісових ресурсів (Рл/г);
- втрат рибного господарства (Рр/г);
- знищення або погіршення якості рекреаційних зон (Ррек);
- забруднення атмосферного повітря (Аф);
- забруднення поверхневих і підземних вод та джерел, внутрішніх морських вод і територіального моря (Вф);
- забруднення земель несільськогосподарського призначення (Зф);
- а також збитки, заподіяні природно-заповідному фонду (Рпзф).

Відповідно до територіального поширення та обсягів заподіяних або очікуваних економічних збитків, кількості людей, які загинули, за класифікаційними ознаками визначаються чотири рівні НС - державний, регіональний, місцевий та об'єктовий.

Загальний обсяг збитків від наслідків НС розраховується як сума основних локальних збитків. Розрахунок збитків (З) при НС проводиться за такою загальною

формулою, складові якої визначені у розділі І:

$$З = Нр + Мр + Мп + Рс/г + Мтв + Рл/г + Рр/г + Ррек + Рпзф + Аф + Вф + Зф \quad (2.1)$$

Для кожного типу НС згідно з класифікатором НС встановлюється перелік основних характерних збитків щодо кожного рівня НС залежно від масштабів шкідливого впливу.

Практичний розрахунок збитків провести згідно з конкретними показниками зазначеними у вихідних даних.

### **Завдання 3.** Оцінка стійкості роботи цеху при надзвичайних ситуаціях

За типом зазначеної надзвичайної ситуації треба провести аналіз стійкості роботи виробничого цеху і при необхідності запропонувати інженерно – технічні та організаційні заходи з підвищення стійкості його функціонування в умовах надзвичайних ситуацій. За вражаючий фактор, з якого треба проводити оцінку стійкості цеху, прийняти максимальне значення надмірного тиску, що виникає при даній надзвичайної ситуації.

Оцінку стійкості роботи цеху проводити з використанням методичних рекомендацій для вивчення Цивільної оборони “Оцінка обстановки в надзвичайних ситуаціях в прикладах і завданнях” видання друге виправлене і доповнене, укл. Авер’янов Ф.І, Чернігів, 2003р., “Практичні заняття з цивільної оборони.” Методичні рекомендації для студентів усіх спеціальностей. Авер’янов Ф.І, - Чернігів, 2004.- 107с. і довідника Демиденко Г. П., Кузьменко Е. П. і інш. Захист об’єктів народного господарства від зброї масового враження. Довідник. – К.: Вища школа, 1989.

Таблиця 3 - Вихідні дані для оцінки стійкості роботи виробничого цеху в умовах виникнення надзвичайної ситуації

	Номер варіанту				
	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
Вид надзвичайної ситуації і її параметри	Землетрус інтенсивністю V111 балів	Вибух у сховище нафтопродуктів. Кількість 50т. Відстань 120м. від цеху	Шквальне підсилення вітру до 100км на годину	Прорив греблі водосховища Відстань від греблі - 9км, об'єм водосховища 14 км <sup>3</sup> , ширина прорану 11- м, глибина прорану – 8 м. Перевищення місцевості над рівнем води – 0.3м.	Вибух в середині приміщення. Речовина – бензол, кількість 13 кг. Розмір приміщення 15* 8 *3
Характеристики цеху					
Тип будинку	Масивні промислові будинки з металевим каркасом і крановим обладнанням вантажністю 25 – 50 т.	Цегляні малоповерхові будинки (1–2 поверхи)	З легким металевим каркасом	З важким залізобетонним каркасом	Цегляні багатоповерхові будинки (3 поверхи)
Обладнання цеху					
Верстати	важки	середні	легкі	середні	легкі
Трансформатори	блочні	Від 100 до 1000квт.	нема	Від 100 до 1000квт.	блочні
Електродвигуни потужністю до, квт	До 2 відкриті	10 і більш, герметичні	Від 2 до 10, герметичні	До 2, відкриті	10 і більш, герметичні
Комунально – енергетичні мережі:					
Повітряні мережі електропостачання	Високої напруги	Низької напруги на дерев'яних опорах	Низької напруги	Високої напруги	Низької напруги на дерев'яних опорах

Продовження таблиці 3

1	2	3	4	5	6
Резервуари	Наземні металеві	залізобетоні	Частково заглиблені	Наземні металеві	залізобетонні
Трубопроводи	Підземні сварні	На металевих естакадах	Сталеві заглиблені на 20 см.	На залізобетонних естакадах	Підземні сварні

15

1	Номер варіанту				
	6	7	8	9	10
Вид надзвичайної ситуації і її параметри	Шквальне підсилення вітру до 120м/сек.	Прорив греблі водосховища Відстань від греблі - 15км, об'єм водосховища 2.7 км <sup>3</sup> , ширина прорану – 4м, глибина прорану –7 м. Перевищення місцевості над рівнем води – 0.5м.	Вибух в середині приміщення Речовина –ацетон, кількість 9 кг. Розмір приміщення: 12*4 *3.5	Землетрус інтенсивністю V11 балів	Вибух у сховищі. Речовина - мазут Кількість 62т. Відстань 120м. від цеху
<b>Характеристики цеху</b>					
Тип будинку	З легким металевим каркасом	Цегляні малоповерхові будинки (1–2 поверхи)	Масивні промислові будинки з металев. каркасом і крановим обладн. Вантажн. 25 – 50 т.	Цегляні багатоповерхові будинки (3 поверхи і більше )	З важким залізобет. каркасом
<b>Обладнання цеху</b>					
Верстати	середні	легкі	важки	легкі	середні

Продовження таблиці 3

1	2	3	4	5	6
Трансформатори	немає	блочні	від 100 до 1000квт.	немає	блочні
Електродвигуни потужністю до, квт	від 2 до 10 герметичні	до 2 відкриті	10 і більш герметичні	10 і більш герметичні	до 2 відкриті
Комунально – енергетичні мережі:					
Повітряні мережі електропостачання	Високої напруги	Низької напруги на дерев'яних опорах	Низької напруги	Високої напруги	Низької напруги на дерев'яних опорах
Резервуари	частково заглиблені	наземні металеві	залізобетонні	залізобетонні	наземні металеві
Трубопроводи	підземні сварні	сталеві заглиблені на 20 см.	підземні сварні	на залізобетонних естакадах	на метал. естакадах

16

	Номер варіанту				
	11	12	13	14	15
Вид надзвичайної ситуації і її параметри	Землетрус інтенсивністю V11 балів	Вибух у сховище з толуолом. Кількість 60т. Відстань 180м. від цеху	Шквальне підсилення вітру до 130км на годину	Прорив греблі водосховища Відстань від греблі - 21км, об'єм водосховища 7 км <sup>3</sup> , ширина прорану 10– м, глибина прорану – 7.5 м. Перевищення місцевості над рівнем води – 0.3м.	Вибух в середині приміщення. Речовина – ацетилен, кількість 8 кг. Розмір приміщення 12* 6 *3
Характеристики цеху					
Тип будинку	Масивні промис. будинки з металевим каркасом і крановим обладн. Вантажн. 25 – 50 т.	Цегляні малоповерхові будинки (1–2 поверхи)	З легким металевим каркасом	З важким залізобет. каркасом	Цегляні багатопверхові будинки (3 поверхи і більше )
Обладнання цеху					



Продовження таблиці 3

1	2	3	4	5	6
Верстати	легкі	легкі	важки	середні	середні
Трансформатори	немає	блочні	блочні	від 100 до 1000квт.	від 100 до 1000квт.
Електродвигуни потужністю до, квт	від 2 до 10 герметичні	10 і більш герметичні	до 2 відкриті	до 2 відкриті	10 і більш герметичні
Комунально – енергетичні мережі:					
Повітряні мережі електропостачання	низької напруги на дерев'яних опорах	низької напруги	високої напруги	високої напруги	низької напруги на дерев'яних опорах
Резервуари	залізобетонні	частково заглиблені	наземні металеві	наземні металеві	залізобетонні
Трубопроводи	підземні сварні	сталеві заглиблені на 20 см.	на залізобетонних естакадах	підземні сварні	на метал. естакадах

17

	Номер варіанту				
	16	17	18	19	20
Вид надзвичайної ситуації і її параметри	Шквальне підсилення вітру до 80 м/с	Прорив греблі водосховища. Відстань від греблі - 22км, об'єм водосховища 17 км <sup>3</sup> , ширина прорану – 10 м, глибина прорану – 13 м. Перевищення місцевості над рівнем води – 0.4м.	Вибух в середині приміщення. Речовина – метиловий спирт, кількість 14 кг. Розмір приміщення - 12*6 *3.5	Землетрус інтенсивністю V111 балів	Вибух у сховище. речовина – аміак. Кількість 44т. Відстань 96м. від цеху
Характеристики цеху					
Тип будинку	Цегляні малоповерхові будинки (1–2 поверхи)	З важким залізо бет. каркасом	Цегляні багатоповерхові будинки (3 поверхи і більше	Масивні промис. будинки з металев. каркасом і крановим обладн. вантажністю 25 – 50 т	З легким металевим каркасом

Продовження таблиці 3					
Обладнання цеху					
1	2	3	4	5	6
Верстати	легкі	середні	і	середні	важки
Трансформатори	блочні	блочні	немає	немає	від 100 до 1000квт.
Електродвигуни потужністю до, квт	до 2 відкриті	до 2 відкриті	10 і більш герметичні	від 2 до 10 герметичні	10 і більш герметичні
Комунально – енергетичні мережі:					
Повітряні мережі електропостачання	високої напруги	високої напруги	низької напруги	низької напруги	низької напруги на дерев'яних опорах
Резервуари	наземні металеві	наземні металеві	залізобетонні	частково заглиблені	залізобетонні
Трубопроводи	сталеві заглиблені на 20 см.	на метал. естакадах	на залізобетонних естакадах	підземні сварні	підземні сварні

18

	Номер варіанту				
	21	22	23	24	25
Вид надзвичайної ситуації і її параметри	Землетрус інтенсивністю 1Х балів	Вибух у сховище нафтопродуктів. Кількість 120т. Відстань 270м. від цеху	Шквальне підсилення вітру до 240км на годину	Прорив греблі водосховища. Відстань від греблі - 5км, об'єм водосховища 14 км <sup>3</sup> , ширина прорану 11– м, глибина прорану –4 м. Перевищення місцевості над рівнем води – 0.2м.	Вибух в середині приміщення. Речовина –бензол, кількість 21 кг. Розмір приміщення 18* 5 *4
Характеристики цеху					
Тип будинку	З важким залізо бет. каркасом	З легким металевим каркасом	Цегляні багатопверхові будинки (3 поверхи і більше )	Цегляні маловерхові будинки (1–2 поверхи)	Масивні промис. будинки з металевим каркасом і крановим обладн. Вантажн. 25 – 50 т.

Продовження таблиці 3		Обладнання цеху			
1	2	Середні	середні	легкі	важки
Трансформатори	немає	від 100 до 1000кв	100 до 1000квт.	блочні	блочні
Електродвигуни потужністю до, квт	від 2 до 10, герметичні	до 2, відкриті	10 і більш, герметичні	10 і більш, герметичні	до 2, відкриті
Комунально – енергетичні мережі:					
Повітряні мережі електропостачання	високої напруги	низької напруги на дерев'яних опорах	низької напруги	високої напруги	низької напруги на дерев'яних опорах
Резервуари	наземні металеві	залізобетонні	частково заглиблені	наземні металеві	залізобетонні
Трубопроводи	підземні сварні	на метал. естакадах	сталеві заглиблені на 20 см.	на залізобетонних естакадах	підземні сварні

19

	Номер варіанту				
	26	27	28	29	30
Вид надзвичайної ситуації і її параметри	Шквальне підсилення вітру до 50 м /сек	Прорив греблі водосховища Відстань від греблі - 5км, об'єм водосховища 2.7 км3, ширина прорану –9 м, глибина прорану –16 м. Перевищення місцевості над рівнем води – 0.7м.	Вибух в середині приміщення. Речовина – ацетон, кількість 22кг. Розмір приміщення 22*10 *6	Землетрус інтенсивністю V111 балів	Вибух у сховище. речовина - мазут Кількість 120т. Відстань 130м. від цеху
Характеристики цеху					
Тип будинку	З легким металевим каркасом	Цегляні малоповерхові будинки (1–2 поверхи)	Масивні промис. будинки з металев. каркасом і крановим обладн. вантажн. 25 – 50	Цегляні багатоповерхові будинки (3 поверхи і більше )	З важким залізобет. каркасом

			т		
Обладнання цеху					
Продовження таблиці 3					
1	2	3	важки	легкі	середні
Трансформатори	немає	блочні	д 100 до 1000квт.	немає	блочні
Електродвигуни потужністю до, квт	від 2 до 10 герметичні	до 2 відкриті	10 і більш герметичні	10 і більш герметичні	до 2 відкриті
Комунально – енергетичні мережі:					
Повітряні мережі електропостачання	низької напруги	високої напруги	низької напруги на дерев'яних опорах	низької напруги	високої напруги
Резервуари	частково заглиблені	наземні металеві	залізобетонні	залізобетонні	наземні металеві
Трубопроводи	підземні сварні	сталеві заглиблені на 20 см.	підземні сварні	на залізобетонних естакадах	на метал. естакадах

### Вказівки до вирішення завдання

Послідовність проведення оцінки стійкості роботи цеху повинна бути наступної:

1. Визначити максимальне значення параметру вражаючого фактору, в більшості випадків – це надлишковий тиск –  $\Delta P_{MAX}$ .
2. Виділити основні елементи цеху, від яких залежить його нормальне функціонування (вони наведені в вихідних даних) і визначити ступень їх руйнування – повні, сильні, середні та слабкі в залежності від величини надлишкового тиску за таблицею 4.

Таблиця 4 – Зразок ступенів руйнування основних елементів об'єкту

Основні елементи цеху	Ступінь руйнування основного елемента в залежності від величини надлишкового тиску				Межа стійкості для основного елемента, кПа
	Слабкі	Середні	Сильні	Повні	
Будинок виробничого приміщення – з металевим каркасом і бетонним заповненням з площею скління 30%	10 - 20	20 - 30	30 - 40	40 - 50	20
Відкрито розташовані трансформатори	10 - 30	30 - 50	50 - 60	60	30

3. Визначити межу стійкості елементів при дії надлишкового тиску – це найменше значення надлишкового тиску, при якому елемент отримає середній ступінь руйнування. Наприклад, для відкрито розташованих трансформаторів середній ступінь руйнування спостерігається при 30 – 50 кПа. Тоді межа (предел) стійкості для цього елемента – 30 кПа, тобто нижня границя інтервалу.
4. Визначити межу стійкості для всього цеху ( $\Delta P_{lim}$ ) залежно від меж стійкості елементів – за найменшою величиною межі стійкості елементів, які входять до складу цеху.
5. Зробити висновок про стійкість об'єкту – стійкий він або не стійкий, порівнявши межу стійкості для цеху з максимальною величиною вражаючого фактора ( $\Delta P_{MAX}$  та  $\Delta P_{lim}$ ). При межі стійкості ( $\Delta P_{lim}$ ) більшій максимального тиску ( $\Delta P_{MAX}$ ) цех вважається стійким.
6. Визначити ступінь руйнування основних елементів цеху при максимальному значенні величини параметра вражаючого фактора, визначити найбільш уразливі елементи.
7. При необхідності (тобто коли цех не є стійким), внести пропозиції про підвищення стійкості роботи цеху.
8. Результати оцінки відобразити графічно.

Таблиця 5 - Результати оцінки стійкості цеху промислового підприємства при дії повітряної хвилі

Елементи цеху та їх характеристики	Ступінь руйнувань за $\Delta P_\phi$ , кПа										Межа стійкості елемента $\Delta P_\phi \text{ lim}$	Збитки % руйнувань за $\Delta P_\phi \text{ max}$	Примітка
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100			
Будинок з металевим каркасом і бетонним заповненням з площею скління 30%											20	50	Межа стійкості цеху $\Delta P_\phi \text{ lim} = 20$ кПа
Технологічне обладнання – верстати середні											40	40	
Трансформатори блочні											50	10	
Електродвигуни потужністю до 2 кВт, відкрити											40	10	
КЕС: Трубопроводи на металевих естакадах											30	25	
Повітряні мережі електропостачання високої напруги											30	30	

$\Delta P_\phi \text{ max}$

Слабкі руйнування

Сильні руйнування

Середні руйнування

Повні руйнування

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Васійчук В.О. і др. Цивільний захист. Конспект лекцій для студентів всіх спеціальностей. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2001.- 208с.
2. Владимиров В. А., Михеїв О. С., Хмель С. І., и др. ГШ ВС СССР. Методика виявлення и оценки радиационной обстановки при разрушении (авариях) атомних электростанций. – М., 1989.
3. Демиденко Г. П., Кузьменко Е. П. І інш. Захист об'єктів народного господарства від зброї масового враження. Довідник. – К.: Вища школа, 1989.
4. Депутат О. П., Коваленко І. В., Мужик І. С. Цивільна оборона. Навчальний посібник. Видання друге. – Львів.: Афіша, 2001.
5. Державний класифікатор НС. ДК019. — 2001. Київ. — 2002.
6. Загальні вимоги до розвитку і розміщення потенційно небезпечних виробництв з урахуванням ризику надзвичайних ситуацій техногенного походження. Наукові керівники: член – кореспондент НАН України С. І. Дорогунцов і генерал – лейтенант В. Ф.Гречанінов. – К.: НАН України, 1995.
7. Закон України “Про захист людини від впливу іонізуючих випромінювань”, ВРУ, № 22. – К.,1998.
8. Закон України «Про об'єкти підвищеної небезпеки» від 18.01.2001 № 2245-Ш.
9. Закон України «Про правові засади цивільного захисту» від 24.06.2004 № 1859-ІУ.
10. Методика прогнозування масштабів зараження сильнодіючими отруйними речовинами при аваріях (руйнуваннях) на хімічно небезпечних об'єктах і транспорті. Держгідромет СРСР. – М., 1991.
11. Методика прогнозування наслідків вилливу (викиду) небезпечних хімічних речовин при аваріях на промислових об'єктах і транспорті. Постанова КМУ, № 73/82/64/122. – К.,2001.
12. Наказ МНС України "Про затвердження Методики ідентифікації потенційно небезпечних об'єктів" №98 від 23.02.2006 р
13. Наказ МНС України " Про затвердження Положення про паспортизацію ПНО" №338 від 18.12.2000 р
14. Оцінка обстановки в прикладах і завданнях. Методичні рекомендації для вивчення Цивільної оборони студентами усіх спеціальностей. Ф.І. Авер'янов, - Чернігів, 2002
15. Положення “Про невоєнізовані формування ЦО”. Проект. Штаб ЦО України. – К.,1994.
16. “Порядок класифікації надзвичайних ситуацій”, постанова КМУ № 368. – К.,2004.
17. Положення “Про класифікацію надзвичайних ситуацій”, постанова КМУ № 1099. – К.,1998.
18. Постанова КМ України «Про затвердження Методики оцінки збитків від наслідків надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру» від 15 лютого 2002 № 175 (із змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 862 (862-2003-п) від 04.06.2003).
19. Постанова КМ України “Про ідентифікацію та декларування безпеки об'єктів підвищеної небезпеки" №956 від 11.07. 2002 р

20. Постанова КМ України "Методика прогнозування наслідків виливу (викиду) НХР при аваріях на промислових об'єктах і транспорті" № 73/82/641 122 від 23.03.2001 р
21. Практичні заняття з цивільної оборони. Методичні рекомендації для студентів усіх спеціальностей. Авер'янов Ф.І, - Чернігів, 2004.- 107с.
22. Постанова КМ України «Про єдину державну систему запобігання і реагування на надзвичайні ситуації техногенного та природного характеру» від 03.08.1998 № 1198.
23. Практичні заняття з цивільної оборони. Методичні рекомендації для студентів усіх спеціальностей. Авер'янов Ф.І, - Чернігів, 2004.
24. Стеблюк М.І. Цивільна оборона. К. 2004
25. Цивільний захист. Тексти лекцій з курсу. Для студентів усіх спеціальностей. Авер'янов Ф.І. - Чернігів: ЧДТУ, 2012.
26. Цивільний захист. Методичні вказівки для проведення практичних занять. Студентам усіх спеціальностей. Авер'янов Ф.І. - Чернігів: ЧДТУ, 2012
27. Цивільна оборона. Тексти лекцій з курсу цивільної оборони для вивчення студентами усіх спеціальностей. Авер'янов Ф.І.- Чернігів, 2004.

## ДОДАТКИ

Додаток А

**Таблиця А.1 - КЛАСИФІКАЦІЯ надзвичайних ситуацій (згідно з Державним класифікатором надзвичайних ситуацій ДК 019-2001 ( v0552565-01 )**

Код НС	Назва НС
10000	НС ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРУ
10100	Аварії (катастрофи) на транспорті
10110	Аварії на транспорті з викиданням (загрозою викидання) небезпечних та шкідливих речовин
10112	Аварії на транспорті з викиданням (загрозою викидання) БНР
10112	Аварії на транспорті з викиданням (загрозою викидання) НХР
10114	Аварії на транспорті із загрозою розливання пально-мастильних матеріалів
10130	Аварії на залізницях, у тому числі в метрополітені, з тяжкими наслідками (катастрофи)
10140	Аварії на водному транспорті
10141	Аварії риболовецьких і рибпромислових суден
10142	Аварії нафтоналивних суден з загрозою розливання пально-мастильних матеріалів
10143	Аварії на суднах для перевезення хімічних речовин
10144	Аварії пасажирських суден



## Продовження таблиці А.1

10151	Авіаційні катастрофи в аеропортах та населених пунктах
10160	Аварії на автодорожньому транспорті
10161	Аварії автодорожнього транспорту на шляхах
10162	Аварії автодорожнього транспорту на мостах, у тунелях, на залізничних переїздах
10170	Аварії на трубопроводах
10171	Аварії на магістральних газопроводах
10172	Аварії на нафтопроводах та продуктопроводах
10180	Аварії на міському транспорті
10181	Аварії на міському електротранспорті
10182	Аварії на іншому міському пасажирському транспорті
10200	Пожежі, вибухи
12010	Пожежі, вибухи у будівлях та спорудах
10211	Пожежі, вибухи у спорудах, на комунікаціях та технологічному обладнанні промислових об'єктів
10212	Пожежі, вибухи у будівлях та спорудах нежитлового призначення
10220	Пожежі, вибухи на об'єктах розвідування, видобування, перероблення, транспортування та зберігання легкозаймистих, горючих, а також вибухових речовин
10230	Пожежі, вибухи на транспорті
10231	Пожежі, вибухи на залізницях
10240	Пожежі, вибухи у шахтах, підземних та гірничих виробітках
10250	Пожежі на радіаційно, хімічно та біологічно небезпечних об'єктах без викидання (випливання) небезпечних речовин
10260	Лісові пожежі техногенного характеру
10300	Аварії з викиданням (загрозою викидання) НХР на інших об'єктах (крім аварій на транспорті)
10310	Аварії з викиданням (загрозою викидання), утворення та розповсюдження НХР під час їх виробництва, перероблення або зберігання (захоронення)
10320	Аварії з викиданням (загрозою викидання) БНР на підприємствах промисловості і в науково-дослідних установах
10400	Наявність у навколишньому середовищі шкідливих (забруднювальних) речовин понад ГДК
10410	Наявність у ґрунті шкідливих (забруднювальних) речовин понад ГДК

## Продовження таблиці А.1

10420	Наявність у повітрі шкідливих (забруднювальних) речовин понад ГДК
10421	Наявність в атмосферному повітрі шкідливих (забруднювальних) речовин понад ГДК
10422	Наявність у повітрі підземних та гірничих виробіток шкідливих (забруднювальних) речовин понад ГДК
10423	Наявність у повітрі підземних та гірничих виробіток РР понад ГДК
10430	Наявність у воді шкідливих (забруднювальних) речовин понад ГДК
10431	Наявність у поверхневих водах шкідливих (забруднювальних) речовин понад ГДК
10432	Наявність у питній воді шкідливих (забруднювальних) речовин понад ГДК
10433	Наявність у підземних водах шкідливих (забруднювальних) речовин понад ГДК
10434	Наявність у підземних водах радіоактивних речовин понад ГДК
10500	Аварії з викиданням (загрозою викидання) РР (крім аварій на транспорті)
10510	Аварії з викиданням (загрозою викидання) РР на атомних станціях, атомних енергетичних установках виробничого або дослідного призначення
10520	Аварії з викиданням (загрозою викидання) РР на підприємствах ядерно-паливного циклу (крім атомних електростанцій)
10530	Аварії джерел іонізуючого випромінення (включаючи ядерно-паливний цикл)
10540	Аварії з радіоактивними відходами, які не виробляються атомними станціями
10550	Аварії з радіоактивними джерелами іонізуючого випромінення та РР (на підприємствах)
10560	Ядерні та радіологічні аварії за межами України із загрозою забруднення її території
10600	Раптове руйнування будівель і споруд
10610	Руйнування елементів транспортних комунікацій
10620	Руйнування будівель та споруд виробничого призначення
10630	Руйнування будівель та споруд нежитлового призначення
10640	Руйнування будівель та споруд житлового призначення
10650	Руйнування підземних споруд систем життєзабезпечення
10660	Руйнування підземних споруд шахт, підземних та гірничих виробіток

## Продовження таблиці А.1

10700	Аварії в електроенергетичних системах
10710	Аварії на атомних електростанціях
10720	Аварії на гідроелектростанціях
10730	Аварії на теплоелектростанціях
10740	Аварії на автономних електроенергетичних станціях
10750	Аварії на інших електроенергетичних станціях
10760	Аварії в електричних мережах
10770	Порушення стійкості або поділу об'єднаної енергосистеми України на складові частини
10800	Аварії в системах життєзабезпечення
10810	Аварії у каналізаційних системах із скиданням і викиданням забруднювальних речовин
10820	Аварії у теплових мережах (системах гарячого водопостачання) холодної пори року
10830	Аварії у системах забезпечення населення питною водою
10840	Аварії на комунальних газопроводах
10900	Аварії систем зв'язку та телекомунікацій
11000	Аварії на очисних спорудах
11010	Аварії на очисних спорудах стічних вод з викиданням і скиданням забруднювальних речовин
11020	Аварії на установках газоочищення джерел забруднення атмосфери з викиданням забруднювальних речовин в атмосферу
11100	Гідродинамічні аварії
11110	Прориви гребель (дамб, шлюзів тощо) з утворенням хвиль прориву та катастрофічних затоплень
11120	Прориви гребель (дамб, шлюзів тощо) з утворенням проривної повені
11130	Аварійне спрацювання водосховищ гідроелектростанцій у зв'язку із загрозою прориву гідроспоруди
11200	Аварії у системах нафтогазового промислового комплексу
11210	Аварії на бурових установках з виникненням відкритих нафтових і газових фонтанів
11220	Аварії на свердловинах із виникненням газонафтоводовиявлень
11230	Аварії на діючих свердловинах з виникненням відкритих нафтових і газових фонтанів
11240	Аварії на законсервованих свердловинах з виникненням відкритих нафтових і газових фонтанів

## Продовження таблиці А.1

11250	Аварії на нафтобазах та нафтосховищах
20000	НС ПРИРОДНОГО ХАРАКТЕРУ
20100	Геологічні НС
20110	Землетруси
20120	Виверження грязьових вулканів
20130	Зсуви
20140	Обвали, осипи
20150	Осідання (провалля) земної поверхні
20160	Карстові провалля
20400	Гідрологічні прісноводні НС
20410	Високі рівні води (водопілля, паводки)
20420	Маловоддя
20430	Затори
20440	Селі
20450	Низькі рівні води
20460	Ранній льодостав та поява льоду на судноплавних водоймах і річках
20470	Інтенсивний льодохід
20480	Підвищення рівня ґрунтових вод (підтоплення)
20500	Пожежі в природних екологічних системах
20510	Пожежі лісові (за винятком НС з кодом 10250)
20520	Пожежі степових та хлібних масивів
20530	Пожежі на торфовищах
20600	Інфекційні захворювання людей
20610	Екзотичні та особливо небезпечні інфекційні захворювання людей (окремі випадки)
20620	Небезпечні інфекційні хвороби (групові випадки)
20630	Епідемічний спалах небезпечних інфекційних хвороб
20640	Епідемія
20650	Пандемія
20660	Інфекційні захворювання людей невизначеної етіології
20700	Масове отруєння людей
20710	Отруєння людей у результаті споживання неякісних продуктів харчування

## Продовження таблиці А.1

20720	Отруєння людей у результаті споживання неякісної питної води
20730	Отруєння людей токсичними та іншими речовинами (окремі випадки)
20740	Отруєння людей токсичними та іншими речовинами (групові випадки)
20750	Отруєння людей токсичними або іншими небезпечними речовинами (масові випадки)
20800	Інфекційні захворювання сільськогосподарських тварин
20810	Окремі випадки екзотичних та особливо небезпечних інфекційних захворювань сільськогосподарських тварин
20820	Ензоотії
20830	Епізоотії
20840	Панзоотії
20850	Інфекційні захворювання сільськогосподарських тварин невизначеної етіології
20860	Інфекційні захворювання риб невизначеної етіології
20900	Масові отруєння сільськогосподарських тварин
21000	Масова загибель диких тварин
21100	Ураження сільськогосподарських рослин хворобами та шкідниками
21110	Панфітотія
21120	Прогресуюча епіфітотія
21130	Хвороби сільськогосподарських рослин невизначеної етіології
21140	Масове розповсюдження шкідників сільськогосподарських рослин
30400	Встановлення вибухового пристрою у багатолюдному місці, установі (організації, підприємстві), житловому секторі, транспорті
30500	Зникнення або викрадення зброї та небезпечних речовин з об'єктів їх зберігання, використання, перероблення та під час транспортування
30510	Зникнення або викрадення технічних одиниць вогнепальної зброї з об'єктів зберігання, використання, перероблення та під час транспортування
30520	Зникнення або викрадення боєприпасів з об'єктів зберігання, використання, перероблення та під час транспортування
30530	Зникнення або викрадення бронетехніки з об'єктів зберігання, використання, перероблення та під час транспортування

## Продовження таблиці А.1

30540	Зникнення або викрадення артозброєння з об'єктів зберігання, використання, перероблення та під час транспортування
30550	Зникнення або викрадення вибухових матеріалів з об'єктів зберігання, використання, перероблення та під час транспортування
30560	Зникнення або викрадення РР (приладів або устаткування з використанням РР) з об'єктів зберігання, використання, перероблення та під час транспортування
30570	Зникнення або викрадення сильнодіючих отруйних речовин (приладів або устаткування, де вони використовуються) з об'єктів зберігання, використання, перероблення та під час транспортування
30700	Аварії на арсеналах, складах боєприпасів та інших об'єктах військового призначення з викиданням уламків, реактивних та звичайних снарядів

Для спрощення машинної обробки інформації класифікатор визначає оригінальний код кожної надзвичайної ситуації, що складається з 5 цифр, які вказують на клас, групу і вид надзвичайної ситуації, та однієї літери, яка вказує рівень надзвичайної ситуації (О - об'єктовий, М - місцевий, Р - регіональний, Д - державний).

**До надзвичайних ситуацій техногенного характеру (код 10000) належать групи (в дужках зазначено код групи):**

транспортні аварії (катастрофи - 10100);

пожежі, вибухи (10200);

аварії з викидом (загрозою викиду) сильнодіючих отруйних речовин (СДОР) на об'єктах економіки (10300);

наявність у навколишньому середовищі шкідливих речовин понад гранично допустимі концентрації (10400);

аварії з викидом (загрозою викиду) радіоактивних речовин (10 500);

раптове руйнування споруд(10600);

аварії на електроенергетичних системах (10700);

аварії на системах життєзабезпечення (10800);

аварії систем зв'язку та телекомунікацій (10900);

аварії на очисних спорудах (11000);

гідродинамічні аварії(11100).

**Надзвичайні ситуації природного характеру (код 20000) включають групи:**

геологічні (20100); метеорологічні (20200);

гідрологічні морські та гідрологічні прісноводні (20300 та 20400);

пожежі в природних екосистемах (20500);

інфекційна захворюваність людей (20600);

отруєння людей (20700);

інфекційні захворювання сільськогосподарських тварин (20800);

масова загибель диких тварин (20900);

ураження сільськогосподарських рослин хворобами та шкідниками (20950).

**До надзвичайних ситуацій соціально-політичного характеру (код 30000) належать:**

збройні напади, захоплення і утримання важливих об'єктів або реальна загроза вчинення таких акцій щодо органів державної влади, дипломатичних та консульських установ, правоохоронних органів, телерадіоцентрів та вузлів зв'язку, військових гарнізонів, державних закладів, атомних електростанцій або інших об'єктів атомної енергетики (30100);  
замах на керівників держави та народних депутатів України (30200);  
напад, замах на членів екіпажу повітряного або швидкісного морського (річкового) судна, викрадення або спроба викрадення, знищення або спроба знищення таких суден, захоплення заручників з числа членів екіпажу чи пасажирів (30300);  
встановлення вибухового пристрою в громадському місці, установі, організації, підприємстві, житловому секторі, на транспорті (30400);  
зникнення або викрадення з об'єктів зберігання, використання, переробки та під час транспортування вогнепальної зброї, боєприпасів, артозброєння, вибухових матеріалів, радіоактивних речовин, СДОР, наркотичних речовин, препаратів та сировини (30500);  
виявлення застарілих боєприпасів (30600);  
аварії на арсеналах, складах боєприпасів та інших об'єктах військового призначення з викидом уламків, реактивних та звичайних снарядів (30700).

Зазначений класифікатор не містить ні конкретних, ані спеціальних ознак небезпечних ситуацій воєнного характеру і не дає їхнього поділу на групи. Особливості оцінки та реагування на надзвичайні ситуації воєнного характеру визначаються законодавством України, окремими нормативними і відповідними оперативними і мобілізаційними планами і не вивчаються в межах навчальної програми дисципліни «Безпека життєдіяльності».

Кожна кваліфікаційна картка надзвичайної ситуації містить інформацію про вид, групу та клас надзвичайної ситуації, ознаки виду надзвичайної ситуації та рівень цих ознак, коли ситуація вважається надзвичайною, коли вимагається термінове оповіщення про неї та коли вона вимагає державного реагування. Ознаки виду надзвичайної ситуації характеризують загрозу або виникнення надзвичайної ситуації і поділяються на конкретні (фізичні, хімічні, технічні, статистичні та інші) та спеціальні.

Додаток Б

Таблиця Б.1 - КЛАСИФІКАЦІЙНІ ОЗНАКИ надзвичайних ситуацій(короткий вивід)

№ з/п	Опис ознаки( короткий опис ситуації, випадку, події, пригоди, аварії, явища)	Одиниця виміру показника ознаки	Порогове значення показника ознаки	Примітки
1	2	3	4	5
1	Надзвичайні ситуації у транспортній сфері			
1.1	Загибель, отруєння або травмування людей внаслідок транспортних подій(аварій, катастроф, інцидентів, інших подій на транспорті, крім випадків дорожньо-транспортних подій - ДТП)	Особа	Загинуло від 3 осіб, госпіталізовано від 10 осіб	

## Продовження таблиці Б.1

1	2	3	4	5	
	- у випадках пожеж або вибухів		Загинуло від 2 осіб, госпіталізовано від 5 осіб		
1.2	Загибель або травмування людей внаслідок дорожньо-транспортних пригод	-"	Загинуло від 5 осіб, госпіталізовано від 15 осіб		
1.3	Транспортні події (аварії), у які потрапили керівники держави - Президент України, Прем'єр-міністр України, Віце-прем'єр-міністри України, Міністри, Державні секретарі та їх заступники) та народні депутати України	Факт	1		
1.4	Безпосередня загроза життю людей пасажиром або персоналу транспортних засобів, населенню), що вимагає (призвела) до їх термінової евакуації	Особа	Від 50		
1.5	Викид (безпосередня загроза викиду) небезпечних хімічних речовин (НХР), до яких належать небезпечні вантажі, що мають за ГОСТ 12.1.007.76 відповідний клас небезпеки (відповідну ступінь токсичності), які створюють(можуть створити) фактори ураження для персоналу транспортного засобу, населення або інших об'єктів навколишнього середовища: для НХР 1-го класу небезпеки для НХР 2-го класу небезпеки для НХР 3-го класу небезпеки для НХР 4-го класу небезпеки			Клас небезпеки НХР визначається за ГОСТ 2.1.007.76	
		Тонна	Від 0,01		
		-"	Від 0,05	Від 0,1	
		-"	Від 0,5		
1.6	Викид з транспортного засобу радіоактивних речовин(РР) або пошкодження вантажу (упаковка, контейнер тощо), РР пов'язане з транспортною подією (аварією, пожежею чи іншою небезпечною подією)	Факт	1		
1.7	Пошкодження ємності з виходом пально-мастильних матеріалів у довкілля	Тонна	Від 5		
1.8	Ушкодження вантажу (упаковка, контейнер тощо) або розгерметизація обладнання з загрозою виходу біологічно небезпечних речовин (БНР)	Факт	1		
1.9	Пошкодження залізничного рухомого складу до ступеня вилучення з інвентарного парку	Одиниця	Від 3		
1.10	Вибух (пожежа) у рухомому складі транспортного засобу з вибухонебезпечними (легкозаймистими), небезпечними хімічними речовинами або нафтопродуктами	Факт	1		
1.11	Повна перерва у русі на багатокільній або однокільній залізничній дільниці внаслідок транспортної події (аварії), яка призвела до руйнування транспортних комунікацій	Година	Від 5		
1.12	Повна перерва у русі метрополітену (однієї лінії)	-"	Від 2		
1.15	Розлив нафти або нафтопродуктів унаслідок транспортних подій (аварій) на водному транспорті	Куб. м	Від 1,0		
1.19	Руйнування повітряного судна до ступеня вилучення з реєстру внаслідок авіаційної події	Факт	1		



## Продовження таблиці Б.1

1	2	3	4	5
1.21	Руйнування мостів, шляхопроводів, тунелів	Факт	1, поодинокі об'єкти місцевого рівня	
1.26	Пожежі (вибухи) на транспорті, для ліквідації яких, окрім сил та засобів відомчої пожежної охорони, залучені додаткові сили та засоби державної пожежної охорони, інших аварійно-рятувальних служб або формувань цивільної оборони	Факт	1	
<b>2 Надзвичайні ситуації у виробничій сфері</b>				
2.1	Загибель або травмування людей внаслідок аварій, катастроф, отруєнь та нещасних випадків	Особа	Загинуло від 3 осіб, госпіталізовано від 10 осіб	
2.2	Загибель або травмування людей (персоналу) внаслідок руйнування підземних споруд (у тому числі обрушення покрівель, породи на шахтах), випадків пожеж та вибухів		Загинуло від 2 осіб, госпіталізовано від 5 осіб	
2.3	Безпосередня загроза життю людей (персоналу об'єктів, населенню), що вимагає(призвела до) їх термінової евакуації	-"	Від 50	
2.4	Випадок окремого (групового, масового) отруєння людей хімічними та токсичними речовинами військового походження	Факт	1	
2.5	Випадок окремого (групового, масового) отруєння людей НХР, що використовуються на виробництві, або іншими речовинами	Особа	Від 10, від 26 – групового, від 101- масового	
2.8	Пожежі (вибухи), для ліквідації яких, окрім сил та засобів державної пожежної охорони або інших аварійно-рятувальних служб, залучені додаткові сили та засоби формувань цивільної оборони	Факт	1	
2.11	Зона хімічного забруднення (фактично або за прогнозом) поширюється за межі об'єкта	Факт	1	
2.14	Перевищення в повітрі (всередині робочих приміщень об'єктів) шкідливих (забруднюючих) речовин понад ГДК	раз	Від 20	Для речовин з гостроспрямованою дією - від 10 разів
2.19	Радіаційне забруднення довкілля з причини виникнення аварії на об'єкті, де використовуються відходи або джерела іонізуючого випромінювання, внаслідок якого населення отримало або може отримати еквівалентну дозу опромінення	мЗв/рік	Від 1	
2.20	Викид у навколишнє середовище радіоактивних речовин, що призвів до підвищення потужності еквівалентної дози на межі проммайданчика вище 1,0 мкЗв/год.(100 мкБер/год.) або на межі санітарно-захисної зони понад 0,15 мкЗв/год. (15 мкБер/год.) над природним фоном на цей час для даної місцевості	Факт	1	Для випадку аварій на атомних станціях

1	2	3	4	5
2.23	Припинення подачі електроенергії енергоблоком (блоками) АЕС у об'єднану енергосистему України з причини аварійного виходу з ладу обладнання	Година	Від 2	
2.25	Руйнування мостів, шляхопроводів, тунелів	Факт	1, поодинокі об'єкти місцевого рівня	
2.27	Обрушення несучих конструкцій будівель основного виробництва підприємства (обласного значення)	Відсоток	Від 10% площі будівель	
2.28	Вихід з ладу основного технічного обладнання виробництва підприємства (обласного значення) внаслідок руйнування його будівель та споруд	-"	Понад 10% від загального обсягу	
2.29	Повна або часткова зупинка виробничої діяльності підприємства (обласного значення) внаслідок руйнування його будівель та споруд	Доба	Більше 1	
2.34	Повна або часткова зупинка виробничої діяльності автономної електроенергетичної станції внаслідок аварії	Година	Від 12	
2.40	Прориви гребель на річках Дніпро та Дністер	Факт	1	
<b>3 Надзвичайні ситуації у сфері життєзабезпечення</b>				
3.1	Загибель, отруєння або травмування людей внаслідок аварій, катастроф та інших небезпечних подій	Особа	Загинуло від 3 осіб, госпіталізовано від 10 осіб	
3.3	Загибель, отруєння або травмування людей внаслідок пожеж(у тому числі внаслідок отруєння чадним газом) у спорудах житлового призначення (побутові пожежі)	-"	Загинуло від 3 осіб, госпіталізовано від 5 осіб	

Додаток В

**ПЕРЕЛІК****основних джерел небезпеки, які притаманні потенційно небезпечним об'єктам**

- Технологічне обладнання, пов'язане з використанням, виготовленням, переробкою, зберіганням або транспортуванням небезпечних речовин.
- Технологічне обладнання, пов'язане з використанням, виготовленням, переробкою, зберіганням або транспортуванням самозаймистих та легкозаймистих твердих речовин та матеріалів.
- Устаткування, на якому виробляється горюче волокно, інші речовини, які здатні вибухати, самозайматися, займатися від джерел запалювання з подальшим поширенням горіння після його усунення, утворюється горючий пил.
- Балони, контейнери, цистерни та інші ємності із стисненими, зрідженими, отруйними та вибухонебезпечними газами.
- Резервуари, цистерни, балони та інші ємності з небезпечними речовинами.
- Технологічне обладнання термічних цехів і дільниць, електротермічні установки підвищеної та високої частоти.

- Вибухові матеріали, що застосовуються у виробничих процесах, засоби військового призначення, що містять вибухові матеріали, які виготовляються, знаходяться на зберіганні або утилізуються.
- Відкриті газові (нафтові) фонтани.
- Технологічне обладнання, що застосовується для видобування та переробки газу, нафти, конденсату.
- Циклотрони, бетатрони, лінійні прискорювачі та інші прискорювальні установки.
- Технологічне обладнання для виробництва скла та скловиробів.
- Устаткування для виготовлення та застосування скловати, шлаковати, азбесту, мастики на бітумній основі, перхлорвінілових і бакелітових матеріалів.
- Устаткування для виготовлення та застосування лакофарбових покриттів, ґрунтовок та шпатльовок на основі нітрофарб, полімерних композицій (поліхлорвінілових, епоксидних тощо).
- Гальванічні дільниці.
- Дільниці гасіння вапна.
- Генераторні ацетиленові установки.
- Ливарні, плавильні, заливальні дільниці та устаткування для термообробки литва.
- Установки та обладнання для виробництва, переробки, розподілу і зберігання та застосування продуктів розподілу повітря, хлору, аміаку, природного та супровідних металургійному та хімічному виробництву газів.
- Стани гарячої і холодної прокатки, трубоформувальні стани та стани пічного зварювання труб.
- Установки для відпалювання сталі, сплавів і відливок.
- Установки для гранулювання доменного шлаку.
- Відвали гірничих порід.
- Об'єкти, на яких проводяться підземні та відкриті гірничі роботи.
- Конструктивні елементи кар'єрів (уступи, берми тощо).
- Технологічне обладнання для збагачення корисних копалин.
- Колії тунельних споруд.
- Пульпопроводи. Дамби гідротехнічних споруд, гідровідвалів.
- Водозабірні споруди.
- Аварійні виробничі будови і споруди.
- Стационарне обладнання для вантажно-розвантажувальних робіт, підіймальні споруди.
- Технологічне обладнання для одержання розплавів чорних та кольорових металів, сплавів на основі цих розплавів.
- Гідротехнічні споруди, хвостосховища, шламонакопичувачі, накопичувачі токсичних відходів.
- Гірничошахтне обладнання.
- Обладнання для виготовлення вибухових матеріалів і виробів на їх основі, комплекси для їх переробки та зберігання.

- Технологічне обладнання основних виробництв хімічної, біохімічної, нафтохімічної, нафтогазовидобувної та нафтогазопереробної промисловості.
- Обладнання та лінійні частини магістральних газопроводів, нафтопроводів, нафтопродуктопроводів, трубопроводів небезпечних хімічних речовин та технологічне обладнання, яке використовується під час їх експлуатації.
- Лінійні частини магістральних газопроводів, нафтопроводів, нафтопродуктопроводів, трубопроводів небезпечних хімічних речовин, їх відгалуження та основні споруди на них.

Додаток Г

Таблиця Г.1 – НОРМАТИВИ порогових мас деяких індивідуальних небезпечних речовин

Найменування індивідуальної	Порогова маса, тонн небезпечної речовини		Категорії та групи, до яких може бути віднесена речовина	
	1 клас	2 клас	категорія	група
1	2	3	4	5
Алкіли свинцю	50	5	2, 3, 7, 9	1, 2, 3
Аміак	500	50	1, 8	1, 3
Амонію нітрат	2500	350	5	1
Амонію нітрат (добрива)	5000	1250	5	1
Арсенатний ангідрид, арсенатна кислота та/або її солі	2	1	7, 8, 9	3
Арсенітний ангідрид, арсенітна кислота та/або її солі	0,1		7, 8, 9	3
Арсеновмісний водень (арсін)	1	0,2	1, 7, 9	1, 2, 3
Ацетилен	50	5	1	1, 2
Берилій та його сполуки у перерахунку на берилій	0,01		3, 7	2, 3
Бром	50	20	6, 8, 9	1, 2, 3
Водень	50	5	1	1, 2
Вугільної кислоти дихлорангідрид (фосген)	0,75	0,3	8	3
Етилену оксид	50	5	1, 5, 8	1, 2
Кисень	2000	200	6	1, 2
Метанол	5000	500	2, 3, 9	1, 2, 3
Метилізоціанат	0,15		2, 3, 7	1, 2, 3
4,4-метилен-біс(2-хлоранілін) та/або солі в порошкоподібному стані	0,01		3, 7, 9	1, 2, 3

## Продовження таблиці Г.1

1	2	3	4	5
Нікелеві сполуки(дрібнодисперсний порошок), монооксид нікелю, діоксид нікелю, триоксид нікелю, сульфід нікелю (II), сульфід нікелю (III)	1		7	3
Поліхлоридні дибензофуранита поліхлоридні дибензодіоксини(включаючи ТХДД), розраховані із застосуванням коефіцієнта токсичного еквіваленту ТХДД	0,001		7, 9	3
Пропілену оксид	50	5	2, 3, 8	1, 2
Сірки діоксид	250	25	1	1, 2
Сірки триоксид	75	7,5	8	3
Сірководень	50	5	1, 8	1, 2
Толуїдиндіізоціонат	100	10	3, 7	1, 2, 3
Формальдегід (концентрація понад 90 відсотків)	50	5	1, 8, 9	1, 2, 3
Фосфористий водень (фосфін)	1	0,2	7, 9	3
Хлор	25	10	6, 8	1, 2
Хлороводень (зріджений газ)	250	25	8, 9	3
Канцерогени: 4-амінобіфенілта/або його солі, бензидин та/або його солі, бі(хлорметиловий) ефір, хлорметилметиловий ефір диметилкарбамілхлорид, диметилнітрозомін, гексаметилфосфористий триамід2-нафтиламін та/або його солі, 1,3-пропансультон-4-нітродифеніл	0,001		7, 9	3

Таблиця Д.1 – НОРМАТИВИ порогових мас небезпечних речовин за категоріями

Номер категорії	Найменування категорії небезпечних речовин	Порогова маса, тонн		Групи, до яких може бути віднесена речовина відповідної категорії
		1 клас	2 клас	
1	2	3	4	5
1	Горючі (займисті) гази	200	50	1, 2
2	Горючі рідини	50 000	5 000	2
1	2	3	4	5
3	Горючі рідини, перегріті під тиском	200	50	1, 2
4	Ініціюючі (первинні) вибухові речовини	50	10	1
5	Бризантні (вторинні) та піротехнічні вибухові речовини	200	50	1
6	Речовини-окисники	200	50	1, 2
7	Високотоксичні речовини	20	5	3
8	Токсичні речовини	200	50	3
9	Речовини, які становлять небезпеку для навколишнього природного середовища (високотоксичні для водних організмів) та/або можуть здійснювати довгостроковий негативний вплив на водне середовище	500	200	3
10	Речовини, які вступають у бурхливу реакцію з водою з виділенням горючих та/або вибухонебезпечних чи токсичних газів	200	50	1, 2, 3

## З М І С Т

1. Вступ	3
2. Методичні вказівки до виконання розрахункової роботи	4
3. Завдання 1	5
4. Завдання 2	10
5. Завдання 3	12
Рекомендована література	22
Додатки	23
Додаток А - Класифікація надзвичайних ситуацій	23
Додаток Б - Класифікаційні ознаки надзвичайних ситуацій	31
Додаток В - Перелік основних джерел небезпеки, які притаманні потенційно небезпечним об'єктам	34
Додаток Г - Нормативи порогових мас деяких індивідуальних небезпечних речовин	36
Додаток Д - Нормативи порогових мас небезпечних речовин за категоріями	37