

Міністерство освіти і науки України
Національний університет водного господарства та
природокористування

Кафедра охорони праці та безпеки життєдіяльності

03-10-100М

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання курсової роботи
з навчальної дисципліни «Захист у надзвичайних
ситуаціях» для здобувачів вищої освіти першого
(бакалаврського) рівня за освітньо-професійною
програмою «Охорона праці» спеціальності 263 «Цивільна
безпека» за всіма формами навчання

Рекомендовано науково-
методичною радою з якості
ННІ будівництва та архітектури
Протокол №2 від 10.10.2023 р.

Рівне – 2023

Методичні вказівки до виконання курсової роботи з навчальної дисципліни «Захист у надзвичайних ситуаціях» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою «Охорона праці» спеціальності 263 «Цивільна безпека» за всіма формами навчання [Електронне видання] / Шаталов О. С. – Рівне : НУВГП, 2023. – 30 с.

Укладач: Шаталов О. С. канд. с-г. наук, доцент кафедри охорони праці та безпеки життєдіяльності.

Відповідальний за випуск: Кухнюк О. М., канд. техн. наук, доцент, завідувач кафедри охорони праці та безпеки життєдіяльності.

Керівник групи забезпечення спеціальності 263 «Цивільна безпека» Шаталов О. С.

Вступ

Науково-технічний прогрес не тільки значно покращив умови життя та розвиток людського суспільства, але й приніс з собою нову загрозу для його існування. Зростання кількості природних і, особливо, техногенних надзвичайних ситуацій, вагомість наслідків об'єктивно примушують розглядати їх як серйозну загрозу безпеці окремої людини, суспільства та навколишнього середовища, а також розвитку економіки країни.

В Україні щороку виникають сотні надзвичайно складних ситуацій природного та техногенного характеру, внаслідок яких гине велика кількість людей, а матеріальні збитки сягають кількох мільярдів гривень. Сьогоднішня ситуація в Україні щодо небезпечних природних явищ, аварій і катастроф характеризується в окремих галузях як складна.

Ця тенденція, на фоні визнання Конституцією України людини, її життя і здоров'я найвищою соціальною цінністю, ставить набуття знань та вмінь прогнозувати, моделювати розвиток аварій та техногенних надзвичайних ситуацій, встановлювати їхні класифікаційні ознаки, визначати методи протидії їм, забезпечувати заходи захисту як персоналу, так і об'єктів економіки необхідною кваліфікаційною характеристикою фахівця зі спеціальності «Цивільна безпека».

1. Загальні положення

Курсова робота на тему «Оцінка надзвичайної ситуації викликані аварією на радіаційно (хімічно¹) небезпечному об'єкті з розробкою заходів захисту населення» є індивідуальним науково-дослідним завданням і являє собою завершену практичну роботу в межах навчальної дисципліни «Захист у надзвичайних

¹ Вид небезпеки об'єкта господарювання вказується залежно від завдання на курсову роботу.

ситуаціях», яку студенти виконують на основі знань, умінь і навичок, отриманих в процесі лекційних і практичних занять.

Мета курсової роботи – систематизація теоретичних знань фахівців галузі знань «Цивільна безпека» із дисципліни «Захист у надзвичайних ситуаціях», закріплення навичок з оцінки наслідків надзвичайних ситуацій техногенного характеру та розробки заходів захисту працівників, населення, об'єктів економіки і територій.

Зміст курсової роботи передбачає застосування отриманих теоретичних знань і навичок щодо класифікації надзвичайних ситуацій, оцінки сценаріїв розвитку надзвичайних ситуацій радіаційного (хімічного) походження та оцінки впливу первинних і вторинних чинників даних ситуацій на населення, об'єкти економіки і території, а також розробки відповідних заходів захисту в осередку надзвичайної ситуації в обсязі дисципліни «Захист у надзвичайних ситуаціях».

Виконуючи курсову роботу, здобувачі повинні навчитись:

- проводити класифікацію надзвичайних ситуацій техногенного характеру;

- прогнозувати надзвичайні ситуації радіаційного і хімічного походження;

- здійснювати оцінку сценарію розвитку надзвичайної ситуації і наслідків впливу на населення, об'єкти, території;

- планувати й організовувати заходи з захисту населення від первинних та вторинних чинників надзвичайної ситуації;

- користуватись нормативно-правовими актами з цивільного захисту, державними і галузевими стандартами, нормативно-технічною та довідковою літературою.

Завдання на курсову роботу видається викладачем на практичному занятті.

Курсова робота виконується кожним студентом за індивідуально отриманим завданням з оформленням відповідно до [1-3].

Перед виконанням роботи необхідно ознайомитися з літературою і нормативними документами за темою курсової роботи.

Завершена курсова робота брошурується і направляється на перевірку у встановлені у завданні терміни.

Після ознайомлення із зауваженнями студент вносить до курсової роботи виправлення (доповнення). Виправлена (доповнена) робота направляється на перевірку на плагіат відповідно до <http://ep3.nuwm.edu.ua/10325/>. Після виправлень (доповнень) студент захищає роботу. Захист курсових робіт проводиться на практичному занятті за розкладом.

2. Вказівки щодо оформлення курсової роботи

Пояснювальна записка до курсової роботи повинна у повному обсязі розкривати поставлені у завданні запитання, містити аналіз, необхідні розрахунки. Пояснювальна записка має включати необхідні рисунки, графіки, таблиці, діаграми тощо. Пояснювальна записка курсової роботи з розрахунковим та текстовим змістом повинна виконуватись на аркушах паперу формату А-4 (297×210 мм) білого кольору, мати титульний лист (додаток А).

Кожен лист пояснювальної записки повинен мати поля: зліва 25 мм, зверху (знизу) по 20 мм, зправа 10 мм.

Розділи мають бути пронумеровані арабськими цифрами у межах всієї пояснювальної записки, після номера крапка не ставиться. Нумерація сторінок повинна бути наскрізною. Першою сторінкою є титульний лист. На першій сторінці номер не ставиться.

Виклад змісту пояснювальної записки має бути стислим, чітким, таким, що виключає можливість

суб'єктивного тлумачення. При посиланні на нормативну або довідкову літературу, у квадратних дужках, потрібно вказати порядковий номер зі списку використаної літератури.

Літерні позначення механічних, математичних та інших величин, а також мовні графічні позначення повинні відповідати встановленим стандартам [1]. Формули, які використовуються в тексті пояснювальної записки, нумеруються з правого краю рядка подвійною цифрою у круглих дужках, яка означає номер розділу та через крапку – порядковий номер формули у розділі. Значення символів і числових коефіцієнтів, що входять до формул, подаються після формули. Графіки, схеми, рисунки, таблиці повинні мати помітку згідно [1].

Умовні позначення та розмірність величин в межах пояснювальної записки повинні бути однаковими та відповідати міжнародній системі одиниць СІ.

Наприкінці пояснювальної записки необхідно вказати список літератури, в який включають усі використані джерела інформації, розміщуючи їх у порядку посилання у тексті.

Лист(-и) ілюстративної частини курсової роботи виконуються на листах формату А-4 і підшиваються до пояснювальної записки.

3. Оцінювання курсової роботи

Критерії оцінювання курсової роботи наведені у таблиці 1.

Таблиця 1

Критерії оцінювання курсової роботи

Рівень компетенцій	Критерій оцінювання	% від максимальної к-сті балів
--------------------	---------------------	--------------------------------

Високий (творчий)	<p>Виконання:</p> <p>повна відповідність змісту курсової роботи завданню та вимогам навчально-методичних вказівок щодо її виконання;</p> <p>творча самостійність розв'язання поставленої задачі, виконання розрахунків, креслень, графіків та таблиць без помилок;</p> <p>наявність елементів науково-дослідного характеру;</p> <p>використання комп'ютерних технологій при виконанні всіх розрахунків, креслень, графіків та таблиць;</p> <p>якісне оформлення пояснювальної записки, графічних матеріалів згідно з вимогами конструкторської та технологічної документації, ДСТУ.</p> <p>Захист:</p> <p>студент виявив глибокі знання навчального матеріалу за змістом навчальної дисципліни, вміння творчо застосовувати теоретичні положення під час розв'язання практичних задач та творчі здатності аргументованого обґрунтування прийнятих рішень та розв'язків практичних задач й аналізувати достовірність одержаних результатів.</p>	60
	40	

Достатній (конструктивно-варіативний)	<p>Виконання:</p> <p>повна відповідність змісту курсової роботи завданню та вимогам навчально-методичних вказівок щодо її виконання;</p> <p>самостійність розв'язання поставленої задачі, виконання розрахунків, креслень, графіків та таблиць з незначним відхиленням щодо вимог без помилок;</p> <p>наявність елементів науково-дослідного характеру;</p> <p>використання комп'ютерних технологій при виконанні всіх розрахунків, креслень, графіків та таблиць;</p> <p>якісне оформлення пояснювальної записки, графічних матеріалів згідно з вимогами конструкторської та технологічної документації, ДСТУ.</p> <p>Захист:</p> <p>студент виявив достатні знання й розуміння навчального матеріалу за змістом навчальної дисципліни, вміння застосовувати теоретичні положення під час розв'язання практичних задач та здатності аргументованого обґрунтування прийнятих рішень та розв'язків практичних задач.</p>	55
		35

	студент виявив середні знання основних положень навчального матеріалу за змістом навчальної дисципліни, вміння застосовувати теоретичні положення під час розв'язання практичних задач на репродуктивному рівні.	
Достатній (репродуктивний)	<i>Виконання:</i> значні відхилення змісту курсової роботи від завдання та вимог навчально-мегодичних вказівок щодо її виконання; розв'язання поставленої задачі, виконання розрахунків, креслень, графіків та таблиць із значними відхиленнями щодо вимог та значною кількістю помилок; відсутність використання комп'ютерних технологій при виконанні всіх розрахунків, креслень, графіків та таблиць; оформлення пояснювальної записки, графічних матеріалів із значними помилками та відхиленнями від вимог конструкторської та технологічної документації, ДСТУ.	30
	<i>Захист:</i> студент виявив знання навчального матеріалу за змістом навчальної дисципліни на мінімальному рівні, вміння застосовувати теоретичні положення під час розв'язання практичних задач на репродуктивному рівні.	20
Низький (рецептивно-продуктивний)	<i>Виконання:</i> значні відхилення змісту курсової роботи від завдання та вимог навчально-мегодичних вказівок щодо її виконання; розв'язання поставленої задачі, виконання розрахунків, креслень, графіків та таблиць із значними відхиленнями щодо вимог та значною кількістю помилок; відсутність використання комп'ютерних технологій при виконанні всіх розрахунків, креслень, графіків та таблиць; оформлення пояснювальної записки,	20

	<p>графічних матеріалів із значними помилками та відхиленнями від вимог конструкторської та технологічної документації, ДСТУ.</p> <p><i>Захист:</i></p> <p>студент виявив знання за змістом навчальної дисципліни на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу, не володіє вміннями застосовувати теоретичні положення під час розв'язання практичних задач.</p>	10
Низький (непродуктивний)	<p><i>Виконання:</i></p> <p>невідповідність змісту курсової роботи завданню та вимогам навчально-методичних вказівок щодо її виконання;</p> <p>не вірне розв'язання поставленої задачі, проєктного рішення, виконання розрахунків, креслень, графіків та таблиць;</p> <p>відсутність використання комп'ютерних технологій при виконанні всіх розрахунків, креслень, графіків та таблиць;</p> <p>невідповідність оформлення пояснювальної записки, графічних матеріалів вимогам конструкторської та технологічної документації, ДСТУ.</p> <p><i>Захист:</i></p> <p>студент не виявив знань за змістом навчальної дисципліни, не володіє вміннями застосовувати теоретичні положення під час розв'язання практичних задач.</p>	0
		0

Кількість балів якими оцінюються якість виконання та захист курсової роботи наведено у таблиці 2.

Таблиця 2

Оцінювання курсової роботи (% від максимальної кількості балів)

Пояснювальна записка	Ілюстративна частина	Захист роботи	Сума
до 50	до 10	40	100

4. Вихідні дані для виконання курсової роботи

Тип об'єкта та вид небезпеки приймаються згідно з таблицею 3 відповідно до номера залікової книжки. Інші вихідні дані приймаються відповідно до бланка завдання (додаток Б), який видається викладачем кожному студентові індивідуально.

Таблиця 3
Вибір об'єкта для курсової роботи

№ з/п	Остання цифра залікової книжки	Вид небезпеки, назва об'єкта
1.	0	Радіаційна, Рівненська АЕС
2.	1	Хімічна, ПАТ "Рівнеазот", м. Рівне
3.	2	Радіаційна, Запорізька АЕС
4.	3	Хімічна, ПАТ "ДніпроАзот", м. Кам'янське
5.	4	Радіаційна, Хмельницька АЕС
6.	5	Хімічна, ПАТ "Азот", м. Черкаси
7.	6	Радіаційна, Південноукраїнська АЕС
8.	7	Хімічна, ПАТ "Сумихімпром", м. Суми
9.	8	Радіаційна, Рівненська АЕС
10.	9	Хімічна, ВАТ "Одеський припортовий завод", м. Одеса

4.1. Оцінка радіаційної обстановки викликаної аварією на радіаційно небезпечних об'єктах

Дія радіоактивного випромінювання на біологічні об'єкти – людину, тварину, рослину – полягає у внесенні в них певної енергії, що призводить до руйнування біологічних структур. При проходженні через різні об'єкти випромінювання в результаті зіткнення з атомами й атомними електронами втрачає частину (або всю) своєї енергії. Ця енергія поглинається масою опроміненого середовища.

Джерела іонізуючого випромінювання у рамках будь-якої практичної діяльності, включають:

радіоактивні речовини та пристрої, які містять радіоактивні речовини, або пристрої, що створюють випромінювання, включаючи споживчу продукцію, закриті джерела, відкриті джерела, генератори випромінювання, включаючи пересувне радіографічне обладнання;

установки та об'єкти, на яких є радіоактивні речовини або пристрої, що створюють випромінювання, включаючи опромінювальні установки, рудники та підприємства з переробки радіоактивних руд, установки з переробки радіоактивних речовин, ядерні установки у частині, що підпадає під визначення джерела іонізуючого випромінювання, та установки (технологічні лінії) для поводження з радіоактивними відходами.

Джерелами випромінювання природного походження є:

джерела, пов'язані з фоновим вмістом природних радіонуклідів в організмі людини та природному середовищі;

теригенна та космічна компоненти природного фону на рівні ґрунту та інші не модифіковані людською діяльністю джерела природного походження.

Джерелами існуючих випромінювань, що діють на населення є:

природній радіаційний фон;

техногенний радіаційний фон від радіонуклідів;

глобальні радіоактивні випадання від ядерних вибухів;

рентгено- і радіодіагностика та терапія;

атомна енергетика.

Радіаційна аварія – будь-яка незапланована подія на будь-якому об'єкті з радіаційною чи радіаційно-ядерною технологією, якщо при виникненні цієї події виконуються дві необхідні та достатні умови:

втрата контролю над джерелом;

реальне (або потенційне) опромінення людей, пов'язане з втратою контролю над джерелом.

Розрізняють глобальну, комунальну, локальну, промислову, радіаційно-ядерну, регіональну, транскордонну та інші види аварій на радіаційно небезпечних об'єктах.

Прогноз радіаційних наслідків і планування заходів протирадіаційного захисту здійснюються в залежності від фази проходження аварії.

Радіаційна обстановка – обстановка, що склалася на території об'єкту, населеного пункту, адміністративного району внаслідок аварії на АЕС чи інших радіаційних об'єктів з викидом радіоактивних речовин (РР) у навколишнє середовище або ядерного вибуху, що призвело до радіоактивного зараження місцевості, будівель і споруд, продуктів харчування і води, що порушує життєдіяльність населення, об'єктів господарювання і потребує вжиття заходів протирадіаційного захисту населення, робочих і службовців об'єкту, сил цивільного захисту.

Радіаційна обстановка характеризується рівнями радіації, розмірами зон радіоактивного зараження (масштабністю), спадом рівнів радіації впродовж часу.

Радіаційна обстановка може бути визначена методом прогнозування і за даними радіаційної розвідки [4].

Метод прогнозування має мету завчасно оцінити обстановку на випадок гіпотетичної аварії (ГА) або аварії з зруйнуванням ядерного реактора на АЕС чи ядерного вибуху в воєнний час і, виходячи з неї, здійснити заплановані заходи протирадіаційного захисту населення.

Метод оцінки за даними радіаційної розвідки застосовується у випадку виникнення аварії на радіаційно небезпечному об'єкті.

Порядок оцінки:

1. Визначення розмірів зон радіоактивного зараження при радіаційній аварії.

2. Визначення рівнів радіації на початок радіоактивного зараження.

3. Визначення рівнів радіації на початок і кінець роботи змін на об'єктах, що розташовані в населених пунктах.

4. Визначення допустимого часу перебування в зоні радіоактивного зараження.

5. Визначення доз внутрішнього опромінення населення і працівників об'єкта.

6. Визначення доз зовнішнього опромінення населення і працівників об'єкта.

7. Визначення сумарного опромінення працівників, які працюють на об'єктах.

8. Встановлення радіаційного режиму в населених пунктах, що потрапляють в зони радіаційного зараження та планування заходів радіаційного захисту згідно встановленого режиму.

4.2. Оцінка хімічної обстановки викликаної аварією на хімічно небезпечних об'єктах

До хімічно небезпечних об'єктів відносяться:

заводи і комбінати хімічних галузей промисловості, а також окремі установки і агрегати, які виробляють або використовують сильнодіючу отруйну речовину (СДОР);

заводи або їх комплекси по переробці нафтопродуктів;

виробництва інших галузей промисловості, які використовують СДОР;

підприємства, які мають на оснащенні холодильні установки, водонапірні станції й очисні споруди, які використовують хлор або аміак;

транспортні засоби, контейнери і наливні потяги, автоцистерни, річкові і морські танкери, що перевозять хімічні продукти;

склади і бази із запасами отрутохімікатів для сільського господарства.

До найбільш небезпечних (надзвичайно і високотоксичних) хімічних речовин відносяться:

деякі сполуки металів (органічні і неорганічні похідні миш'яку, ртуті, кадмію, свинцю, талію, цинку та інших);

карбоніли металів (тетракарбоніл нікелю, пентакарбоніл заліза та інші);

речовини, що мають ціанисту групу (синильна кислота та її солі, бензальдегідціангідрон, нітрили, органічні ізоціанати);

сполуки фосфору (фосфорорганічні сполуки, хлорид фосфору, фосфін, фосфідин);

фторорганічні сполуки (фтороцтова кислота і її ефіри, фторетанол та інші);

хлоргідрони (етиленхлоргідрон, епіхлоргідрон);

галогени (хлор, бром);

інші сполуки (етиленоксид, аліловий спирт, метил бромід, фосген, інші).

До сильнотоксичних хімічних речовин відносяться:

мінеральні й органічні кислоти (сірчана, азотна, фосфорна, оцтова, та інші);

луги (аміак, натронне вапно, їдкий калій та інші);

сполуки сірки (діметилсульфат, розчинні сульфіді, сірковуглець, розчинні тиоціанати, хлорид і фторид сірки);

хлор- і бромзаміщені похідні вуглеводню (хлористий і бромистий метил);

деякі спирти й альдегіди кислот;

органічні і неорганічні нітро- й аміносполуки (гідроксиамін, гідрозин, анілін, толуїдин, нітробензол, динітрофенол);

феноли, крезолі та їх похідні;

гетероциклічні сполуки.

З метою вдосконалення порядку оцінки хімічної обстановки шляхом прогнозування масштабів забруднення в разі виникнення аварії з виливом (викидом) небезпечних хімічних речовин із технологічних ємностей на хімічно небезпечних об'єктах, автомобільному, річковому, залізничному та

трубопровідному транспорті наказом МВС України від 29.11.2019 року №1000 затверджена Методики прогнозування наслідків виливу (викиду) небезпечних хімічних речовин під час аварій на хімічно небезпечних об'єктах і транспорті.

Методика призначена для прогнозування масштабів забруднення при аваріях з НХР на промислових об'єктах, автомобільному, річковому, залізничному і трубопровідному транспорті і може бути використана для розрахунків на морському транспорті, якщо хмара НХР при аварії на ньому може дістати прибережної зони, де мешкає населення.

Методика застосовується тільки для НХР, які зберігаються у газоподібному або рідкому стані і в момент викиду, виливу переходять у газоподібний стан та створюють первинну або(і) вторинну хмару НХР.

Методика може бути використана для довгострокового (оперативного) і аварійного прогнозування при аваріях на хімічно небезпечних об'єктах (ХНО) і транспорті, а також для визначення ступеня хімічної небезпеки ХНО й адміністративно-територіальних одиниць (АТО).

Методика дає можливість розробити порядок дій працівників хімічно небезпечного об'єкта у разі виникнення аварії з виливом (викидом) небезпечних хімічних речовин на ньому.

Згідно Методики оцінка хімічної обстановки здійснюється за алгоритмом [4]:

1. Визначають кількість розлитої НХР.
2. Визначають характер розливу НХР.
3. Визначають метеорологічні умови місцевості (вертикальну стійкість атмосфери).
4. Визначають глибину розповсюдження хмари небезпечної хімічної речовини.
5. Визначають площу зони можливого хімічного забруднення.

6. Визначають площу прогнозованої зони хімічного забруднення.
7. Визначають час підходу забрудненого повітря до населеного пункту.
8. Визначають термін дії джерела забруднення.
9. Визначають кількість людей, які можуть бути уражені.
11. Встановлюють ступінь хімічної небезпеки хімічно небезпечного об'єкта (ХНО) та адміністративно-територіальної одиниці (АТО).
12. Запланувати заходи протихімічного захисту.

4.3. Класифікація надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру

Класифікація надзвичайних ситуацій (НС) техногенного та природного характеру – система, згідно з якою надзвичайні ситуації поділяються на класи і підкласи залежно від характеру їх походження.

Для проведення класифікації НС вводиться класифікаційна ознака надзвичайних ситуацій – технічна або інша характеристика небезпечної події, що зумовлює виникнення обстановки, яка визначається як надзвичайна ситуація.

Ознакою надзвичайної ситуації є наявність або загроза загибелі людей та тварин, або значне погіршення умов їх життєдіяльності; заподіяння великих економічних збитків, істотне погіршення стану навколишнього природного середовища.

Відповідно до причин походження подій, що можуть зумовити виникнення НС на території України, розрізняються:

НС техногенного характеру – транспортні аварії (катастрофи), пожежі, вибухи, аварії з викиданням небезпечних та шкідливих хімічних та радіоактивних речовин, раптове руйнування споруд; аварії в електроенергетичних системах, системах життєзабезпечення, системах зв'язку тощо;

НС природного характеру – небезпечні геологічні, метеорологічні, гідрологічні явища, деградація ґрунтів чи надр, пожежі у природних екологічних системах, зміни стану повітряного басейну, інфекційна захворюваність та масове отруєння людей тощо;

НС соціального характеру, пов'язані з протиправними діями терористичного і антиконституційного спрямування: збройні напади, захоплення і силове утримання важливих об'єктів або реальна загроза здійснення таких акцій;

НС воєнного характеру, пов'язані з наслідками застосування звичайної зброї або зброї масового ураження, під час яких виникають вторинні чинники ураження населення.

Надзвичайні ситуації техногенного характеру за характеристиками явищ, що визначають особливості дії чинників ураження на людей, навколишнє природне середовище та суб'єкти господарської діяльності, поділяються на аварії (катастрофи), які супроводжуються викидами (випливами) небезпечних речовин, пожежами, вибухами, затопленнями, аваріями на інженерних мережах і системах життєзабезпечення, руйнуванням будівель і споруд, аваріями транспортних засобів та інші.

Природні надзвичайні ситуації класифікують за видами можливих природних явищ, що приводять до їх виникнення: небезпечні геологічні, метеорологічні, гідрологічні морські та прісноводні явища, деградація ґрунтів чи надр, природні пожежі, зміна стану повітряного басейну, інфекційна захворюваність людей, сільськогосподарських тварин, масове ураження сільськогосподарських рослин хворобами і збудниками, зміна стану водних ресурсів і біосфери тощо.

Для визначення рівня надзвичайної ситуації встановлені наступні критерії:

1) територіальне поширення та обсяги технічних і матеріальних ресурсів, що необхідні для ліквідації наслідків надзвичайної ситуації;

2) кількість людей, які постраждали або умови життєдіяльності яких було порушено внаслідок надзвичайної ситуації;

3) розмір заподіяних (очікуваних) збитків.

Залежно від обсягів заподіяних наслідків, технічних і матеріальних ресурсів, необхідних для їх ліквідації, надзвичайна ситуація класифікується як державного, регіонального, місцевого або об'єктового рівня. Таке віднесення надзвичайної ситуації до певного рівня здійснюється за умови відповідності її хоча б одному із значень наведених критеріїв [6-9].

4.4. Захист від чинників надзвичайних ситуацій

Захист населення у надзвичайних ситуаціях – це комплекс взаємопов'язаних щодо місця, часу проведення, мети, ресурсів заходів, спрямованих на запобігання та зменшення загрози життю і здоров'ю населення від уражальних чинників джерел надзвичайних ситуацій.

Для організації захисту життя і здоров'я населення, зменшення матеріальних втрат та збитків нанесених навколишньому природному середовищу у разі загрози виникнення, або в умовах НС здійснюється система заходів:

- оповіщення та інформування;
- спостереження та лабораторний контроль;
- укриття у захисних спорудах;
- здійснення заходів щодо евакуювання населення із зон НС;
- інженерний захист території;
- медичний захист населення та забезпечення епідемічного благополуччя в районах НС;
- психологічний захист;
- біологічний захист;
- екологічний захист;
- радіаційний та хімічний захист;
- проведення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт;

життєзабезпечення населення.

Забезпечення укриття населення в населених пунктах здійснюється завдяки завчасно створеного фонду захисних споруд:

а) підземний простір міст і населених пунктів для взаємопогодженого розміщення у ньому споруд і приміщень соціально-побутового, виробничого та господарського призначення з урахуванням потреби в пристосуванні і використовуванні частини приміщень для захисту населення, а саме:

підвальних приміщень будинків, що будують, та в існуючих будинках і споруд різного призначення;

існуючих і таких, що будують, окремо розташованих заглиблених споруд різного призначення;

метрополітенів;

підземних гірничих виробок, печер та інших підземних виробок;

б) пристосуванням під захисні споруди приміщень у цокольних і наземних поверхнях існуючих і таких, що будуються, будинках та спорудах;

в) будуванням окремо розміщених захисних споруд;

г) масовим будуванням, у разі загрози виникнення НС, швидкозбудованих та найпростіших сховищ та укриттів.

Потребу у фонді захисних споруд визначають необхідністю укриття:

працівників найбільшої працюючої зміни підприємств, незалежно від форми власності та відомчої належності;

нетранспортабельних хворих лікувальних закладів, які не підлягають евакууванню або не можуть бути евакуйовані в безпечне місце у разі виникнення НС;

всього працюючого та непрацюючого населення населених пунктів, яке не може бути евакуйовано в безпечне місце у разі НС.

Спеціальна обробка є одним із найважливіших заходів щодо ліквідації наслідків дії біологічних засобів (БЗ), радіоактивних (РР) та отруйних речовин (ОР). Вона складається із санітарної обробки особового складу, дегазації, дезактивації і дезінфекції місцевості, споруд, техніки, взуття, спорядження, індивідуальних засобів захисту, медичного і медико-санітарного майна.

Дегазацією називають знезаражування об'єктів шляхом руйнування (нейтралізації) та вилучення отруйних речовин.

Дезактивація – усунення радіоактивних речовин із поверхні до величин, безпечних для людини.

Дезінфекцією називають знищення патогенних мікроорганізмів і токсинів із заражених об'єктів.

Залежно від обставин, наявності часу і існуючих засобів спеціальної обробки може виконуватись у повному обсязі або частково і, відповідно, поділяється на повну та часткову.

Часткова спеціальна обробка складається з: часткової санітарної обробки, часткової дезактивації, дегазації та дезінфекції техніки, майна тощо.

Повна спеціальна обробка складається з: повної санітарної обробки, повної дезактивації, дегазації та дезінфекції техніки, майна тощо.

5. Структура та зміст пояснювальної записки²

Вступ

У вступі зазначається вплив надзвичайних ситуацій техногенного характеру на життєдіяльність населення й економічну діяльність галузей і країни в цілому. Наводиться необхідність проведення оцінки обстановки в осередку надзвичайної ситуації (за завданням) та розробки і організації захисту населення, об'єктів економіки і навколишнього середовища від наслідків

² Назва та зміст пунктів розділів є рекомендованим і може змінюватись залежно від теми та особливості об'єкта.

надзвичайних ситуацій. Подається мета та завдання, що вирішуються у курсовій роботі.

Розділ 1. Надзвичайні ситуації техногенного характеру.

1.1. Аналіз причин та умов виникнення надзвичайних ситуацій.

У даному пункті наводиться аналіз техногенних надзвичайних ситуацій, що можуть виникати на території України. Вказуються потенційно небезпечні об'єкти на яких можуть виникати надзвичайні ситуації, що розглядаються в курсовій роботі.

Проводиться аналіз причин та умов виникнення надзвичайних ситуацій на об'єкті, що вказаний в завданні. Наводяться його номенклатура й обсяги виробництва. Дається характеристика об'єкта господарської діяльності.

1.2. Характеристика надзвичайних ситуацій радіаційного (хімічного) походження.

У даному пункті подається характеристика джерел надзвичайних ситуацій радіаційного (хімічного) походження.

Проводиться класифікація джерел надзвичайної ситуації та характеризуються наслідки їхнього впливу на населення та об'єкти.

Визначаються параметри уражальних чинників надзвичайної ситуації (вид чинника, одиниці виміру, граничні значення тощо)

1.2.1. Джерела техногенних надзвичайних ситуацій.

1.2.2. Класифікація й номенклатура параметрів уражальних чинників.

Розділ 2. Оцінка впливу чинників надзвичайної ситуації на об'єкт господарювання, населення, навколишнє середовище.

2.1. Формування зон радіаційного зараження (хімічного забруднення)

У даному пункті розраховуються:

- при оцінці радіаційної обстановки:

зона надзвичайно небезпечного радіоактивного зараження;

зона небезпечного радіоактивного зараження;

- *при оцінці хімічної обстановки* (довгострокове та аварійне прогнозування):

глибина хімічного забруднення;

зона можливого хімічного забруднення;

зона прогнозованого хімічного забруднення.

За допомогою інтернет-карт встановлюється місце розташування об'єкта та населених пунктів (відсоток їх площі), що потрапляють у визначені зони надзвичайної ситуації.

2.2. Вплив чинників надзвичайної ситуації на працівників, службовців, населення

У даному пункті розраховуються:

- *при оцінці радіаційної обстановки:*

рівні радіації на початок і кінець забруднення;

рівні радіації на початок і кінець роботи змін;

дозы внутрішнього опромінення населення і працівників;

дозы зовнішнього опромінення населення і працівників;

дозы сумарного опромінення працівників;

режим радіаційного захисту;

- *при оцінці хімічної обстановки:*

час підходу забрудненого повітря до населеного пункту;

час дії джерела забруднення;

кількість людей (працівників, населення), які отримують ураження.

2.3. Класифікація надзвичайної ситуації викликаної аварією на радіаційно (хімічно) небезпечному об'єкті

У даному пункті проводиться класифікація надзвичайної ситуації за результатами проведеної оцінки із вказанням рівня, ознаки та коду.

Розділ 3. Захист населення від наслідків надзвичайної ситуації.

3.1. Оцінка захисних властивостей захисних споруд цивільного захисту.

Для захисної споруди цивільного захисту, що знаходиться на території об'єкта і призначена для працюючої зміни (сховище), визначають захисні властивості (коефіцієнт захисту), встановлюють клас.

В населених пунктах, які потрапляють у зони забруднення для працюючого та непрацюючого населення визначають захисні властивості (коефіцієнт послаблення) захисної споруди (ПРУ), встановлюють необхідну групу та приймають рішення щодо підвищення захисних властивостей.

3.2. Організація і проведення спеціальної обробки.

У даному пункті розробляється організація і порядок проведення дезактивації (дегазації) особового складу, місцевості, споруд, техніки, спорядження, індивідуальних засобів захисту тощо. Визначаються табельні та допоміжні засоби проведення спеціальної обробки та повноту її здійснення. Вказати типи і марку засобів індивідуального захисту, якими забезпечуються працівники і населення для проведення заходів з ліквідування наслідків надзвичайної ситуації.

3.3. Розробка інструкції щодо дій персоналу при загрозі або виникненні надзвичайних ситуацій

У цьому пункті розробляється інструкція для підприємства з чисельністю до 50 чоловік працюючих щодо їхніх дій при загрозі або виникненні надзвичайних ситуацій (для НС за завданням).

4. Ілюстративна частина

На план (карту) наносять зони радіаційного (хімічного) забруднення із вказанням їхніх розмірів та характеристик (п. 2.1). Визначаються населені пункти, що потрапляють в осередок надзвичайної ситуації.

Висновки

Вказується характеристика (клас, підклас, група, код ознаки, рівень) надзвичайної ситуації, а також характер її впливу на об'єкт, працівників, населення та навколишнє

середовище. Наводяться заходи і засоби з мінімізації наслідків надзвичайної ситуації.

Список літератури

Вказуються джерела на основі яких проводився аналіз, визначались характеристики об'єктів і джерел надзвичайної ситуації, а також нормативні і нормативно-правові джерела на підставі яких проводились розрахунки або приймалися організаційні чи технічні рішення.

6. Література

1. ДСТУ 3008:2015 Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання [надано чинності з 2017-07-01].

2. ДСТУ 8302:2015 Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання.

3. ДСТУ ГОСТ 7.80:2007 Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Бібліографічний запис. Заголовок. Загальні вимоги та правила складання.

4. Методики прогнозування наслідків вилливу (викиду) небезпечних хімічних речовин під час аварій на хімічно небезпечних об'єктах і транспорті : наказ МВС України від 29.11.2019 №1000. URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/2959>.

5. Кодекс цивільного захисту України : кодекс України від 02.10.2012 р. № 5403-VI. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5403-17> (дата звернення: 21.07.2023).

6. Класифікатор надзвичайних ситуацій ДК 019:2010 : наказ Державного комітету України з питань технічного регулювання та споживчої політики від 11.10.2010 р. № 457. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va457609-10#Text> (дата звернення: 21.07.2023).

7. Порядок класифікації надзвичайних ситуацій за їх рівнями : постанова Кабінету Міністрів України від 24 березня 2004 р. № 368. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/368-2004-%D0%BF#Text> (дата звернення: 21.07.2023).

8. Про затвердження Класифікаційних ознак надзвичайних ситуацій : наказ МВСУ від 06.08.2018 р. №658. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0969-18#Text> (дата звернення: 21.07.2023).

9. Основні санітарні правила забезпечення радіаційної безпеки України / МОЗ України, наказ від 02.02.2005 № 54.

10. ДСТУ 7098:2009. Ліквідування надзвичайних ситуацій та їх наслідків. Загальні положення.

11. ДСТУ 7095:2009. Захист населення у надзвичайних ситуаціях. Основні положення.

12. ДСТУ 7097:2009. Джерела техногенних надзвичайних ситуацій. Класифікація й номенклатура параметрів уражальних чинників.

13. Організація управління в надзвичайних ситуаціях : методичні рекомендації / МНС України, наказ від 05.10.2007 № 685. URL: http://cz.nuczu.edu.ua/images/topmenu/kafedry/kafedra-orhanizatsii-ta-tekhnichnoho-zabezpechennia-avariino-riatuvalnykh-robit/1737/Metodrekomentaciji_OUNS-2007.pdf

14. Типове положення про територіальну і функціональну підсистеми єдиної державної системи цивільного захисту : Постанова Кабінету Міністрів України від 11 березня 2015 р. № 101.

15. Основи цивільного захисту : навч. посібник / В. О. Васійчук, В. Є. Гончарук, С. І. Качан, С. М. Мохняк. Львів, 2010. 384 с.

16. Захист населення і територій від надзвичайних ситуацій. У 3 т. : навч. посібник / О. М. Євдін, В. В. Могильниченко та ін. К. : КІМ, 2007, 2008. 636 с.

17. ДБН В. 2.2.5-97. Будинки і споруди. Захисні споруди цивільної оборони. [Чинний від 1998-01-01]. Вид. офіц. Київ : Держкоммістобудування України, 1998. 106 с.

18. ДБН А.3.1-9:2015. Захисні споруди цивільного захисту. Експлуатаційна придатність закінчених будівництвом об'єктів. [На заміну ДБН А.3.1-9-2000; чинний від 2017-02-01]. Вид. офіц. Київ : Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2016. 10 с.

19. Павлюк В. В. Організація радіаційного і хімічного захисту населення : навчально-методичний посібник. Рівне, 2017. 130 с.

20. Про введення в дію Методики спостережень щодо оцінки радіаційної та хімічної обстановки : наказ МВС України від 27.11.2019 р. № 986. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0083-20#Text>

ДОДАТКИ

Додаток А

Зразок титульної сторінки курсової роботи

Національний університет водного господарства та
природокористування
Навчально-науковий інститут будівництва та архітектури
Кафедра охорони праці та безпеки життєдіяльності

КУРСОВА РОБОТА

з дисципліни "Захист у надзвичайних ситуаціях"
на тему: «Оцінка надзвичайної ситуації викликаної
аварією на радіаційно (хімічно) небезпечному об'єкті з
розробкою заходів захисту населення»

Студента (ки) _____
курсу групи _____
спеціальності _____

(прізвище та ініціали)

Національна
шкала: _____
Кількість балів:

Члени комісії:

(підпис) (прізвище та ініціали)

(підпис) (прізвище та ініціали)

Завдання на курсову роботу

ЗАВДАННЯ

на розробку курсової роботи студенту ___ курсу ННІ будівництва та архітектури спеціальності 263 «Цивільна безпека» (освітня програма «Охорона праці»)

(прізвище, ім'я, по-батькові)

Дисципліна: «Захист у надзвичайних ситуаціях»

Тема: «Оцінка надзвичайної ситуації викликаной аварією на радіаційно (хімічно) небезпечному об'єкті з розробкою заходів захисту населення»

Вихідні дані

Вид небезпеки - _____

Найменування об'єкта господарської діяльності - _____

Час аварії - _____

Час на який здійснюється оцінка обстановки - _____

Метеорологічні умови:

- температура повітря - _____

- швидкість вітру - _____

- вертикальна стійкість повітря у приземному шарі - _____

- стан атмосфери - _____

Завдання на курсову роботу

1. Провести аналіз потенційних небезпек на радіаційно (хімічно) небезпечному об'єкті, визначити причини та умови виникнення надзвичайних ситуацій на об'єкті.

2. Визначити джерела небезпеки та параметри уражальних чинників.

3. Оцінити вплив чинників надзвичайної ситуації на об'єкт господарювання, населення, навколишнє середовище.

4. Провести класифікацію надзвичайної ситуації техногенного характеру.

5. Розробити заходи захисту від чинників надзвичайної ситуації.

6. Розробити інструкцію щодо дій персоналу при загрозі або виникненні надзвичайної ситуації.

7. Нанести на план зони радіаційного (хімічного) забруднення.

Дата видачі завдання "___" _____ 20__ р.

Дата здачі роботи "___" _____ 20__ р.

Завдання отримав _____

Завдання видав _____