614.8

### Ц 610 Міністерство освіти і науки України

**Запорізька державна інженерна академія**



## В. А. Цимбал

**Л. А. Суржицька І. О. Ткаліч**

# ОРГАНІЗАЦІЯ І ПРОВЕДЕННЯ РЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ НА ПРОМИСЛОВИХ ОБ’ЄКТАХ

## Навчально-методичний посібник

#### для студентів ЗДІА

***спеціальності 263 «Цивільна безпека» всіх форм навчання***

Міністерство освіти і науки України

Запорізька державна інженерна академія

*Затверджено до друку рішенням науково-методичної ради ЗДІА протокол №4 від18.01.2018 р.*

## ОРГАНІЗАЦІЯ І ПРОВЕДЕННЯ РЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ НА ПРОМИСЛОВИХ ОБ’ЄКТАХ

### Навчально-методичний посібник

*для студентів ЗДІА*

*спеціальності 263 «Цивільна безпека» всіх форм навчання*

*Рекомендовано до видання на засіданні кафедри ПЕОП протокол №5 від 20.12.2017 р.*

Запоріжжя ЗДІА 2018

УДК 614.8

Ц 610

*В. А. Цимбал, канд. техн. наук, доцент Л. А. Суржицька, асистент*

*І. О. Ткаліч, асистент*

***Відповідальний за випуск:*** *завідувач кафедри*

*прикладної екології та охорони праці, проф. ЗДІА, канд. техн. наук, доцент Г. Б.*

*Кожемякін*

#### Рецензенти:

***Нестеров О.В.*** *- канд. техн. наук, доцент, завідувач кафедри охорони праці і навколишнього середовища Запорізького національного технічного університету;*

***Бахтін В.І.*** *– канд. техн. наук, доцент, в.о. завідувача кафедри теплоенергетики та гідроенергетики ЗДІА*

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Цимбал В. А.** |
| Ц 610 | Організація і проведення рятувальних робіт на промислових об’єктах: навчально– методичний посібник для студентів ЗДІА спеціальності 263 «Цивільна безпека» всіх форм навчання / Цимбал В.А., Суржицька Л.А., Ткаліч І.О.; Запоріз. держ. інж.акад. – Запоріжжя: ЗДІА, 2018. – 100 с. |

У посібнику розглядаються основи однієї з провідних навчальних дисциплін спеціальності 263 «Цивільна безпека». Увага приділяється теоретичним і практичним питанням о**рганізації і проведення рятувальних робіт на промислових об’єктах**, а також проаналізовано існуюче законодавчо- нормативне забезпечення цього процесу. Посібник містить контрольні запитання для перевірки знань та список рекомендованої літератури.

Навчально-методичний посібник розрахований на студентів вищих навчальних закладів, які навчаються за спеціальністю 263 «Цивільна безпека». Метою є надання студентам теоретичних і практичних знань для обґрунтування найбільш ефективних управлінських рішень, направлених на організацію і проведення рятувальних робіт на промислових об’єктах.

ЗМІСТ

[ВСТУП 4](#_bookmark0)

[РОЗДІЛ І ТЕОРЕТИЧНИЙ МАТЕРІАЛ 5](#_bookmark1)

* 1. [Мета і зміст рятувальних робіт на промислових об’єктах 5](#_bookmark2)
		1. [Робота командира формування при організації і проведенні](#_bookmark3) [рятувальних і інших рятувальних робіт 10](#_bookmark3)
		2. [Основи організації та проведення дозиметричного та хімічного](#_bookmark4) [контролю на промислових об’єктах 15](#_bookmark4)
		3. [Прилади радіаційної, хімічної розвідки і дозиметричного контролю.](#_bookmark5) [Порядок підготовки та робота з ними 21](#_bookmark5)
	2. [Проведення рятувальних робіт в особливих умовах 31](#_bookmark6)
		1. [Проведення рятувальних робіт при ліквідації аварій на АЕС і в зонах](#_bookmark7) [радіоактивного зараження 31](#_bookmark7)
		2. [Усунення наслідків аварій зі ХНР 34](#_bookmark8)
		3. [Боротьба з пожежами 37](#_bookmark9)
	3. [Заходи безпеки при проведенні РіІНР 40](#_bookmark10)

[РОЗДІЛ II ПРАКТИЧНА РОБОТА 47](#_bookmark11)

* 1. [Дії командира добровільного аварійно-технічного формування при](#_bookmark12) [приведенні його в готовність 47](#_bookmark12)
	2. [Послідовність дій командира добровільного аварійно-технічного](#_bookmark13) [формування після отримання задачі 48](#_bookmark13)
	3. [Організація підготовки добровільного аварійно-технічного формування](#_bookmark14) [до виконання задачі 51](#_bookmark14)
	4. [Дії формування ЦЗ в осередках ураження 52](#_bookmark15)
	5. [Зміна формувань 55](#_bookmark16)
	6. [Види і способи ведення рятувальних і інших невідкладних робіт 55](#_bookmark17)
	7. [Прийняття рішення й наказ командира зведеної рятувальної команди 56](#_bookmark18)
	8. [Індивідуальні завдання для практичної роботи 66](#_bookmark19)

[РОЗДІЛ III САМОСТІЙНА РОБОТА СТУДЕНТА 69](#_bookmark20)

[Питання для самоконтролю 69](#_bookmark21)

[Приклади тестів 71](#_bookmark22)

[РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА 78](#_bookmark23)

[Додаток А – Оцінка хімічної обстановки у разі виникнення НС з виливом](#_bookmark24) [(викидом) ХНР 80](#_bookmark24)

[Додаток Б – Оцінка обстановки, яка склалася в результаті радіаційного.](#_bookmark25) [забруднення місцевості 87](#_bookmark25)

[Додаток В – Форма наказу командира ДАТФ 92](#_bookmark26)

[Додаток Г – Стислий термінологічний словник 95](#_bookmark27)

### ВСТУП

У другій половині ХХ століття в Україні посилено розвивались виробництва хімічної промисловості, будувались атомні електростанції, впроваджувалися екологічно шкідливі технології. Незважаючи на велику кількість заходів, які здійснюються для забезпечення надійного функціонування промислових об'єктів, неможливо повністю виключити ризик виникнення аварійних ситуацій техногенного характеру.

Надзвичайні ситуації на промислових підприємствах, залежно від їх масштабу, можуть привести до ураження і загибелі людей, руйнування будівель, виникнення пожеж, затоплень, зараження атмосфери і місцевості.

У цих умовах головною задачею є проведення ***рятувальних і інших невідкладних робіт (РіІНР).*** Вони є складовою частиною робіт по ліквідації наслідків НС і проводяться у мінімально короткі терміни безупинно вдень і вночі за будь-якої погоди до повного їх завершення.

Для ведення рятувальних та інших невідкладних аварійно- відновлювальних робіт залучаються спеціалізовані формування цивільного захисту та добровільні формування цивільного захисту промислового підприємства.

В окремих випадках, крім названих формувань, можуть залучати військові підрозділи. Характер і порядок дій формувань при цьому залежить від виду стихійного лиха, аварії чи катастрофи, обставин, що склалися, кількості й рівня підготовки задіяних сил, пори року і доби, кліматичних умов. Зазначені сили забезпечують засобами захисту.

Під час ліквідації наслідків виробничих аварій застосовують інженерну та спеціальну техніку: крани, бульдозери, екскаватори, компресорні станції, самоскиди, важкі тягачі з тросами для розтягування і розведення великих залізобетонних конструкцій, вертольоти великої вантажопідйомності та металорізальні установки, домкрати, лебідки, електронасоси та інше.

### Розділ І ТЕОРЕТИЧНИЙ МАТЕРІАЛ

* 1. МЕТА І ЗМІСТ РЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ НА ПРОМИСЛОВИХ ОБ’ЄКТАХ

***Метою рятувальних робіт*** у осередках ураження є порятунок людей від загрози їх життю.

#### До рятувальних робіт відносяться:

* + - розвідка маршрутів руху і ділянок робіт;
		- гасіння пожеж на маршрутах руху і ділянках робіт;
		- розшук постраждалих
		- розкриття завалених захисних споруд і порятунок людей, що знаходяться в них;
		- подача повітря в завалені захисні споруди з пошкодженою системою вентиляції;
		- надання першої медичної допомоги ураженим та евакуація їх **у**

лікувальні установи;

* + - евакуація населення з небезпечних місць;
		- санітарна обробка людей, дегазація і дезактивація одягу, техніки, будівель і місцевості, харчів і води.

***Метою інших невідкладних робіт*** є створення умов для проведення рятувальних робіт та забезпечення життєдіяльності населення.

#### До невідкладних робіт відносяться:

* + - прокладання колонних шляхів і проїздів у завалах і зонах зараження;
		- локалізація аварій на комунально-енергетичних мережах;
		- укріплення чи зміцнення конструкцій будинків і споруд з метою запобігання обвалам;
* ремонт і відновлення ліній зв'язку і комунально-енергетичних мереж для забезпечення рятувальних робіт;
* відновлення пошкоджених захисних споруд.

Всі рятувальні та інші невідкладні роботи здійснюються у три етапи. На першому етапі вирішуються завдання:

1. екстреного захисту населення;
2. запобігання розвитку чи зменшення впливу наслідків НС;
3. підготовки до виконання рятувальних робіт. На другому етапі проводяться:
4. пошук потерпілих;
5. витягання потерпілих з-під завалів, з палаючих будинків, пошкоджених транспортних засобів;
6. евакуація людей із зони лиха, аварії, осередку ураження;
7. надання медичної допомоги;
8. санітарна обробка людей;
9. знезараження одягу, майна, техніки, території;
10. проведення інших невідкладних робіт, що сприяють і забезпечують здійснення рятувальних робіт.

На третьому етапі вирішуються завдання щодо забезпечення життєдіяльності населення у районах, які потерпіли від наслідків НС:

1. відновлення чи будівництво житла;
2. відновлення енерго-, тепло-, водо-, газопостачання, ліній зв'язку;
3. організація медичного обслуговування;
4. забезпечення продовольством і предметами першої необхідності;
5. знезараження харчів, води, фуражу, техніки, майна, території;
6. соціально-психологічна реабілітація;
7. відшкодування збитків.

Види, послідовність і способи рятувальних робіт визначаються в залежності від обстановки, наявності сил і засобів для ведення робіт.

Створюється угрупування сил у складі розвідувальних підрозділів, загонів забезпечення руху, 2-3 ешелонів і резерву. Успіх дії залежить від рівня розвідки

і врахування конкретних умов, обставин. У районах стихійного лиха розвідка має встановити межі осередку лиха і напрямок його поширення; об’єкти й населені пункти, яким загрожує небезпека; місця скупчення людей; шляхи підходу техніки до місць робіт; стан пошкоджених будівель і споруд, а також наявність у них потерпілих; місця аварій на комунально-енергетичних мережах; обсяг рятувальних і невідкладних аварійно-відновних робіт.

Способи ведення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт повинні відповідати таким основним вимогам:

* максимальна раціональність проведення робіт;
* здійснення робіт у найкоротший строк;
* забезпечення безпеки постраждалих та рятувальників.

Основні способи ведення розвідки – безпосередній візуальний огляд місцевості і застосування засобів інструментальної розвідки.

Розшук постраждалих ведеться шляхом суцільного обстеження території, будівель і споруд за допомогою службових собак і спеціальних приладів.

Витягання постраждалих з-під завалів здійснюється шляхом розбирання завалу, або спорудження галереї в завалі.

Повітря в завалені сховища подається при виході з ладу системи постачання повітря шляхом:

* розчищення постачальних пристроїв і забірних каналів;
* відчинення дверей сховища;
* пробиттям отвору в перекритті сховища і нагнітання повітря компресором.

Розкриття завалених захисних споруд здійснюється:

* розчищенням оголовка аварійного виходу;
* розчищенням заваленого входу з подальшим відчиненням дверей, або вирізуванням в них отворів;
* пробиттям отвору в стіні із сусіднього приміщення;
* улаштуванням підземної галереї з подальшим пробиттям отвору в стіні або підлозі сховища.;

Основними способами рятування людей і майна є:

* переміщення їх у безпечне місце, у тому числі з використанням спеціальних технічних засобів;
* захист від впливу небезпечних факторів надзвичайної ситуації.

Для рятування людей вибираються найбільш безпечні шляхи і способи. Переміщення постраждалих у безпечне місце здійснюється з урахуванням умов ліквідації надзвичайної ситуації та їх стану.

Захист людей від впливу небезпечних факторів надзвичайної ситуації у випадку неможливості їхнього переміщення у безпечне місце здійснюється з використанням засобів індивідуального захисту органів дихання та зору, а також за допомогою використання спеціальних речовин і матеріалів, що перешкоджають поширенню та знижують вплив небезпечних факторів надзвичайної ситуації

Винесення вражених людей за межі небезпечної зони здійснюють різноманітними способами: на руках, плащах, брезенті, плівці, ковдрі, волоком тощо. Постраждалих направляють в безпечні райони, де їм надають першу медичну допомогу. Для цього будь-яка особа, що потрапила до зони враження, а особливо рятувальник, має вміти надавати першу медичну допомогу, використовуючи підручні засоби.

У ході аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт потерпілим надається екстрена медична допомога.

Надання екстреної допомоги постраждалим здійснюється відповідно до протоколів, затверджених центральним органом виконавчої влади у сфері охорони здоров’я, що регламентують дії сил, призначених для проведення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт. Із цією метою можуть застосовуватися засоби індивідуального захисту органів дихання і зору, засоби екстреної медичної допомоги, а також інші засоби.

До прибуття у зону надзвичайної ситуації медичного персоналу екстрену медичну допомогу постраждалим у встановленому порядку надає особовий склад підрозділів, що проводять аварійно-рятувальні та інші невідкладні роботи.

Надання першої допомоги ураженим здійснюється в перші 12-14 годин (зупинка кровотечі, введення знеболюючих засобів, накладення пов'язок, шин).

Рятувальні та інші невідкладні роботи проводяться в максимально стислі строки, безперервно до їх повного завершення, з найбільш ефективним використанням можливостей сил і засобів, за умови неухильного виконання вимог правил безпеки та дотримання встановленого режиму роботи рятувальників.

Успіх проведення рятувальних та інших невідкладних робіт досягається:

* + постійною готовністю підрозділів до дій за призначенням;
	+ якісним проведенням розвідки;
	+ всебічною оцінкою обстановки та прийняттям обґрунтованого рішення на застосування сил та засобів;
	+ правильним визначенням напрямку зосередження основних зусиль підрозділів;
	+ організацією безперервного і надійного управління силами та засобами при ліквідації надзвичайної ситуації;
	+ організацією чіткої взаємодії органів управління та підрозділів усіх рівнів, які беруть участь у ліквідації надзвичайної ситуації, та їх умілим маневруванням під час виконання завдань;
	+ активними діями, дисциплінованістю та високим рівнем професійної підготовки особового складу аварійно-рятувальних підрозділів;
	+ всебічним і повним матеріально-технічним забезпеченням дій підрозділів.

### Робота командира формування при організації і проведенні рятувальних і інших рятувальних робіт

Всебічне забезпечення дій невоєнізованих формувань - одна з вирішальних умов успішного проведення РіНР. Організація і проведення цієї роботи покладається на начальника ЦЗ, начальників служб і командирів формувань. Командир формування повинен добре орієнтуватися в обстановці, уміти її всебічно оцінювати, оперативно приймати рішення і ставити задачі підлеглим, знати техніку і особовий склад.

Забезпечення дій невоєнізованих формувань при проведенні РіНР включає: розвідку, радіаційний і хімічний захист, матеріальне, технічне та медичне забезпечення.

Розглянемо, для прикладу, роботу командира одного із формувань – добровільного аварійно-технічного формування (ДАТФ).

Задачу командиру добровільного аварійно-технічного формування ставить начальник ЦЗ об'єкту. Вона може бути поставлена в два етапи: шляхом попереднього розпорядження і наказу.

Отримавши задачу командир повинен діяти в наступній послідовності:

*-* Усвідомити задачу.

* Провести розрахунок часу на її викинання.
* Віддати попередні розпорядження підлеглим.
* Оцінити обстановку.
* Прийняти рішення.
* Віддати приказ.
* Організувати взаємодією, забезпечення і керування.

***Усвідомлюючи задачу***, командир повинен зрозуміти мету наступних дій, задум старшого начальника (начальника ЦЗ об'єкту), зміст задачі свого

формування, роль і місце свого формування у виконанні загальної задачі (задачі старшого начальника).

***Розрахунок часу*** проводиться з метою раціонального і цілеспрямованого використання часу, відведеного на підготовку формування до виконання поставленої задачі. Він охоплює період з часу з'ясування задачі до встановленого начальником ЦЗ терміну готовності формування до виконання задачі. При цьому командир в залежності від складності задачі, рівня підготовки особового складу формування та інших факторів визначає час на віддачу попередніх розпоряджень, оцінку обстановки прийняття рішення, постановку задачі формування і час підготовки безпосередньо особового складу та техніки команди до виконання задачі.

***Віддача попередніх розпоряджень*** має своєю метою надати особовому складу формування якомога більше часу для підготовки його і техніки до виконання задачі. В них командир інформує формування про характер майбутніх дій і визначає перелік робіт, які треба виконати негайно.

***Оцінюючи обстановку***, командир на підставі розрахунків і всебічного аналізу повинен оцінити:

* характер і об'єм руйнувань, пожеж і уражень на місці дії і шляхах руху;
* становище під'їзних доріг, захисних споруд, входів і виходів з них;
* радіаційну, хімічну та біологічну обстановки і їх вплив на виконання задач;
* укомплектованість формування і приданих сил особовим складом та технікою, ступінь їх підготовленості і їх можливості;
* положення, задачі і характер дій сусідів;
* характер місцевості і її вплив на дії формування, становище маршрутів руху до осередку ураження;
* погоду, час доби, пору року і їх вплив на виконання задачі. На підставі висновків з оцінки обстановки командир приймає рішення на виконання задачі.

На підставі висновків з оцінки обстановки командир приймає рішення на виконання задачі.

***В рішенні*** командир визначає:

* задум дії;
* де (на який ділянці робіт, який задачі) сконцентрувати основні сили;
* послідовність виконання робіт;
* розподіл сил;
* задачі підлеглих, засоби і терміни їх виконання;
* порядок руху формування в район дії;
* порядок взаємодій і забезпечення;
* порядок управління.

Прийнявши рішення командир ставить задачу підлеглим у формі усного наказу.

***У наказі*** командир визначає:

* короткі висновки з оцінки обстановки;
* задачу формування;
* задачу сусідів;
* задачу підлеглим і приданим підрозділам;
* місця знаходження медичних пунктів, шляхи і порядок евакуації уражених;
* допустимі дози опромінення особового складу;
* час початку і закінчення робіт;
* місце командира і порядок управління.

Підготовка команди до виконання задачі починається з часу віддачі їй командиром попередніх розпоряджень. Поки командир оцінює обстановку і приймає рішення командири підрозділів усвідомивши характер наступних дій, починають готувати підлеглих і техніку до виконання задачі в загальному плані. Особлива увага при цьому приділяється виконання робіт, які вкрай необхідні, але потребують багато часу. Готується особовий склад з

урахуванням його досвіду, іде підготовка техніки і її доукомплектування додатковим знаряддям відповідно до характеру робіт, та інше.

Після постановки задачі у формі наказу командири підрозділів, з'ясувавши свою задачу, готовлять людей і техніку цілеспрямовано до виконання конкретних дій.

Командир добровільного аварійно-технічного формування організує взаємодію між підрозділами і їх відпрацювання, проводить роботу по забезпеченню формування всім необхідним для виконання задачі, надає допомогу підлеглим. Дії командира по забезпеченню включають організацію розвідки, захисту від зброї масового знищення, матеріальне, технічне, медичне та інше обслуговування формування.

Під час підготовки формування до наступних дій командир відпрацьовує намічений ним порядок управління формуванням.

В назначений начальником ЦЗ об'єкту термін командир добровільного аварійно-технічного формування доповідає йому про готовність формування до виконання поставленої задачі.

#### Дії формування ЦЗ у осередках ураження.

Добровільні аварійно-технічні формування можуть діяти самостійно. При виконанні задач вони часто підсилюються підрозділами механізації робіт та служб ЦЗ.

Послідовність проведення РіІНР залежить від конкретної обстановки:

* + ступені і характеру руйнувань;
	+ наявності і інтенсивності пожеж;
	+ рівнів радіації і хімічного забруднення, та інше.

Першочерговими роботами є: створення проїздів і проходів до захисних споруд, локалізація і ліквідація аварій на комунально-енергетичних мережах (КЕМ).

Гасіння пожеж здійснюється командами пожежогасіння, які можуть діяти самостійно або додаватися, на час проведення РіІНР, формуванням загального призначення.

У осередку ураження командир добровільного аварійно-технічного формування організовує розвідку ділянок робіт, визначає характер руйнувань і аварій на КЕМ, об'єм робіт, вказує місце розгортання техніки, уточнює задачі підрозділам, організовує взаємодію підрозділів команди, здійснює взаємодію з сусідніми формуваннями ЦЗ.

***Ланка зв'язку і розвідки*** вимірює рівні радіації на дільницях робіт, здійснює дозиметричний контроль хімічного зараження, встановлює і підтримує зв'язок з начальником ЦЗ об'єкту.

***Рятувальні групи*** з ланками санітарних дружин і ланкою механізації здійснюють розшук і порятунок людей в районі робіт; відшукують завалені сходи у сховища і встановлюють стан людей, які в них укриваються; приступають до розкриття завалених споруд і порятунку людей, що знаходяться в них. При необхідності перед розкриттям захисних споруд в них подається повітря.

***Група механізації*** створює проїзди до зруйнованих будівель і завалених захисних споруд, локалізує і ліквідує аварії на КЕМ, надає допомогу рятувальним групам при подачі повітря і розкритті завалених захисних споруд.

***Санітарна дружина*** надає першу допомогу потерпілим на місці їх виявлення рятувальними групами, організує пункт збору уражених, здійснює евакуацію уражених в медичні установи.

У ході проведення РіІНР командир добровільного аварійно-технічного формування керує діями підлеглих підрозділів здійснює контроль за виконанням поставлених задач, докладає начальнику ЦЗ об'єкту про хід виконання робіт. В ході виконання задачі командир здійснює маневр силами і засобами, зосереджуючи основні зусилля на своєчасному порятунку людей.

Після завершення РіІНР командир встановлює місце збору формування, перевіряє наявність особового складу, техніки, майна та інструментів, докладає начальнику ЦЗ об'єкту про виконання робіт, виводить особовий склад і техніку з осередку ураження.

При проведені РіІНР в умовах зараження командир організовує дозиметричний і хімічний контроль, санітарну обробку особового складу та знезараження техніки.

### Основи організації та проведення дозиметричного та хімічного контролю на промислових об’єктах

#### Радіаційна обстановка.

Наслідки радіаційних аварій, в основному, оцінюються масштабом та ступенем радіаційного впливу і радіоактивного забруднення, а також складом радіонуклідів та кількістю радіоактивних речовин у викиді. Радіаційному впливу піддаються люди, сільськогосподарські тварини, рослини і прилади, чутливі до випромінювань.

Радіоактивному забрудненню піддаються споруди, комунікації, техніка, майно, продовольство, сільськогосподарські угіддя і природне середовище.

Небезпека ураження людей вимагає швидкого виявлення та оцінки радіаційної обстановки. Оцінка радіаційної обстановки здійснюється за результатами прогнозування наслідків радіаційної аварії і за даними радіаційної розвідки. Оскільки процес формування радіоактивного середовища триває кілька годин, попередньо проводять оцінку радіаційної обстановки за результатами прогнозування радіоактивного зараження місцевості. Це дозволяє завчасно, тобто до підходу радіоактивної хмари, провести заходи щодо захисту населення. Метод прогнозування дозволяє змоделювати можливі аварійні ситуації на об'єкті і завчасно розробити й реалізувати ефективну систему захисту робітників та службовців, населення, що проживає поблизу об'єкта.

У ході радіаційної аварії, як результат градації її наслідків, утворюються ***зони*** (рис. 1), що мають різний ступінь небезпеки для здоров'я людей і характеризуються тією чи іншою можливою дозою випромінювання.

1. Зона радіоактивної небезпеки (Зона М) — ділянка забрудненої місцевості, у межах якої доза випромінювання на відкритій місцевості буде становити від 5 до 50 рад на рік. У межах зони необхідно скоротити перебування людей, які не залучаються для ліквідації наслідків радіаційної аварії.
2. Зона помірного радіоактивного забруднення (Зона А) — ділянка забрудненої місцевості, у межах якої доза випромінювання на відкритій місцевості становитиме від 50 до 500 рад на рік. У межах зони невоєнізовані формування здійснюють РІНР у засобах захисту органів дихання з використанням бронетехніки.
3. Зона сильного радіоактивного забруднення (Зона Б)— ділянка забрудненої місцевості, у межах якої доза випромінювання на відкритій місцевості буде становити від 500 до 1500 рад на рік. Невоєнізовані формування здійснюють РІНР у броньованих об'єктах техніки і розміщуються в захисних спорудженнях.
4. Зона небезпечного радіоактивного забруднення (Зона В ) — ділянка забрудненої місцевості, у межах якої доза випромінювання на відкритій місцевості буде становити від 4500 до 5000 рад на рік. Невоєнізовані формування здійснюють РІНР із використанням радіаційно стійкої спеціальної техніки.
5. Зона надзвичайно небезпечного радіоактивного забруднення ( Зона Г )

— ділянка забрудненої місцевості, у межах якої доза випромінювання на відкритій місцевості становитиме понад 5000 рад на рік.



Рис. 1. Зони радіоактивного зараження.

Не слід допускати навіть короткочасного перебування особового складу формування в зоні. В методиці оцінки радіаційної обстановки використана математична модель, в основу якої покладені закономірності поширення невагомої домішки в пограничному шарі атмосфери з точкового джерела, розташованого на максимальній висоті викиду радіаційних продуктів з активної зони зруйнованого реактора, і задані параметри викиду.

З метою отримання даних для оцінки працездатності робітників та службовців на промислових об’єктах і визначення об’єму медичної допомоги, санітарної обробки людей, спеціальної обробки техніки, знезараження продовольства, води, фуражу та споруд організується і проводиться дозиметричний та хімічний контроль.

Комплекс дозиметричного та хімічного контролю передбачає:

* своєчасне забезпечення особового складу робітників та службовців на промислових об’єктах технічними засобами контролю;
* визначення та облік доз опромінення людей і сільськогосподарських тварин;
* визначення ступеню забруднення (зараження) радіоактивними, отруйними і небезпечними хімічними речовинами людей, сільськогосподарських тварин, а також техніки, обладнання, продовольства, води, фуражу і інших матеріальних засобів;
* утримання у справному стані технічні засоби дозиметричного та хімічного контролю.

За даними дозиметричного та хімічного контролю виконується:

* + оцінка працездатності особового складу формувань ЦЗ робітників, службовців та населення;
	+ визначення ступеню важкості гострих променевих та хімічних поразок людей;
	+ визначення порядку використання формувань ЦЗ при веденні РіІНР і планування їх зміни;
	+ лікувально-профілактичні і лікувально-евакуаційні заходи серед особового складу формувань ЦЗ робітників, службовців та населення;
	+ уточнення режимів захисту робітників, службовців та населення, які опинилися у зонах поразки;
	+ визначення необхідності та об’єму проведення робіт з санітарної обробки людей, ветеринарної обробки сільськогосподарських тварин а також спеціальної обробки техніки, засобів індивідуального захисту, обмундирування та інших матеріальних засобів;
	+ визначення можливості використання продуктів харчування, питної води та фуражу які опинилися у зонах враження.

Дозиметричний та хімічний контроль проводиться безперервно з моменту його введення.

Обов’язки керівника ЦЗ на промислових об’єктах з дозиметричного та хімічного контролю:

виконувати керівництво організації та проведення заходів з дозиметричного та хімічного контролю;

на висновках доповідей керівників структурних підрозділів проводити перевірку працездатності особового складу формувань ЦЗ робітників, службовців та населення і враховувати при прийняття рішень;

надавати в установлені терміни донесення з працездатності особового складу формувань ЦЗ робітників, службовців та населення, дози опромінення керівного

складу, забруднення людей, сільськогосподарських тварин техніки і інших матеріальних засобів.

#### Хімічна обстановка.

Під час виникнення аварій на хімічно небезпечних об'єктах можливі: залпові викиди небезпечних хімічних речовин у довкілля; пожежі з виділенням токсичних речовин; забруднення об'єктів і місцевості в осередках аварії та на сліді розповсюдження хмари; широкі зони задимлення в сполуці з токсичними продуктами. *Хімічно небезпечні речовини (ХНР)* — це речовини, що застосовуються у виробництві, які при виливанні або викиді можуть призводити до зараження

повітря з вражаючими концентраціями.

*Хімічна обстановка* — це масштаби і характер зараження місцевості ХНР, які здійснюють вплив на роботи об'єктів народного господарства, дія формувань ЦЗ і населення.

Хімічна обстановка виникає при порушенні технологічних процесів на хімічно небезпечному виробництві, ушкодженні трубопроводів, ємкостей, сховищ, транспортних засобів при перевезеннях ХНР, які призводять до викиду ХНР в атмосферу в кількостях, що становлять небезпеку масового ураження людей і тварин.

*Первинна хмара* — хмара ХНР, яка утворюється в результаті миттєвого (1— 3 хв.) переходу в атмосферу частини вмісту ємкості зі ХНР при її руйнуванні.

*Вторинна хмара* — хмара ХНР, яка утворюється в результаті випаровування розлитої речовини з поверхні.

*Гранична токсодоза*— інгаляційна токсична доза, яка викликає початкові симптоми ураження.

*Еквівалентна кількість ХНР* — це така кількість хлору, масштаб зараження яким при інверсії еквівалентний масштабу зараження при даному ступені вертикальної стійкості кількістю даної речовини, яка перейшла в первинну (вторинну) хмару.

*Площа зони фактичного зараження ХНР* — площа території, зараженої СДОР у небезпечних для життя межах.

*Площа зони можливого зараження ХНР* — площа території, в межах якої під дією зміни напрямку вітру може переміщуватися хмара ХНР.

*Товщина шару розливу ХНР* — h товщина шару, що вільно розлився на підстилаючій поверхні, приймається за 0,05 м, а той, що розлився в піддон або в обвалування, — h = Н - 0,2 м, де Н— висота піддону (обвалування).

Ступінь вертикальної стійкості повітря характеризується трьома складовими: інверсією, конвекцією, ізотермією.

*Інверсія* (нижні шари повітря холодніші за верхні) виникає при ясній погоді, малих швидкостях вітру (до 4 м/с). Інверсія перешкоджає розсіюванню повітря на висоті і створює сприятливі умови для зберігання високих концентрацій ХНР.

*Конвекція* (нижній шар повітря нагрітий сильніше за верхній і відбувається переміщення його по вертикалі) виникає при ясній погоді, малих (до 4 м/с) швидкостях вітру. Конвекція розсіює хмару, заражену ХНР, знижує її вражаючу дію.

*Ізотермія* (температура повітря в межах 20-30 м від земної поверхні майже однакова) звичайно спостерігається в хмарну погоду і при сніговому покриві. Ізотермія сприяє тривалому застою парів ХНР на місцевості.

Під час аварії можуть діяти, як правило, декілька факторів ураження: пожежа, вибухи, хімічне забруднення повітря і місцевості, а за межами об'єкта - забруднення довкілля. Аварії на хімічно небезпечних об'єктах характеризуються високою швидкістю формування і дією вражаючих факторів. У зв'язку з цим заходи щодо захисту особового складу та населення, локалізації та ліквідації наслідків аварії повинні проводитись у мінімально можливі строки.

### Прилади радіаційної, хімічної розвідки і дозиметричного контролю. Порядок підготовки та робота з ними

Наявність радіоактивних речовин в повітрі, на місцевості і на різних предметах можна знайти тільки за допомогою спеціальних приладів, оскільки ніякими зовнішніми ознаками (колір, запах і т.д.) вони не володіють. Виявлення радіоактивних речовин ґрунтується на здатності їх випромінювань іонізувати речовини середовища, в якому вони розповсюджуються.

Для виявлення і вимірювання радіоактивних випромінювань служать дозиметричні прилади. Відповідно до їх призначення дозиметричні прилади підрозділяються на основні типи:

* індикатори – для виявлення радіоактивного забруднення місцевості і різних предметів, до них відносяться ДП-63, ДП-63А; ДП-64;
* рентгенометри – для вимірювання рівнів радіації на зараженій місцевості радіоактивними речовинами ДП-3Б; ЦО-27; ІМД-1;
* радіометри – для вимірювання ступеня зараженості різних об'єктів радіоактивними речовинами (ДП-12; «Бела»);
* рентгенометри-радіометри – для вимірювання рівнів радіації на місцевості і ступені зараженості різних поверхонь по гамма-випромінюванню; (ДП-5А, Б, В).
* дозиметри – для вимірювання доз опромінювання (ДП-22В; ДП-24; ДК- 0,2; ІД-1; ІД-11).

Всі сучасні прилади працюють на основі іонізаційного методу, дія якого полягає у вимірюванні іонізаційного струму, що виникає за наявності електричного поля в газовому об'ємі в результаті іонізації молекул газу радіоактивними речовинами.

Всі прилади, що працюють на основі іонізаційного методу, мають принципово однаковий пристрій. Основними частинами цих приладів є:

* + сприймаючий пристрій (іонізаційна камера або газорозрядний лічильник);
	+ електрична схема;
	+ вимірювальний прилад, шкала якого відградуйованна безпосередньо в тих одиницях вимірювання, для якого призначений прилад;
	+ джерела живлення: застосовуються сухі елементи, батареї, акумулятори. ***Комплект індивідуальних дозиметрів ІД-1*** призначений для вимірювання поглинених доз гамма-нейтронного випромінювання в інтервалі температур від - 50 до + 500С, а також при відносній вологості повітря до 98 %.

Зарядний пристрій призначений для заряду конденсатора дозиметра.

*Технічні дані.* Дозиметр забезпечує вимірювання поглиненої дози від 20 до 500 рад.

Зарядка дозиметрів дозволяє робити 10000 циклів зарядки. Комплект може перевозитися будь-яким видом транспорту. Гарантійний термін служби не менше 15 років, технічний ресурс на відмову не менше 10000 годин.

Маса комплекту - 1500 г; дозиметра - 40 г; зарядного пристрою 500 г.

*До складу комплекту ІД-1 входить:*

* + індивідуальний дозиметр ІД-1 – 10 шт.;
	+ зарядний пристрій 3Д-6 – 1 шт.;
	+ формуляр приладу – 1 шт.;
	+ технічний опис і інструкція з експлуатації – 1 шт.;
	+ футляр – 1 шт.;
	+ переносний ремінь – 1 шт.

*Конструкція дозиметра ІД-1:*

Для зручності користування дозиметр виконаний у формі ручки і складається з мікроскопа, іонізаційної камери, електроскопа, конденсатора, корпусу і контактної групи.

Мікроскоп із загальним збільшенням х90 призначений для відліку показів шкали дозиметра і складається з:

* + окуляра;
	+ об'єктиву;
	+ звітної шкали.

Шкала має 25 поділок, ціна однієї поділки 20 .

Зарядний пристрій складається з основних вузлів і деталей:

* + перетворювач механічної енергії в електричну, який складається з чотирьох п’єзоелементів, з'єднаних паралельно, і механічного підсилювача;
	+ зарядно-контактного гнізда для підключення дозиметра;
	+ розрядника для обмеження вихідної напруги;
	+ ручки для регулювання вихідної напруги;
	+ дзеркало для освітлення шкали дозиметра при його зарядці.

*Підготовка комплекту до роботи*.

Для приведення дозиметра в робочий стан його слід зарядити. Зарядка дозиметра наступна:

* + Повернути ручку зарядного пристрою проти годинникової стрілки до упора, зняти залишковий заряд шляхом дотику пінцетом або іншим струмопровідним предметом до штиря зарядно-контактного кубла.
	+ Вставити дозиметр в зарядно-контактний отвір зарядного пристрою.
	+ Направити зарядний пристрій дзеркалом на зовнішнє джерело світла.
	+ Добитися максимального освітлення шкали поворотом дзеркала.
	+ Натискувати дозиметр, і спостерігаючи в окуляр, повертати ручку зарядного пристрою за годинниковою стрілкою до тих пір, поки нитка не встановиться на «О», після цього вийняти дозиметр із зарядного пристрою.
	+ Перевірити положення нитки на світло, при вертикальному положенні нитки її зображення повинне бути на «О».

***Рентгенометр-радіометр ДП-5 (А, Б, В)*** є на сьогодні основним приладом в підрозділах ДСНС.

*Призначення*. Для вимірювання потужності гамма-випромінювання на місцевості і радіоактивного зараження різних поверхонь по гамма- випромінюванню.

*Тактико-технічні дані:*

діапазон вимірювань від 0,05 мр/год до 200 р/год; діапазон робочих температур від - 40° до +500С; маса приладу ДП-5В- 3,2 кг.

Діапазон вимірювання приладу (0,05 мр/год – 200 р/год) розбитий на шість піддіапазонів (200; х1000; х100; х10; х1; х0,1).

Перехід з діапазону на діапазон здійснюється поворотом ручки перемикача. На першому діапазоні відлік показань проводиться по нижній шкалі (0-200 р/год), на II, III, IV, V і VI діапазонах по верхній шкалі (0-5 мр/год) з множенням на відповідний коефіцієнт.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Положення | Шкала | Одиниці виміру | Діапазони | Час показн. |
| I | 200 |  | р/год | 5-200 | 10 сек |
| II | х 1000 | 0-5 | мр/год | 500-500 | 10 сек |
| III | х 100 | 0-5 | мр/год | 50-500 | 30 сек |
| IV | х 10 | 0-5 | мр/год | 5-50 | 45 сек |
| V | х 1 | 0-5 | мр/год | 0,5-5 | 45 сек |
| VI | х 0,1 | 0-5 | мр/год | 0,05-0,5 | 45 сек |

Прилад живиться від трьох елементів, які розташовані в нижній частині корпусу під кришкою. *Перемикач напруги* призначений для живлення від зовнішніх джерел з напругою 3; 6 і 12 В для приладів ДП-5 (А і Б), для ДП-5В перемикач напруги на 12 і 24 вольта.

*Зонд* (блок детектування) складається з ручки і корпусу, в якому розміщено два газорозрядні лічильники з монтажною платнею. На корпусі зонда є поворотний екран, який фіксується в положеннях «Б», «Г» і «К». В положенні «Б» вікно відкрито.

*Подовжувальна штанга.* Кріпиться до зонда і регулюється в межах 450- 720 мм

*Футляр приладу* складається з двох відсіків для пульта і зонда. В кришці футляра є вікно для спостереження за свідченням приладу. З внутрішньої сторони на кришці поміщені правила користування приладом, допустимий ступінь зараженості різних матеріальних засобів, а у приладів ДП-5 (А, Б) контрольне джерело.



Рисунок 2 - Будова приладу ДП-5В:

1 – вимірювальний пульт; 2 – з’єднувальний гнучкий кабель; 3 – кнопка скидання показів; 4 – перемикач піддіапазонів; 5 – мікроамперметр;

6 – кришка футляра прибору; 7 – таблиця допустимих значень зараження об’єктів; 8 – блок детектування; 9 – контрольне джерело; 10 – поворотний екран; 11 – тумблер підсвіти шкали приладу; 12 – подовжувальна штанга; 13 – навушники; 14 – футляр.

*Підготовка приладу до роботи* проводиться в наступній послідовності:

- провести зовнішній огляд приладу, чи немає механічних пошкоджень;

- пристебнути ремені;

- всі перемикачі перевести в ліве крайнє положення «Викл.»

- підключити джерела живлення;

- поставити перемикач діапазонів в положення «Реж.»

- поворотом ручки регулювання режиму встановити стрілку на зачорнений сектор з (у приладу ДП-5 «В» стрілка встановлюється автоматично в заданому секторі);

- якщо стрілка відхиляється недостатньо – змінити джерела живлення;

- перевірити освітлення шкали;

- перевірити працездатність приладу від контрольного джерела. Для перевірки працездатності приладу необхідно:

- екран на зонді поставити в положення «Б» (в положення «К» в приладі ДП-5В);

- відкрити екран контрольного джерела (у приладів ДП-5А, Б);

- встановити зонд опорними виступами на кришку футляра у фіксатори (прилади ДП-5А, Б);

- підключити навушники;

Послідовно перемикаючи перемикач діапазонів, перевіряємо працездатність;

* на І діапазоні працездатність не перевіряється;
* на ІІ і ІІІ діапазонах в телефоні прослуховуються окремі характерні потріскування;
* на IV діапазоні відхилення стрілки приладу, а характерні потріскування стають безперервними;
* на V і VI діапазонах покази приладу максимальні, а характерне потріскування стає голосніше;
* на IV діапазоні покази приладу порівнюються з показами у формулярі, записаних при останньому градуюванні.

Після перевірки працездатності приладу, ручку включення діапазонів перевести в ліве крайнє положення, більше нічого не перемикати, укласти прилад. Прилад готовий до проведення вимірювань.

Для проведення вимірювання рівня радіації на місцевості за допомогою рентгенометрів ДП-5 (А,Б,В) необхідно:

* Включити прилад;

- Екран зонда поставити в положення «Г».

- Зонд укласти у футляр;

- Підготувати прилад для перенесення (підігнати ремені так, щоб прилад знаходився на відстані 70 – 100 см. від землі);

- Перемикач діапазонів поставити в положення «200»;

- Якщо покази приладу незначні на цьому діапазоні, перемикач переводиться в положення «х 1000», а при необхідності – «х 100», «х 10»,

«х1»,«х 0».

Покази стрілки умножають на відповідний коефіцієнт.

#### Військовий прилад хімічної розвідки.

Призначення – для визначення в повітрі, на місцевості і техніці отруйних речовин типу V-гази, зарін, зоман, іприт, фосген, синильна кислота і хлорциан.

*Технічні дані.*

Чутливість: - по ФОВ - до 50×10-7 г/м3;

- по фосгену, HCN і хлорциану - до 5×10-3; - по іприту - до 2×10-3. Діапазон робочих температур від - 400С до +400С

Маса - 2,3 кг.



Рисунок 3 - Будова приладуВПХР:

1 - ручний насос; 2 - плечовий ремінь з тасьмою; 3 - насадки до насоса; 4 - захисні ковпачки; 5 - противодимові фільтри; 6 - патрони до грілки; 7 – електроліхтар; 8 – грілка; 9 - штир; 10 - лопатка для взяття проб;

11 – касети з індикаторними трубками.

*Устрій приладу***.** Прилад складається з наступних елементів:

* корпусу з кришкою;
* ручного насоса;
* індикаторних трубок - 40 шт.;
* насадки до насоса;
* грілки;
* патронів до грілки - 15 шт;
* протидимових фільтрів - 5шт;
* захисних ковпачків - 10 шт;
* лопатки-викрутки;
* ліхтаря;
* переносних ременів.

*Ручний насос* призначений для прокачування повітря через індикаторні трубки (ІТ.)

В головці насоса розміщені:

* ніж для надрізу кінців ІТ;
* поглиблення для обломлення кінців ІТ;
* кубло для установки і прокачування ІТ; В ручці насоса розміщені:
* ампуловідкривач для розбивання ампул в ІТ;
* вкладиш для фіксації ампуловідкривача в ручці насоса.

На торці ручки нанесено маркування штирів ампуловідкривача залежно від виду ІТ.

*Індикаторні трубки (ІТ)* – служать для визначення хімічно небеззпечних речовин (ХНР).

Усередині ІТ поміщений наповнювач і ампули з реактивами. Маркування ІТ у вигляді кольорових кілець на верхній частині трубки. В комплекті приладу три види ІТ:

* 20 трубок з одним червоним кільцем і точкою - для визначення ХНР типу зарин, зоман, V-газы;
* 10 трубок з 3ма зеленими кільцями – для визначення ХНР типу фосген, дифосген, синильна кислота і хлорциан;
	+ 10 трубок з одним жовтим кільцем для визначення ХНР Іприт.

***ІТ*** однакового маркування укладені по 10 шт. в касети, на які наклеєні еталони зміненого забарвлення наповнювача залежно від концентрації ХНР, інструкції, а також вказана дата виготовлення і термін придатності ІТ.

Принцип дії ІТ заснований на використовуванні кольорових реакцій, що виходять при взаємодії ХНР, що містяться в повітрі яке пройшло через індикаторну трубку з реактивом на наповнювачі. Порівнюючи інтенсивність отриманого забарвлення із забарвленням стандартного розчину або кольорового еталона, можна судити про концентрацію ХНР в повітрі.

*Насадка* призначена для роботи з приладом при визначенні ХНР на грунті, техніці, в диму і сипучих матеріалах.

*Захисні ковпачки* служать для запобігання внутрішньої поверхні воронки насадки від зараження ХНР, а також для приміщення проб грунту і сипких матеріалів.

*Протидимовий фільтр* використовується для визначення ХНР в диму, у присутності речовин кислого характеру, а також при визначенні ОР ХНР в

ґрунті і сипких матеріалах.

*Грілка з патронами* служить для відтавання ампул, для підігріву трубок.

Принцип дії заснований на використовуванні тепла, що виділяється в результаті хімічної реакції реактивів, які знаходяться в патроні. При необхідності в центральний отвір грілки встановлюється патрон, штирем розбивається ампула в центральному отворі патрона, а після появи пари з грілки в бічні отвори вставляються ІТ.

При підготовці приладу до роботи необхідно:

* перевірити наявність в приладі всіх предметів і переконається в їх справності;
* розмістити касети з ІТ в наступному порядку: (зверху трубки з червоним кільцем і крапкою, потім трубки з трьома зеленими кільцями, внизу трубки з жовтим кільцем);
* зняти з протидимових фільтрів поліетиленовий чохол, вийняти з приладу інструкцію з експлуатації.
	1. ПРОВЕДЕННЯ РЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ В ОСОБЛИВИХ УМОВАХ

### Проведення рятувальних робіт при ліквідації аварій на АЕС і в зонах радіоактивного зараження

Аварії на радіаційно небезпечних об’єктах можуть супроводжуватися як додатковим зовнішнім рентгенівським, гамма-, бета- і нейтронним випромінюванням, так і радіоактивними викидами в атмосферу.

Ліквідація наслідків аварії на АЕС і радіоактивно-небезпечних об'єктах повинна починатися після проведення детальної радіоактивної розвідки з метою визначення радіації на території АЕС і шляхів підходу та евакуації.

Розвідку проводять спеціально підготовленими ланками, на розвідувальних машинах, які мають надійний радіаційний захист (танки, бронетранспортери). На території, де рівень радіації може бути дуже високим, розвідку проводять з використанням розвідувальних роботів. Знайдені розвідкою великі осколки джерел іонізуючого випромінювання за допомогою інженерних машин вантажать в металеві контейнери і вивозять в місце захоронення.

Якщо використання важкої техніки неможливе, то використовують, для збору небезпечних джерел іонізуючого випромінювання, легкі мобільні роботи.

Для очистки від радіоактивних джерел покрівель будинків разом з роботами використовують гідромонітори.

Дезактивація території АЕС в місцях з високим рівнем радіації проводиться шляхом збору зараженого грунту важкими гусеничними радіокерованими роботами (бульдозерами) з наступним вантаженням його в металеві контейнери з допомогою інженерних машин і екскаваторів, які мають надійний протирадіаційний захист.

На менш заражених територіях шар грунту знімають з використанням бульдозерів, грейдерів, а при низьких рівнях радіації – вручну лопатами.

Після зняття зараженого грунту територія може бути покрита бетонними плитами, забетонована чи заасфальтована.

Для боротьби із вторинним зараженням, яке викликане переносом радіоактивного пилу, місцевість поливають плівкоутворюючим і закріплюючим розчинами (спиртово-сульфідна барда, нафтові шлами та ін.). Розчини наносять з допомогою вертольотів і спеціальних машин (АРС).

Дороги в зоні радіоактивного зараження підтримують в вологому стані.

Узбіччя доріг поливають нафтовими шламами.

Дезактивацію внутрішніх поверхонь будівель виробничої зони, машин і обладнання проводять шляхом розпилення на них плівкоутворюючих розчинів з наступним зняттям їх разом із радіоактивними частинами, а також всмоктуванням радіоактивного пилу потужними насосами.

Дезактивація поштукатурених і пофарбованих поверхонь методом покриття їх плівкоутворюючими розчинами не проводиться, бо плівка з цих поверхонь знімається погано.

Дезактивацію з допомогою розчину на основі порошку СФ-2у з одночасним протиранням щітками проводять при відсутності засобів безводної обробки.

З метою зменшення зовнішнього гама-фону вікна службових приміщень з зовнішнього боку перекривають свинцевим екраном.

Дезактивація зовнішніх поверхонь будівель, крім вищенаведених способів, може проводитись струменем води із пожежних машин з протиранням щітками або піскоструменевою обробкою штукатурки. М'яка покрівля підлягає заміненню.

Дезактивацію техніки проводять на пунктах спеціальної обробки на території АЕС і за межами зараженої зони. Для цього використовують пожежні машини, мотопомпи, мийні машини з підігрівом води.

Якщо після багаторазової дезактивації техніка залишається зараженою більше норми, її виводять на площадку відстою.

Житлові будинки в населених пунктах дезактивують такими ж способами, як і службові приміщення.

Крони дерев, які ростуть близько від будинків і в садках, дезактивують водою з пожежних стволів. Заражений грунт у внутрішніх дворах, на узбіччях вулиць і на майданах знімають на глибину не менше 5 см, вивозять і викидають у відповідному місті. При необхідності насипають новий грунт або дезактивовані ділянки асфальтують.

Дезактивація оброблених земель (городів, полів) проводиться оранням або перекопуванням на глибину 20-30 см. Більш якісна дезактивація досягається перемішуванні землі з глиною, яка діє як адсорбент.

Криниці шахтового типу обробляються з пожежних стволів з наступним багаторазовим викачуванням води разом з верхнім шаром мулу.

Заражені відкриті водойми обробляють адсорбуючими глинами шляхом диспергування їх з повітря (літаком, вертольотом) або розкиданням з плотів та човнів.

Для очистки стоків водойм, річок, струмків будують греблі фільтруючого типу, в яких фільтр – адсорбуючий наповнювач.

Роботи по ліквідації наслідків зараження ведуться позмінно, вахтовим методом. Тривалість зміни, вахти визначається залежно від допустимої дози опромінення.

*Проведення евакуації*:

1. Евакуація здійснюється на території, яка забруднена радіоактивними речовинами.
2. Евакуація не передбачається пішим порядком.
3. Подача транспорту здійснюється безпосередньо до житлових будинків, під'їздів і захисних споруд.
4. В першу чергу вивозяться вагітні жінки, жінки з малими дітьми, люди похилого віку.
5. Планується виїзд населення на особистому транспорті.
6. Транспорт за межі зараженої зони не виходить, евакуйовані «чистим» транспортом розвозяться у райони (пункти) розселення.

### Усунення наслідків аварій зі ХНР

Організація робіт по ліквідації наслідків аварій зі СДОР залежить від масштабу і характеру аварії.

Ліквідація наслідків об'єктової аварії здійснюється силами і засобами об'єкта на якому вона виникла. Ліквідаційними роботами керує штаб на чолі з начальником ЦЗ об'єкту. Для ліквідації наслідків місцевої аварії крім сил і засобів об'єкта можуть бути залучені військові частини і формування ЦЗ міста (району, області). Керівництво здійснює штаб проведення аварійних робіт підприємства або районна (міська) постійно діюча комісія з техногенно – екологічної безпеки та надзвичайних ситуацій.

При аваріях зі ХНР в першу чергу проводяться заходи по обмеженню та припиненню викиду ХНР, локалізації хімічного зараження грунту і грунтових вод.

Обмеження та припинення викиду ХНР здійснюється перекриттям кранів і засувок на магістралях подачі ХНР до місця аварії за допомогою хомутів, заглушок, перекачуванням рідини із аварійної ємності в запасну.

Обмеження розтікання ХНР по місцевості здійснюється шляхом обвалування ХНР, утворенням перешкод на шляху їх розтікання, збором ХНР в заглиблені місця (ями, канави), створенням спеціальних пасток (ям, виїмок).

Проводяться заходи по недопущенню попадання ХНР у річки, озера, в підземні комунікації, підвали будівель і споруд.

Для зменшення швидкості випарування ХНР і обмеження розповсюдження його парогазової фази використовуються наступні способи:

* поглинання парогазової фази ХНР шаром сипучих матеріалів (земля, пісок, шлак);
* ізоляція рідинної фази ХНР пінами;
* розбавлення рідинної фази ХНР водою або розчинами нейтральних речовин;
* нейтралізація ХНР розчинами хімічно-активних регентів.

При виникненні надзвичайної ситуації, пов'язаної із забрудненням місцевості та об'єктів хімічно небезпечними або радіоактивними речовинами, основні зусилля повинні зосереджуватися на порятунку потерпілих, захисті населення у зоні забруднення, локалізації та ліквідації джерел ураження.

У першу чергу у зону надзвичайної ситуації вводяться підрозділи дегазації і дезактивації та інженерно-технічні, а також підрозділи спеціальної та санітарної обробки. Аварійно-рятувальні підрозділи діють у тісній взаємодії з ними.

Розгортається пункт спеціальної обробки техніки та санітарної обробки особового складу.

До організації рятувальних та інших невідкладних робіт під час аварії на небезпечних хімічних об’єктах входять: розвідка осередку ураження з метою встановлення характеру руйнувань, межі зони зараження, напрямку та швидкості розповсюдження небезпечних хімічних речовин, строку дії джерела забруднення, об’єктів та населених пунктів, яким загрожує небезпека, порядок оповіщення особового складу про виникнення загрози ураження хімічно небезпечними речовинами, локалізація та ліквідація осередків ураження; проведення дегазації будівель та споруд, місцевості, техніки, автотранспорту, засобів індивідуального захисту, санітарної обробки особового складу та населення, надання першої невідкладної медичної допомоги потерпілим та евакуація їх до лікувальних закладів охорони здоров’я, взяття участі в евакуації населення у безпечні райони та його розміщення.

Підрозділи радіаційного, хімічного та біологічного захисту разом з пожежно-рятувальними та інженерно-технічними підрозділами проводять дегазацію місцевості, виробничих територій, споруд і обладнання, забруднених хімічно небезпечними речовинами.

У першу чергу дегазуються під’їзди та внутрішні об’єктові дороги, шляхи евакуації постраждалих, майданчики посадки їх у транспорт, місця, де розлилися небезпечні хімічні речовини.

За потреби місця, де розлилися небезпечні хімічні речовини, обваловуються, речовини з пошкоджених ємностей перекачуються у непошкоджені та інші придатні для цієї мети ємності з наступною дегазацією пошкоджених, ставлять водяні завіси, проводиться розчинення розлитих небезпечних хімічних речовин.

При необхідності створюється тимчасовий підрозділ спеціальної обробки із залученням приданих сил та засобів. Підрозділ спеціальної обробки за потреби розгортає пункт спеціальної обробки, організовує і проводить санітарну обробку людей і знезараження техніки, транспорту та інших матеріальних засобів.

З цією метою можуть використовуватися миючі пункти транспорту об’єктів економіки, що розташовані на незараженій території. Цей підрозділ може бути залучений для проведення заходів з нейтралізації небезпечних хімічних речовин.

Перед початком ліквідації наслідків аварії у зоні хімічного забруднення до особового складу доводяться заходи безпеки, а також визначаються тип і порядок використання засобів індивідуального захисту.

Після закінчення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт в осередку хімічного забруднення аварійно-рятувальні підрозділи, за потреби, проводять повну спеціальну обробку. Пункт спеціальної обробки розгортається на незабрудненій місцевості поблизу ділянки (об’єкта) робіт.

### Боротьба з пожежами

Гасіння пожежі - це дії, спрямовані на припинення горіння в осередку пожежі, обмеження впливу небезпечних чинників пожежі та усунення умов для її самочинного повторного виникання.

При гасінні пожежі можливо:

* + наявність великої кількості людей, які потребують допомоги, і виникнення серед них паніки;
	+ складне планування приміщень;
	+ розповсюдження вогню у пустотах, конструкціях, каналах, системах пневмотранспорту, по горючих матеріалах, технологічному обладнанню як за вертикальним, так і за горизонтальним напрямками;
	+ швидке зростання температури та переміщення теплових потоків у напрямку відкритих прорізів;
	+ наявність займистих та горючих речовин (далі - ЗР та ГР відповідно), можливість розливу та викиду нафтопродуктів;
	+ утворення вибухонебезпечних газоповітряних, пароповітряних сумішей та сумішей пари з повітрям внаслідок термічного розкладання речовин та матеріалів;
	+ виділення диму, токсичних продуктів та швидке їх поширювання;
	+ можливість викиду радіоактивних та небезпечних хімічних речовин;
	+ наявність обладнання під електричною напругою, пошкодження ізоляції електропроводів та самого електрообладнання;
	+ вибухи посудин, що знаходяться під тиском;
	+ деформація і обвалення конструктивних елементів будівель, споруд, технологічного обладнання.

Ліквідація пожеж складається із наступних стадій:

* + зниження інтенсивності горіння;
	+ локалізація;
	+ охорона.

Способи локалізації і гасіння пожеж залежать від їх виду, масштабу, метеоумов, характеру місцевості, наявності сил і засобів пожежогасіння.

Ліквідування горіння на пожежі досягається:

* + дією на поверхню матеріалів, що горять, охолоджувальними вогнегасними речовинами;
	+ створенням у зоні горіння чи навколо неї негорючого газового або парового середовища;
	+ створенням між зоною горіння і горючим матеріалом чи повітрям ізолюючого шару з вогнегасних речовин та негорючих матеріалів;
	+ хімічним уповільненням реакції горіння (застосування порошкових, газових, аерозольних вогнегасних речовин).

Основні способи гасіння:

* + закидання землею краю пожежі;
	+ улаштування загороджувальних смуг і канав;
	+ гасіння пожеж водою або спеціальними розчинами;
	+ відпал.

Загороджувальні смуги утворюють шириною 25 - 100 м. Вони використовуються як перешкода на шляху розповсюдження вогню і як опорні для здійснення відпалу. Для їх створення використовують дорожню і землерийну техніку, плуги, лопати, граблі.

Канави прокладають використовуючи канавокопачі, екскаватори, траншеєкопачі, вибухові речовини.

Гасіння пожеж водою проводиться з допомогою пожежних машин, водяних насосів, магістральних рукавних ліній.

В якості вогнегасних хімікатів використовують хлористий кальцій, магній, сульфіт амонію (20% водні розчини).

Відпал (зустрічний вогонь) здійснюється з метою утворення на шляху вогню широкої перешкоджаючої смуги. Відпал учиняється від опорних смуг, якими можуть служити дороги, стежки, струмки, широкі канави та інші природні перешкоди.

Розкриття і розбирання конструкцій будівель і споруд проводиться з метою:

* + рятування людей та майна;
	+ виявлення прихованих осередків горіння;
	+ найбільш успішного застосування вогнегасних речовин;
	+ створення протипожежних розривів для обмеження поширювання вогню;
	+ видалення диму і газів;
	+ усунення загрози вибухів, обвалень тощо;
	+ проникнення до осередку пожежі чи усередину будівлі для подачі стволів.

Рятувальні роботи організуються і проводяться у разі, якщо:

* + є загроза людям від небезпечних факторів пожежі;
	+ люди не можуть самостійно залишити небезпечні місця;
	+ є загроза поширювання вогню і диму шляхами евакуації;
	+ передбачається застосування небезпечних для життя людей вогнегасних речовин і сполук.

У разі, коли сил і засобів недостатньо для одночасного рятування людей і гасіння пожежі, весь особовий склад працюючих підрозділів залучається до рятування людей.

* 1. ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ ПРИ ПРОВЕДЕННІ РІІНР

Проведення робіт у надзвичайних ситуаціях пов'язано з різного роду небезпекою. У зв'язку з цим необхідно дотримуватись певних норм і правил безпеки.

Перед початком робіт в осередках ураження і районах стихійних лих необхідно уважно оглянути зруйновані будівлі і споруди, виявити небезпечні й пошкоджені місця.

Забороняється без необхідності проникати у зруйновані будівлі, знаходитись рядом зі спорудами, які загрожують обвалом, підлягають заваленню або закріпленню.

При виконанні робіт на висоті необхідно використовувати страхуючи засоби, такі ділянки позначаються спеціальними знаками.

Не допускати проведення робіт в завалах поодинокими бійцями.

Для робіт на електричних мережах призначати спеціально підготовлених для цих цілей людей. Роботи проводити тільки після відключення пошкоджених ділянок від джерел енергопостачання.

При роботі на мережах водопроводів, каналізації, на газових мережах особовий склад повинен бути забезпечений ізолюючими протигазами та інструментами із кольорового металу. Поблизу загазованих ділянок забороняється підпалювати сірники, палити і користуватися інструментами, які викликають утворення іскри. В умовах поганої видимості та вночі ділянки робіт треба огороджувати і освітлювати.

При радіаційному зараженні необхідно суворо дотримуватися визначеного режиму радіаційного захисту. Допускається заплановане підвищене опромінення осіб зі складу аварійного персоналу (за винятком

жінок, а також чоловіків віком до 30 років) у випадках, якщо роботи в зоні аварії поєднуються із:

* + втручанням для запобігання серйозним наслідкам для здоров'я людей, які опинилися у зоні аварії;
	+ зменшенням чисельності осіб, які можуть зазнати аварійного опромінення (запобігання великим колективним дозам);
	+ запобіганням такого розвитку аварії, який може призвести до катастрофічних наслідків.

При цьому мають бути застосовані усі заходи для того, щоб величина сумарного опромінення не перевищила 100 мЗв (подвоєне значення максимального ліміту ефективної дози професійного опромінення за один рік).

При здійсненні заходів, у яких доза може перевищити максимальний ліміт дози, особовий склад, який виконує ці роботи, має бути з добровольців, які пройшли медичне обстеження, причому, кожний з них має бути чітко і всесторонньо проінформований про ризик подібного опромінення для здоров'я, пройти попередню підготовку і дати письмову згоду на участь у подібних роботах.

Дозиметричний контроль особового складу аварійно-рятувальних підрозділів проводиться з метою своєчасного отримання даних про дози опромінення особового складу. За даними контролю визначаються режими роботи формувань та їх радіаційне ураження. Контроль організовується як груповий (з метою отримання інформації про середні дози опромінення для визначення режиму та категорій працездатності), так й індивідуальний (з метою отримання даних про дози кожної особи, визначення захисних заходів та встановлення ступеня важкості променевого ураження особовому складу формувань, для цього видаються індивідуальні дозиметри).

Контроль за опроміненням особового складу формувань, що знаходяться на забрудненій місцевості, проводиться безперервно. Дози опромінення фіксуються в індивідуальних картках обліку доз опромінення.

Дозиметричний контроль радіоактивного забруднення техніки, майна, одягу, взуття, засобів індивідуального захисту тощо проводиться при виході особового складу з осередків радіоактивного забруднення.

Безпосередньо в аварійному осередку необхідно діяти відповідно до спеціально розробленого плану, використовуючи аварійні комплекти засобів індивідуального захисту. При цьому особлива увага приділяється індивідуальному захисту органів дихання особового складу аварійних бригад і такій організації зберігання аварійних комплектів, що забезпечує їх отримання у мінімальний строк.

Тривалість роботи особового складу формувань у зоні Б (сильного забруднення) не повинна перевищувати 6 годин протягом дня, а для роботи у зонах В (небезпечного забруднення) і Г (надзвичайно небезпечного забруднення) повинен оформлятися наряд-допуск до проведення робіт, в якому вказуються нормативи щодо тривалості робочого часу та допустимої дози опромінення.

Гасіння пожежі - це дії, спрямовані на припинення горіння в осередку пожежі, обмеження впливу небезпечних чинників пожежі та усунення умов для її самочинного повторного виникання.

При гасінні пожежі можливо:

* + наявність великої кількості людей, які потребують допомоги, і виникнення серед них паніки;
	+ складне планування приміщень;
	+ розповсюдження вогню у пустотах, конструкціях, каналах, системах пневмотранспорту, через віконні прорізи, лоджії, балкони, по горючих матеріалах, технологічному обладнанню як за вертикальним, так і за горизонтальним напрямками;
	+ швидке зростання температури та переміщення теплових потоків у напрямку відкритих прорізів;
	+ наявність займистих та горючих речовин (далі - ЗР та ГР відповідно), можливість розливу та викиду нафтопродуктів;
	+ утворення вибухонебезпечних газоповітряних, пароповітряних сумішей та сумішей пари з повітрям внаслідок термічного розкладання речовин та матеріалів;
	+ виділення диму, токсичних продуктів та швидке їх поширювання;
	+ можливість викиду радіоактивних та небезпечних хімічних речовин;
	+ наявність обладнання під електричною напругою, пошкодження ізоляції електропроводів та самого електрообладнання;
	+ вибухи посудин, що знаходяться під тиском;
	+ деформація і обвалення конструктивних елементів будівель, споруд, технологічного обладнання;
	+ наявність у будівлях великої кількості культурних, наукових та інших цінностей, гасіння яких вимагає специфічних засобів;
	+ відсутність джерел протипожежного водопостачання або їх несправність.

За наявності непридатного для дихання середовища роботи з гасіння пожежі проводяться в засобах індивідуального захисту, використовуються пожежні димовисмоктувачі та засоби освітлення. Зниження високої температури може досягатися подаванням у зону підвищеної температури розпиленої води, піни високої або середньої кратності, створенням природної або штучної вентиляції, охолодженням нагрітих будівельних конструкцій, технологічного обладнання тощо. При цьому не допускати скупчення особового складу на перекритті, під яким відбувається горіння, а також у межах небезпечної зони на випадок його руйнування.

Не можна використовувати воду для гасіння палаючих металів: натрію, магнію, стружки, а також матеріалів, які зберігаються з карбідом кальцію і негашеним вапном, палаючого електроустаткування, яке є під напругою,

резервуарів з бензином, газом та іншими горючими рідинами. Для їх гасіння слід використовувати тільки вогнегасники.

Техніка безпеки в боротьбі з лісовими пожежами:

* + всі учасники гасіння пожежі повинні бути ознайомлені з правилами техніки безпеки;
	+ перед початком робіт необхідно провести розвідку для визначення меж розповсюдження вогню;
	+ особовий склад повинен мати каски, протигази і працювати з перервами на відпочинок;
	+ під час гасіння підтримувати безперебійний зв'язок;
	+ заборонено покидати своє робоче місце на пожежі, за винятком опіків, поранень;
	+ місце відпочинку і ночівлі розташовувати не ближче 100м від меж локалізованої частини пожежі і обкопати захисною смугою шириною не менше 2м.;
	+ не допускати до роботи машини з несправним двигуном, або підтіканням палива;
	+ забороняється заправка машин поблизу вогню;
	+ необхідно мати чергові тягачі для буксування несправної техніки із зони пожежі.

Аварії на комунально-енегетичних мережах локалізуються шляхом відключення пошкоджених ділянок, з'єднанням розірваних трубопроводів гнучкими вставками, накладанням хомутів на тріщини труб, заміни пошкоджених ділянок прокладанням тимчасових обвідних мереж електро-, водо- і газопостачання.

Зруйновані будівлі і споруди, які перешкоджають проведенню рятувальних робіт або загрожують обвалом, руйнуються за допомогою трактора з тросом, спеціальними механізмами або підривом. Улаштування проїздів (проходів) здійснюється розчищанням проїжджої частини, якщо висота

завалу не перевищує 1м. При суцільних завалах висотою більше 1м. проїзд прокладається по завалу.

Зміцнення зруйнованих споруд проводиться установкою підпор. У будь- якому разі прийоми і способи робіт повинні забезпечити виконання поставленої задачі у найкоротші терміни з мінімальною втратою сил і засобів.

Дотримання всього комплексу заходів безпеки дозволить зберегти працездатність особового складу, виключити втрати людей і забезпечити своєчасне виконання всього комплексу робіт.

*Для захисту особового складу* використовується техніка, засоби індивідуального і колективного захисту.

Санітарна обробка змін формування проводиться в повному обсязі на спеціальних пунктах.

***Санітарна обробка*** людей поділяється на часткову і повну.

***Часткова обробка*** проводиться самостійно в осередках ураження або після виходу із них, а після зараження СДОР і ОР – негайно. Вона полягає в обробці відкритих ділянок тіла, одягу, взуття, засобів індивідуального захисту водою або рідиною з індивідуального протихімічного пакету і направлена на видалення радіоактивних речовин, нейтралізацію СДОР і ОР, знищення біологічних засобів зараження.

***Повна санітарна обробка*** полягає в обмиванні всього тіла гарячою водою з милом. Вона проводиться після виходу із осередків ураження в стаціонарних умовах і на спеціально розгорнених пунктах санітарної обробки.

Знезараження будівель, обладнання, техніки, транспорту, полягає в проведенні дезактивації, дегазації і дезінфекції заражених поверхонь відповідним розчином.

Окремі ділянки місцевості можуть бути знезаражені шляхом зрізання і видалення зараженого шару грунту (снігу). Дороги з твердим покриттям знезаражуються водою при радіоактивному зараженні, дегазуючими розчинами при хімічному і біологічному зараженні.

Вода дезактивується фільтруванням, перегонкою, іонообмінними смолами і відстоюванням.

Продовольство і харчову сировину дезактивують шляхом обробки або заміни зараженої тари, а при відсутності тари – шляхом зняття зараженого шару. Продукти харчування, заражені СДОР і ОР, а також заражена готова їжа знищується.

Таким чином організація і проведення РіІНР є великий комплекс робіт державної служби з надзвичайних ситуацій (ДСНС) і органів влади всіх рівнів по ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій. Це потребує завчасного планування робіт, ретельної підготовки всіх сил, які можуть залучатися до їх проведення, а також підтримки постійної готовності до надзвичайних ситуацій.

Успіх проведення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт досягається:

* + постійною готовністю підрозділів до дій за призначенням;
	+ якісним проведенням розвідки;
	+ всебічною оцінкою обстановки та прийняттям обґрунтованого рішення на застосування сил та засобів;
	+ правильним визначенням напрямку зосередження основних зусиль підрозділів;
	+ організацією безперервного і надійного управління силами та засобами при ліквідації надзвичайної ситуації;
	+ організацією чіткої взаємодії органів управління та підрозділів усіх рівнів, які беруть участь у ліквідації надзвичайної ситуації, та їх умілим маневруванням під час виконання завдань;
	+ активними діями, дисциплінованістю та високим рівнем професійної підготовки особового складу аварійно-рятувальних підрозділів;
	+ всебічним і повним матеріально-технічним забезпеченням дій підрозділів.

### Розділ II ПРАКТИЧНА РОБОТА

Практичні навички по керуванню добровільними формуванням ЦЗ відпрацьовуються на базі умовного металургійного заводу, одним із формувань якого є добровільне аварійно-технічне формування (ДАТФ).

### Дії командира добровільного аварійно-технічного формування при приведенні його в готовність

Добровільне аварійно-технічне формування приводиться в готовність при загрозі або виникненні надзвичайних ситуацій внаслідок стихійних лих, аварій техногенного характеру, а також в учбових цілях по розпорядженню начальника ЦЗ об'єкту.

Місце зібрання формування визначається заздалегідь начальником ЦЗ і, як правило, на території об'єкту.

Отримавши розпорядження на приведення формування в готовність, командир зобов'язаний:

* + оповістити особовий склад формування згідно з планом оповіщення;
	+ терміново прибути на місце зібрання формування і уточнити задачу у начальника ЦЗ;
	+ контролювати прибуття особового складу формування;
	+ організувати видачу особовому складу формування майна і індивідуальних засобів захисту;
	+ Забезпечити прийом, перевірку **і** приведення в готовність техніки і транспорту формування ;
	+ З'ясувати порядок руху у заміську зону або район рятувальних робіт,
	+ Доповісти начальнику ЦЗ про готовність добровільного аварійно- технічного формування.

Оповіщення особового складу команди у робочий час здійснюється диспетчером заводу, який оповіщає чергових по цехах, а ті, у свою чергу, по гучномовному та телефонному (мобільному) зв'язку оповіщають робітників та службовців, що входять до формування.

У неробочий час оповіщення здійснюється по телефону (стаціонарному або мобільному) згідно з завчасно розробленим планом. У плані зазначені прізвища і номери квартирних (мобільних) телефонів, визначено хто, кого і в якій послідовності оповіщає, також порядок оповіщення тих, у кого немає телефонів. Планом передбачені місця збору людей у різних районах міста, куди висилається заводський автотранспорт для доставки людей на завод.

В міру прибуття особового складу командир ДАТФ видає командирам груп відомості на одержання майна і засобів індивідуального захисту зі складів і служб заводу. Відомості оформлюються заздалегідь. Командири груп організують одержання та видачу майна і засобів індивідуальної захисту. Техніка надходить до місця збору разом із фахівцями різних служб заводу. Командир ДАТФ особисто перевіряє наявність техніки, її справність, комплектність і заправлення паливно-мастильними матеріалами.

Після приведення команди у стан готовності командир доповідає про це начальнику ЦЗ заводу і діє згідно з його вказівками.

### Послідовність дій командира добровільного аварійно-технічного формування після отримання задачі

Задачу командиру добровільного аварійно-технічного формування ставить начальник ЦЗ об'єкту. Вона може бути поставлена в два етапи: шляхом попереднього розпорядження і наказу.

Отримавши завдання, командир добровільного аварійно-технічного формування повинен діяти в наступній послідовності:

#### Усвідомлення задачі.

Усвідомлюючи задачу, командир повинен зрозуміти мету наступних дій, задум старшого начальника (начальника ЦЗ об'єкту), зміст задачі свого формування, роль і місце свого формування у виконанні загальної задачі (задачі старшого начальника).

#### Розрахунок часу.

Розрахунок часу проводиться з метою раціонального і цілеспрямованого використання часу, відведеного на підготовку формування до виконання поставленої задачі. Він охоплює період з часу з'ясування задачі до встановленого начальником ЦЗ терміну готовності формування до виконання задачі. При цьому командир в залежності від складності задачі, рівня підготовки особового складу формування та інших факторів визначає час на віддачу попередніх розпоряджень, оцінку обстановки прийняття рішення, постановку задачі формування і час підготовки безпосередньо особового складу та техніки формування до виконання задачі.

#### Попередні розпорядження підлеглим.

Віддача попередніх розпоряджень має своєю метою надати особовому складу формування якомога більше часу для підготовки його і техніки до виконання задачі. В них командир інформує формування про характер майбутніх дій і визначає перелік робіт, які треба виконати негайно

#### Оцінка обстановки

Оцінюючи обстановку, командир на підставі розрахунків і всебічного аналізу повинен оцінити:

* + характер і об'єм руйнувань, пожеж і уражень на місці дії і шляхах рух;
	+ становище під'їзних доріг, захисних споруд, входів і виходів з них;
	+ радіаційну, хімічну та біологічну обстановки і їх вплив на виконання задач;
	+ укомплектованість формування і приданих сил особовим складом та технікою, ступінь їх підготовленості і їх можливості;
	+ положення, задачі і характер дій сусідів;
	+ характер місцевості і її вплив на дії формування, становище маршрутів руху до осередку ураження;
	+ погоду, час доби, пору року і їх вплив на виконання задачі. На підставі висновків з оцінки обстановки командир приймає рішення на виконання задачі.

#### Прийняти рішення.

В рішенні командир визначає:

* + задум дії;
	+ де (на який ділянці робіт, який задачі) сконцентрувати основні сили;
	+ послідовність виконання робіт;
	+ розподіл сил;
	+ задачі підлеглих, засоби і терміни їх виконання;
	+ порядок руху формування в район дії;
	+ порядок взаємодій і забезпечення;
	+ порядок управління.

Прийнявши рішення командир ставить задачу підлеглим у формі усного наказу.

#### Віддача наказу.

У наказі командир визначає:

* + короткі висновки з оцінки обстановки;
	+ задачу формування;
	+ задачу сусідів;
	+ задачу підлеглим і приданим підрозділам;
	+ місця знаходження медичних пунктів, шляхи і порядок евакуації уражених;
	+ допустимі дози опромінення особового складу;
	+ час початку і закінчення робіт;
	+ місце командира і порядок управління.

***Організація взаємодії, забезпечення і керування.***

### Організація підготовки добровільного аварійно-технічного формування до виконання задачі

Підготовка формування до виконання задачі починається з часу віддачі командиром попередніх розпоряджень. Поки командир оцінює обстановку і приймає рішення, командири підрозділів, з'ясувавши характер наступних дій, починають готувати підлеглих і техніку до виконання задачі в загальному плані. Враховуючи відведений на підготовку термін і характер задачі, особливу увагу вони звертають на виконання робіт, які вкрай необхідні, але які потребують багато часу. Це підготовка особового складу формування, особливо якщо він не має досвіду у виконанні майбутніх дій; це підготовка техніки і доукомплектування її додатковим знаряддям відповідно до характеру робіт, та інше.

#### Формування першого ешелону:

* + призначені для розгортання і проведення рятувальних робіт на об'єктах, що продовжують виробничу діяльності в місті, а також в інших місцях, де в момент НС можливе перебування людей.

#### Формування другого ешелону:

* + призначені для нарощування зусиль і розширення фронту рятувальних робіт, а також для заміни формувань першого ешелону.

#### Формування резерву:

* + призначені для рішення раптово виниклих завдань, нарощування зусиль, заміни сил, переносу зусиль, сил і засобів на нові ділянки (об'єкти) робіт.

Формування промислових об’єктів висуваються до осередку ураження в складі загальної колони сил ЦЗ району, або самостійно.

У ході висування ведеться розвідка, що визначає рівні радіації, а на об'єкті (ділянці) робіт, діючи поперед основних сил, визначається наявність і ступінь забрудненості, відшукуються входи в ЗС, визначається стан ЗС,

наявність у них людей, місця і характер аварій на комунально-енергетичних і технологічних мережах.

Після постановки задачі у формі наказу командири підрозділів, з'ясувавши свою задачу, готовлять людей і техніку цілеспрямовано до виконання заданих дій.

Командир добровільного аварійно-технічного формування організує взаємодію між підрозділами і її відпрацювання, проводить роботу по забезпеченню формування всім необхідним для виконання задачі, надає допомогу підлеглим. Дії командира по забезпеченню включають організацію розвідки, захисту від зброї масового знищення, матеріальне, технічне, медичне та інше обслуговування формування. Під час підготовки формування до наступних дій командир відпрацьовує намічений ним порядок управління формування.

В назначений начальником ЦЗ об'єкта термін командир добровільного аварійно-технічного формування доповідає йому про готовність формування до виконання поставленої задачі.

### Дії формування ЦЗ в осередках ураження

Добровільні аварійно-технічні формування можуть діяти самостійно. При виконанні задач вони часто підсилюються підрозділам механізації робіт та служб ЦЗ.

Послідовність проведення РІНР залежить від характеру руйнувань будинків і споруджень, аварій на ЕМ, рівнів радіоактивного забруднення, інтенсивності пожеж та інших умов, що впливають на дії. У першу чергу розчищаються проїзди і проходи до захисних споруджень, де можуть знаходитись постраждалі, до місць аварії, що перешкоджають або перешкоджають проведення рятувальних робіт.

Проїзди і проходи в завалах прокладаються групами механізації. При місцевих незначних завалах вони усуваються шляхом розчищення доріг від

уламків, а при суцільних завалах висотою більше 1 м - прокладенням проїзду по завалах.

Після розчистки проїздів і проходів групи механізації разом з аварійно- технічними і рятувальними формуваннями висуваються до місць робіт і приступають до розкриття завалених споруджень, розшуку і порятунку людей з завалів, палаючих будинків та проведенню інших робіт. Сили і засоби, вільні від розчистки проїздів і проходів, пішим порядком рухаються до ділянок робіт і приступають до виконання поставлених задач.

Одночасно з прокладанням проїздів і проходів командири формувань ведуть розвідку ділянок робіт, прийому і способи порятунку людей, розкриття завалених захисних споруджень, способи локалізації пожеж, ліквідації аварій на ЕС і уточнюють задачі підлеглим.

Локалізація і ліквідація аварій на КЕМ, що загрожують життю людей і перешкоджають проведенню рятувальних робіт, проводиться одночасно з розчисткою проїздів і гасінням пожеж, а при наявності загрози затоплення і загазування місцях перебування людей - у першу чергу.

Аварійно-технічні формування роблять відвід води у канави, каналізаційні колодязі та у знижені місця. При ліквідації аварій на водопровідних і теплових мережах відключаються зруйновані ділянки, визначаються місця аварій і проводяться ліквідаційні роботи.

Аварійні роботи на електромережах виконуються тільки після відключення ушкоджених ділянок.

Для запобігання вибухів і пожеж при проведенні аварійних робіт на зруйнованих трубопроводах, заповнених сильнодіючими отруйними і горючими речовинами, у першу чергу перекривають трубопроводи, які з'єднують резервуари з технологічними агрегатами, відключають всі насоси, які підтримують тиск у магістралях, і після цього ліквідують ушкодження.

Протипожежні формування в першу чергу ведуть боротьбу з пожежами, що перешкоджають просуванню сил до ділянок робіт або ускладнюють їх

ведення. Надалі вони локалізують і гасять пожежі, що загрожують збереженим об'єктам, рятують і евакуюють людей з палаючих будинків та споруд. Рятування людей з палаючих будівель ведеться у взаємодії з рятувальними і іншими формуваннями.

Формування протирадіаційного та протихімічного захисту ведуть радіаційну та хімічну розвідку, здійснюють дозиметричний контроль, проводять роботи з дезактивації місцевості, доріг, проїздів, розгортають пункти спеціальної обробки і здійснюють знезараження техніки та санітарну обробку населення.

Рятувальні формування, посилені засобами механізації, на ділянці робіт здійснюють розшук уражених, витягають їх із завалів, розкривають захисні споруди, рятують людей з ушкоджених будівель, надають їм першу медичну допомогу, виносять до місць завантаження на транспорт.

Витягаючи уражених з-під завалу чи з-під окремих уламків, варто уникнути зрушень елементів завалу і нанесення ураженому додаткових травм, звільняючи в першу чергу голову і верхню частину тулуба. Після витягання ураженого йому надається перша медична допомога, а при можливості ця допомога надається і до витягання з-під завалу.

При порятунку людей з завалених сховищ та інших захисних споруджень, для їх розкриття застосовуються наступні засоби:

* + відкопування оголовка чи люка аварійного виходу;
	+ розбирання завалу над основним входом;
	+ розбирання завалу у зовнішньої стіни і пробивання зовнішньої стіни;
	+ пробивання стіни з сусіднього приміщення;
	+ розбирання завалу над перекриттям сховища і пробивання в перекритті прорізу для рятування людей.

Перша медична допомога ураженим надається у порядку взаємодопомоги, а також особовим складом медичних формувань.

Евакуація уражених здійснюється санітарним і вантажним автотранспортом, що має формування, а також транспортом, виділеним старшим начальником.

### Зміна формувань

Після закінчення часу роботи чи при одержанні особовим складом установлених доз опромінення проводиться зміна формування ЦЗ. З метою забезпечення безупинного проведення робіт зміна працюючого особового складу відбувається безпосередньо на робочих місцях. Прибуле на зміну формування зупиняється поблизу від об'єкта, робіт командир змінюємого формування повідомляє прибулому командиру про обстановку, про місце робіт, обсяг і умови їх виконання, місце завантаження уражених на транспорт, указує пункти і маршрути їхньої евакуації, місце укриття особового складу, порядок зв'язку із старшим начальником.

Після передачі об'єкта робіт особовий склад формування збирається у встановленому місці, командири провіряють наявність людей, інструмента і направляють формування на місце спеціальної обробки чи в район розташування.

### Види і способи ведення рятувальних і інших невідкладних робіт

Велика роль у боротьбі зі стихійними лихами, катастрофами, аваріями і їхніми наслідками приділяється формуванням цивільного захисту. Саме вони мають у своєму розпорядженні найбільш підготовлені і організовані органи керування і сили для виконання РІНР.

***Рятувальні роботи в осередках ураження*** включають в себе:

* + розвідку маршрутів руху і ділянок (об'єктів) робіт;
	+ локалізацію і гасіння пожеж на маршрутах руху і ділянках робіт;
	+ розшук уражених і витяг їх з ушкоджених і палаючих будинків, загазованих, затоплених приміщень, завалів;
	+ розкриття зруйнованих, ушкоджених і завалених захисних сховищ (ЗС) і порятунок людей, що перебувають у них;
	+ подача повітря в завалені ЗС із ушкодженою вентиляцією;
	+ надання першої допомоги ураженим і евакуація їх у лікувальні установи;
	+ виведення (вивіз) населення з небезпечних місць у безпечні райони;
	+ санітарну обробку людей, ветеринарну обробку с/г тварин, дезактивацію і дегазацію техніки ЗС і одягу, знезаражування територій і споруджень, продовольства, харчової сировини, води і фуражу

РІНР ведуться безупинно від початку і до закінчення всіх робіт. В угруповання сил, для проведення РІНР включаються невоєнізовані формування даної території, а також підрозділи ДСНС. Для забезпечення безперервного проведення робіт угруповання сил складається з формувань першого ешелону, другого ешелону і резерву.

### Прийняття рішення й наказ командира зведеної рятувальної команди

Командир ДАТФ оцінює реальну обстановку, визначає обсяг робіт і послідовність їх проведення, прийоми та способи порятунку людей із завалів і палаючих будинків, розкриття завалених захисних споруд, способи локалізації пожеж, ліквідації аварій на КЕС і уточнює завдання підлеглим підрозділам команди.

Команда приступає до виконання поставленого завдання. Командир ДАТФ і командири її груп постійно керують діями підлеглих залежно від конкретних обставин.

#### Індивідуальне завдання

Використовуючи дані з Наказу начальника ЦЗ заводу, з доповіді командира ланки зв’язку та розвідки:

1. оцінити обстановку, що склалася на ОГД в результаті НС,
2. : сформулювати Наказ командира добровільного аварійно-технічного формування на виконання рятувальних та інших невідкладних робіт

#### Приклад виконання завдання

ЗАГАЛЬНА ОБСТАНОВКА**:**

Металургійний завод розташовується у північно-східній частині м. Запоріжжя. Цехи заводу побудовані із цегли, залізобетону або мають металевій каркас. В'їзд на територію заводу через східні ворота. Міжцехові дороги мають тверде покриття. У північно-західній частині заводу є водоймище для пожежегасіння, а південно-східна його частина виходить на берег річки.

На заводі відпрацьовано план ЦЗ, в якому визначені добровільні формування ЦЗ заводу, порядок приведения формувань ЦЗ у готовність, район і порядок евакуації та інше.

Згідно з планом ЦЗ район евакуації робітників, службовців заводу і членів їх родин знаходиться в 40 км. від заводу і включає: селища Павловське, Нововасилівка, Роздольне, Задорожнє, а для добровільного аварійно-технічного формування (ДАТФ) - селище Павловське. Маршрут руху в район евакуації: східні ворота заводу, вулиця Заводська, Кам'яне, х. Степовий, залізничний переїзд, Вільнянськ, Павловське.

У районі евакуації передбачені місця розміщення людей і техніки, обладнані протирадіаційними укриттями (ПРУ). Пункт управління командира ДАТФ має телефонний, мобільний і радіозв'язок з основним і запасним пунктами управління начальника ЦЗ заводу (ПУ і ЗПУ ЦЗ).

ІІУ ЦЗ заводу розміщується у сховищі заводоуправління, ЗПУ ЦЗ - у селищі Павловське.

ДАТФ укомплектована робітниками та службовцями трьох цехів: прокатний №13, де працює 300 чоловік, має окремо розташоване сховище №7 на 300 чол.; ливарний цех №14, де працює 200 чол., має вбудоване сховище №8 на 200 чол.; ковальський цех №15, де працює 70 чол., має підвальне приміщення, обладнане під сховище на 70 чол.

Згідно з планом ЦЗ заводу місце збору ДАТФ при приведенні його в готовність визначено біля сховища №7.

***Особовий склад добровільного формування*** (ДАТФ загального призначення):

- Командир;

* + Заступник;
	+ Ланка розвідки та зв'язку - 6 чол. (автомобіль, прибори розвідки хімічної і радіаційної, засоби зв'язку);

2 -і рятувальні групи по 25 чол. (ручний інструмент). Група механізації - 26 чол. (4 ланки):

* + ланка механізації - 7 чол., (автомобіль, автокран, компресор, бульдозер);
	+ ланка електротехнічна - 6 чол. (автомобіль, дві електростанції);
	+ ланка водопровідних та каналізаційних мереж — 6 чол. (автомобіль, зварювальний апарат);
	+ ланка газових мереж - 6 чол. (автомобіль, зварювальний апарат).

Санітарна дружина - 24 чол. (5 ланок), санітарний автомобіль, медичне майно;

Протипожежна команда (3 відділення)

* + відділення розвідки – 5 чол. (автомобіль)
	+ відділення пожежогасіння – 6 чол.(пож. автомобіль)
	+ відділення пожежогасіння – 6 чол.(вантаж. автомобіль, мотопомпа)

НАКАЗ НАЧАЛЬНИКА ЦЗ ЗАВОДУ.

1. На Запорізький АЕС стався вибух в 5-му енергоблоці. Напрямок середнього вітру - 360°, швидкість - 50 км/год.
* У 8.00 внаслідок радіоактивного викиду з пошкодженого блоку АЕС на маршруті

№1 утворилася радіоактивна пляма. Забрудненою виявилася ділянка від залізничного переїзду до східної частини с. Кам'яне довжиною 9км.

Середній рівень радіації на даний час становить 18 р/год.

* У 9.20 у районі залізничного переїзду зійшла з рейок і зруйнувалася цистерна з хлором ємністю 50 т. Відстань від міста аварії до шосе - 2 км. Напрямок вітру в цьому районі у бік шосе, швидкість - 3 м/с.
1. Формування ЦЗ заводу мають завдання ліквідувати наслідки ядерного вибуху, виконати рятувальні та інші невідкладні роботи на заводі.
2. Вирішив:

Кожному формуванню ЦЗ визначити свою ділянку робіт. Виділити спеціальні сили для забезпечення руху на шляху доставки уражених до медичного пункту.

Підсилити формування транспортними засобами і покласти на них відповідальність за доставку уражених до медичного пункту.

1. У розпорядження командира ДАТФ передаю першу протипожежну команду

(1 ППК) заводу, три ЗІЛ-130, дві радіостанції. НАКАЗУЮ:

Особовому складу формування разом із приданими силами в 11.50 прибути на завод і виконати рятувальні та інші невідкладні роботи в районі своїх цехів і сховищ.

Маршрут руху №1:

Павловське, Вольнянськ, залізничний переїзд, х. Степовий, Кам'яне, вулиця

Заводська, східні ворота заводу.

Початковий пункт маршруту - західна частина с. Павловське.

Початок маршу - 10.20. Рятувальні роботи вести цілодобово. Про наслідки робіт доповідати на початку кожної години. Зміни проводити по моїй команді. Важку техніку передавати наступній зміні на місці. Після зміни особовому складу відбути у с. Павловське. Повну спецобробку провести на маршруті у річці в 3 км північніше с. Українка.

1. Медпункт розташований у східній частині міста у будівлях обласної лікарні.

Організувати доставку уражених у медпункт своїми силами.

1. Доза радіоактивного опромінення на першу добу не повинна перевищувати 30 Р.
2. Пункт управління ЦЗ заводу у сховищі заводоуправління. Управління формуваннями ЦЗ по радіо, використанням гучномовців і при особистій

зустрічі.

Зв'язок на марші по радіо. Доповідати:

* про вихід із с. Павловське;
* про прибуття на завод;
* про різку непередбачену зміну обставин. Я на марші у голові колони, на заводі - на ПУ ЦЗ.

ПОПЕРЕДНЄ РОЗПОРЯДЖЕННЯ НАЧАЛЬНИКА ЦЗ ЗАВОДУ**.**

1. Всі формування ЦЗ заводу приводяться в готовність і виводяться в заміську зону евакуації.
2. Добровольчому аварійно-технічному формуванню завершити приведения в готовність до 13.00, виконати марш по маршруту: східні ворота заводу, вулиця Заводська, Кам'яне, х. Степовий, залізничний переїзд, Вільнянськ, Павловське і в 16.00 розташувати команду у східній частині с. Павловське. Час початку маршу - за рішенням командира ДАТФ.
3. Виконавши марш по маршруту: Павловське, Вольнянськ, залізничний переїзд, х. Степовий, Кам'яне, вулиця Заводська, східні ворота заводу, прибути в район своїх цехів та сховищ і виконати рятувальні та інші невідкладні роботи.
4. Готовність до маршу через 45 хвилин після сигналу «Відбій повітряної тревоги».
5. Район збору ДАТФ - східна частина с. Павловське.

ХІД ПОДІЙ

#### День перший.

На заводі о 9.00 введено в дію план ЦЗ. Всі формування ЦЗ заводу приводяться в готовність, починається підготовка до евакуації робітників, службовців і членів їх родин в заміську зону евакуації.

Командир і особовий склад ДАТФ діють згідно з планом приведення команди в готовність (оповіщення, збір, отримання та підготовка майна і техніки та інше). Начальник ЦЗ заводу, уточнюючи обстановку, віддає попереднє розпорядження командиру ДАТФ.

В **16.00** ДАТФ, завершивши марш, прибуло у східну частину с. Павловське. Командир встановив телефонний і радіозв'язок з ПУ, ЗПУ та начальником ЦЗ заводу, організував розміщення і охорону техніки та людей, перевірку та підготовку до роботи ПРУ, визначив порядок і сигнали

оповіщення особового складу команди. Команда знаходиться у стані готовності до виконання завдання, поставленого начальником ЦЗ в його попередньому розпорядженні.

#### День другий

Продовжується евакуація робочих, службовців, і членів їх родин в заміську зону. З 6.00 завод перейшов на особливий режим роботи в 2 зміни: перша - з 6.00 до 18.00, друга - з 18.00 до 6.00.

#### День третій

У **8.00** на пункт управління ДАТФ надійшов сигнал «Радіаційна небезпека», який дублюється в районі розміщення команди. Особовий склад укривається у захисних спорудах.

- У **9.20** надходить наказ:

„Командирам формувань ЦЗ, у **9.30** прибути на ЗПУ начальника ЦЗ заводу для отримання завдання".

Віддати попереднє розпорядження формуванню (45 хвилин, тобто ДАТФ повинна бути готовою вийти по маршруту № 1 о **10-00**).

**- У 9.30** начальник ЦЗ заводу доводить відомості про обстановку до командирів добровільних формувань і ставить завдання (в тому числі і командиру ДАТФ).

* У **9.40** командир ДАТФ ставить завдання ланці зв’язку і розвідки, та приступає до оцінки обстановки.

*Завдання ланці зв’язку і розвідки*:

* розвідати обстановку на маршруті № 1 від залізничного переїзду до східної частини с. Кам’яне, визначити рівень радіації і негайно доповісти;
* розвідати обстановку на маршруті № 1 біля зруйнованої цистерни з хлором, визначити ступінь забрудненості середовища і негайно доповісти.

При пересуванні по даних ділянках використовувати ЗІЗ.

* розвідати ступінь руйнувань біля цехів, наявність завалів, пожеж. Встановити зв'язок з людьми у сховищах. Визначити рівень радіоактивного забруднення. Негайно доповісти.

Ланка зв’язку і розвідки о **10.45** вирушає по маршруту №1.

*Доповідь командира ланки зв'язку і розвідки:*

Внаслідок аварії на АЕС ливарний та ковальський цехи мають середні руйнування. В ливарному і ковальському цехах пожежі. Підвал під ковальським цехом завалений, зв'язок з людьми в ньому відсутній, не поступає повітря. Завалені входи у сховище №8.

У ливарному цеху пошкоджена система водопостачання, в підвал поступає вода. Вся ділянка робіт забруднена радіоактивними речовинами з рівнем радіації 10 р/год.

*Командир приступає до оцінки обстановки*:

* 1. *Оцінка вибуху:*

1000 кт; 8.00; 57 км.; азимут 310º.

Зараження немає. Надлишковий тиск › 20 кПа, (прим.1). Світловий імпульс 1200 кДж/м.кв.

**Висновок:** завод знаходиться у зоні середніх руйнувань, суцільних пожеж.

* 1. *Оцінка радіаційної обстановки на маршруті:*

Рсер = 18 р/год.; довжина 9 км.; швидкість руху автомобілів 30 км/год. Двст. = 30 Р.

Час перетинання зони: 9/30= 0,3 год. Д= 18\*0,3/2 = 2,7 Р.

Д залиш. = 30-2,7= 27,3 Р. Початок роботи через 3 години; α = 39/27,3\*1 =1,4; по графіку визначаємо тривалість першої зміни РІНР – 6 годин.

**Висновок:** ділянку перетинати у ЗІЗ, загерметизувавши кабіни машин, при можливості збільшити швидкість руху до 50 км/год.

* 1. *Оцінка хімічної обстановки****:***

Хлор; 50 тон; 9.20; місцевість відкрита; не обвалована; день;похмуро; швидкість вітру 3 м/сек.; відстань 2 км.

- ізотермія; Г = 1,3 \* 0,55 = 8,8 Висновок: маршрут у зоні зараження.

Час вражаючої дії 1,3 \* 0,55 = 0,7 год = 42 хв. Хлор випарується до 10.02.

**Висновок:** ДАТФ вирушає із Павловського о 10.20, небезпеки хімічного ураження немає.

*Рішення командира добровільного аварійно-технічного формування*:

Проаналізувавши інформацію про руйнування, що відбулися на заводі і шляху проходження, я (ПІБ)- командир добровільного аварійно-технічного формування визначив наступний фронт робіт:

* + - По шляху проходження на ділянці дороги від з.д. переїзду до східної частини с. Камінське збільшити дистанцію між транспортними засобами і збільшити швидкість руху до 50 км/год.;
		- По прибуттю на об'єкт першій рятувальній групі розбитися на дві команди і разом з чотирма ланками санітарної дружини і ланкою водопровідно-каналізаційних робот пішим порядком відправитися до цехів №14 і №15. Приступити до розбору завалів і порятунку людей.
		- Другій рятувальній групі разом з ланкою механізації провести розчищання проїздів до цехів, приготувати майданчик для вантаження постраждалих. По закінченню поставленої задачі ланці механізації прийти на допомогу другому формуванню.
		- Другому формуванню приступити до відкриття сховища цеху №7;
		- Пожежній команді вести боротьбу з пожежами по шляху проходження команди, локалізувати пожежі , які заважають рятувальним роботам. Провести обеззараження майданчика для збору і вантаження потерпілих;
		- Ланці радіозв'язку налагодити зв'язок між ланками і с. Павлівським, відновити головний пункт управління;
		- Електротехнічній ланці провести відновлення ЛЕП;
		- Ланковим командирам проводити розвідку фронту робіт і докладати про зміну обстановки кожну годину;
		- Потерпілих вивозити із зараженої зони всім транспортом що є в розпорядженні. Роботи проводити в ЗІЗ;
		- О **18:40** здати роботу новоприбулому формуванню і відбути в с. Павлівське. Всьому персоналу пройти знезараження в р.Українка.

### Індивідуальні завдання для практичної роботи

**Задача 1.**

На хімічнонебезпечному. об’єкті удень внаслідок руйнування обвалованого резервуару викинуто M тон отруйної речовини. Місцевість відкрита, швидкість вітру V м/с. В осередку ураження залишилось N осіб. Забезпеченість протигазами P %. Вітер в бік населеного пункту, який знаходиться на відстані S км від місця аварії. Визначити площу хімічного зараження, структуру втрат, час вражаючої дії отруйної речовини, час підходу зараженого повітря до населеного пункту (див. Додаток А).

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Варианты | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| M, т | 5 | 10 | 25 | 10 | 25 | 10 | 50 | 75 | 100 | 25 |
| V, м/с | 2 | 3 | 1 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 |
| S, км | 6 | 5 | 4 | 9 | 12 | 8 | 6 | 4 | 15 | 3 |
| N, осіб | 200 | 400 | 600 | 550 | 400 | 450 | 500 | 600 | 1000 | 800 |
| P,% | 20 | 30 | 50 | 20 | 10 | 50 | 100 | 40 | 50 | 70 |

### Задача № 2

Формування ЦЗ повинно провести рятувальні і інші невідкладні роботи в цеху з К посл. = K. Рівень радіації через t год. після вибуху cклав R, Р/год. На проведення робіт потрібно Nt, годин. Встановлена доза опромінення для робітників не повинна перевищувати NR, Р. Визначити початок роботи змін, кількість змін і допустимий час перебування кожної зміни (див. Додаток Б).

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Варианты | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| К | 8 | 6 | 7 | 5 | 8 | 10 | 6 | 8 | 7 | 5 |
| t, год. | 1 | 2 | 2,5 | 3 | 4 | 4,5 | 5 | 5,5 | 6 | 8 |
| R, Р/год. | 200 | 130 | 220 | 130 | 170 | 190 | 200 | 170 | 140 | 230 |
| Nt, год | 6 | 5 | 4 | 9 | 12 | 8 | 6 | 4 | 15 | 3 |
| NR, Р | 6,2 | 7,3 | 6,4 | 5,5 | 4,8 | 4,5 | 5,8 | 6,7 | 10,6 | 8,4 |

### Задача 3

Використовуючи розраховані дані з попереднього розпорядження начальника ЦЗ заводу, Наказу начальника ЦЗ, доповіді командира ланки зв’язку і розвідки та оцінки обстановки, сформулювати Наказ командира добровільного аварійно-технічного формування на виконання рятувальних та інших невідкладних робіт. (див. Додаток В).

*При постановці задач командир вказує:*

1. Допустиму дозу опромінення.
2. Рятівним командам - засоби підсилення; ділянки (об'єкти) розшуку уражених, порядок надання їм першої медичної допомоги та доставка їх до місці евакуації; де і які необхідно розкрити захисні споруди, місця локалізації аварій, маршрут і порядок пересування.
3. Команді механізації - підсилення особовим складом, де і до якої годний виконати роботи по відкопуванню захисних споруд (кому і які засоби надати на підсилення), маршрут і порядок пересування.
4. Протипожежній команді – об’єкти і способи гасіння пожеж, місця розгортання протипожежних засобів і заправлення водою, маршрут і порядок пересування.
5. Медичним формуванням - місця розгортання формувань; ділянка (об'єкт) виконання робіт по розшуку і наданню медичної допомоги потерпілим; порядок приймання, реєстрування і сортування по ступеню ураження і обсягу медичної допомоги у формуванні; порядок підготування і евакуації уражених, місця посадки їх па транспорт та маршрути винесення, місця падання першої медичної допомоги і тимчасовий госпіталізації лежачих хворих; маршрут і порядок пересування.
6. Аварійно-технічним формуванням - засоби підсилення, порядок пошуків та усунення аварій па комунальних та технологічних мережах; заходи безпеки; порядок дій після виконання задач; маршрут і порядок пересування до міста робіт.

### Розділ III САМОСТІЙНА РОБОТА СТУДЕНТА

### Питання для самоконтролю

Модуль 1

1. 1 Які причини виникнення та класифікація надзвичайних ситуацій?
2. Що включає цивільний захист населення у надзвичайних ситуаціях та його законодавче забезпечення?
3. Що є метою рятувальних робіт ?
4. Що є метою невідкладних робіт ?
5. Які особливості організації і ведення аварійно-рятувальних робіт?
6. У чому полягає робота керівника (командира формування ЦЗ) по організації та проведенню РНР?
7. У чому полягає організація і проведення робіт по знезараженню після НС?
8. Як здійснюється дезактивація та профілактика радіаційних уражень?
9. Що таке дегазація та дезінфекція, речовини та розчини?
10. Навіщо та яким чином здійснюється санітарна обробка людей?

Модуль 2

1. Які дії рятувальних підрозділів під час ліквідації наслідків аварій на радіаційно-небезпечних об’єктах?
2. У чому полягає організація і ведення радіаційної розвідки?
3. Яким чином здійснюють дозиметричний контроль?
4. У чому полягає організація санітарно-пропускного режиму та дезактивація спецодягу й засобів індивідуального захисту?
5. Яке призначення комплекту ДК-02 ?
6. Який метод використовується у приладах ДП-5В, ІД-1, ДК-02 для виявлення та вимірювання іонізуючих випромінювань ?
7. На якій висоті від поверхні землі повинен знаходитись зонд приладу ДП- 5В при вимірюванні рівня радіації на місцевості ?
8. Яке призначення комплекту ІД-1 ?
9. У яке положення встановлюється екран зонду у приладі ДП-5В при вимірюванні рівня радіації на місцевості ?
10. На якій відстані від повинен знаходитись зонд приладу ДП-5В при вимірюванні ступеня радіоактивного зараження поверхонь ?
11. Яким приладом вимірюється доза радіоактивного опромінення людей?
12. Яке призначення приладу ДП-5В ?
13. Який діапазон вимірювань дози опромінення має комплект ІД-1 ?

Модуль 3

1. Що таке добровільні аварійно-технічні формування?
2. Як приводиться у готовність ДАТФ?
3. Дії командира ДАТФ після завершення маршу у східну частину с. Павловське.
4. Який порядок роботи командира ДАТФ після того, як начальник ЦЗ об’єкту поставив задачу?
5. Хто, кому, з якою метою надає попереднє розпорядження?
6. Що командир доводить у попередньому розпорядженні?
7. Чому розпорядження називається попереднім?
8. Що значить усвідомити задачу?
9. Що таке задум старшого начальника?
10. Як здійснюється оцінка інженерного становища на ОГД після НС?
11. Як оцінюють обстановку на хімічно небезпечному об’єкті?

### Приклади тестів

1. Що є метою рятувальних робіт ?
	1. Гасіння пожеж у районах лиха.
	2. Надання першої допомоги постраждалим.
	3. Ліквідація загрози життю людей.
	4. Евакуація.
2. Яке призначення комплекту ДК-02 ?
	1. Для вимірювання ступені радіоактивного зараження об’єктів.
	2. Для радіаційної розвідки місцевості.
	3. Для ведення хімічної розвідки.
	4. Для вимірювання доз радіаційного опромінення людей.
	5. Для дегазації та дезактивації поверхонь.
3. Який рівень радіації, якщо на приладі ДП-5В перемикач піддіапазонів знаходиться у положенні «200», а стрілка приладу стоїть на позначці «2» ?
	1. 2 р/год.
	2. 20 р/год. 3) 20 р.
4. 200 мр/год. 5) 200 р/год.
5. Який метод використовується у приладах ДП-5В, ІД-1, ДК-02 для виявлення та вимірювання іонізуючих випромінювань ?
	1. Фотографічний.
	2. Хімічний.
	3. Іонізаційний.
	4. Сцинтиляційний.
6. На якій висоті від поверхні землі повинен знаходитись зонд приладу ДП-5В при вимірюванні рівня радіації на місцевості ?

1) 2-3 см.

2) 5-7 см.

3) 10-15 см.

4) 70-100 см.

1. Не менше 1м.
2. Що є метою невідкладних робіт ?
	1. Локалізація аварій на комунально-енергетичних мережах.
	2. Знаходження і знешкодження боєприпасів.
	3. Подача повітря у завалені сховища.
	4. Розшук постраждалих.
	5. Створення умов для проведення рятувальних робіт та забезпечення життєдіяльності в районі лиха.
3. Яке призначення комплекту ІД-1 ?
	1. Для вимірювання ступені радіоактивного зараження об’єктів.
	2. Для радіаційної розвідки місцевості.
	3. Для вимірювання доз радіаційного опромінення людей.
	4. Для ведення хімічної розвідки.
	5. Для дезактивації та дегазації поверхонь.
4. Який рівень радіації, якщо на приладі ДП-5В перемикач піддіапазонів знаходиться у положенні «х 1000», а стрілка приладу стоїть на позначці «3» ?
	1. 3 р/год.
	2. 3 мр/год. 3) 3000 р/год.

4) 3000 мр/год.

1. У яке положення встановлюється екран зонду у приладі ДП-5В при вимірюванні рівня радіації на місцевості ?

1) «К».

2) «Г».

3) «Б».

4) «А».

5) «С».

1. У якому положенні перемикача діапазонів приладу ДП-5В, при перевірці його на працездатність, стрілка «зашкалює» ?
	1. I.
	2. II.
	3. III.
	4. IY.
	5. Y-YI.
2. Часткова санітарна обробка людей проводиться :
	1. Перед входом у осередок ураження.
	2. У осередку ураження.
	3. Після виходу із осередку ураження.
3. Яке призначення приладу ДП-5В ?
	1. Для ведення радіаційної розвідки місцевості і визначення ступені радіоактивного зараження поверхонь.
	2. Для ведення хімічної розвідки.
	3. Для вимірювання доз радіаційного опромінення людей.
	4. Для дегазації і дезактивації поверхонь.
4. Який рівень радіації, якщо на приладі ДП-5В перемикач піддіапазонів знаходиться у положенні «х100», а стрілка приладу стоїть на позначці «4» ?
	1. 4 мр/г.

2) 4 р/г.

3) 400 мр/г.

4) 400 р/г.

5) 400 р.

1. Де повинен знаходитися зонд приладу ДП-5В при вимірюванні рівня радіації на місцевості ?
	1. У футлярі приладу.
	2. На подовжувальній штанзі на відстані 2-3 см. від поверхні землі.
	3. На подовжувальній штанзі на відстані 10-15см. від поверхні землі
	4. На подовжувальній штанзі на відстані 50см. від поверхні землі.
2. У яке положення встановлюється екран зонду приладу ДП-5В при перевірці його на працездатність ?

1) «А».

2) «Б».

3) «В».

4) «С».

5) «К».

1. Часткова санітарна обробка людей після зараження отруйними речовинами проводиться:
	1. Негайно.
	2. Протягом години після зараження.
	3. Не пізніше доби після зараження.
2. Де роблять перевірку на працездатність приладу ДП-5В ?
	1. У будь-якому місці перед вимірюванням.
	2. Поза зоною радіоактивного зараження.
	3. При отриманні приладу зі складу.
	4. У спеціально обладнаних лабораторіях.
3. Де знаходиться контрольне джерело радіаційного випромінювання приладу ДП-5В ?
	1. У спеціальному футлярі приладу.
	2. На кришці футляру приладу.
	3. На екрані зонду.
	4. Усередині зонду.
4. Який діапазон вимірювань рівня радіації має прилад ДП-5В ? 1) 0,1-50 р/год.

2) 0,5- 100 р/год.

3) 5-10 р/год.

1. 5 мр/год-200 р/год.

5) 0,05мр/год - 200 р/год.

1. Яким приладом вимірюється доза радіоактивного опромінення людей ? 1) ДК-02.
	1. ВПХР.
	2. ДП-5В.

4) ДП-3.

1. Який діапазон вимірювань дози опромінення має комплект ІД-1 ? 1) 0-200 р.

2) 0-300 р.

3) 0-500 рад.

4) 5-500 р.

5) 5-500 мр.

1. На якій відстані від повинен знаходитись зонд приладу ДП-5В при вимірюванні ступеня радіоактивного зараження поверхонь ?

1) 2-3 см.

2) 10-15 см.

3) 20-30 см.

4) 40-50 см.

5) 70-100 см.

1. Знезараження поверхонь (будівель, обладнання, техніки) полягає в проведенні:
	1. Дегазації.
	2. Дезактивації.
	3. Дезінфекції.
	4. Дегазації, дезактивації чи дезінфекції відповідним розчином.
2. Який діапазон вимірювань дози опромінення має комплект ДК-02? 1) 0-200 мр.

2) 0-300 мр/год.

3) 0-500 рад.

4) 5-500 р/год.

5) 5-500 р.

1. У чому вимірюється доза опромінення приладом ДК-02 ?
	1. Рад.
	2. Мр.
	3. Рад/год.
	4. Мр/год.
2. У яке положення встановлюється риска відліку на шкалі ІД-1 (ДК-02) при його зарядці ?
	1. На середину шкали.
	2. На максимальне значення шкали.
	3. На «0» шкали.
	4. На десяте ділення шкали.
3. Яка гранично допустима доза опромінення людей протягом 4-х діб ? 1) 10 р.

2) 25 р.

3) 50 р.

4) 100 р.

5) 200 р .

1. Який метод використовується у приладах ДП-5В, ІД-1, ДК-02 для виявлення та вимірювання іонізуючих випромінювань ?
	1. Фотографічний.
	2. Хімічний.
	3. Іонізаційний.
	4. Сцинтиляційний.

### РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна:

1. Кодекс цивільного захисту України № 5403-VI від 2 жовтня 2012р. // Відомості Верховної Ради України. — 2013. — №34-35
2. Запорожець О.І. Цивільний захист [Текст]: Підручник для внз / О.І. Запорожець, В.О. Михайлюк, Б.Д. Халмурадов та ін. - К.: Центр учбової літератури, 2016. – 264с.
3. Стеблюк М. І. Цивільна оборона та цивільний захист [Текст]: Підручник для внз / М.І. Стеблюк. - 2-ге видання, переробл. - К. : Знання, 2010. - 488 с.

Додаткова:

1. Смирнов В.А. Цивільний захист [Текст]: навч. посібник для внз / В.А.Смирнов, С.А. Дикань. - К.: Кафедра, 2013. – 300 с. –

ISBN 978-966-2705-67-6.

1. Основи цивільного захисту [Текст]: навч. посібник для внз / В.О. Васійчук, В.Є. Гончарук, С.І. Качан, С.М. Мохняк. - Львів: Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2010. **–** 417 с.
2. Цивільна оборона. Робота командира зведеної команди при приведенні її у готовність при проведенні рятувальних робіт [Текст]: метод. вказівки до практичних та самостійних робіт для студентів ЗДІА всіх спеціальностей / А.А.Карнаух. - Запоріжжя: ЗДІА, 2003. **–** 24 с.

Електронний ресурс:

Кодекс цивільного захисту України: Закон України № 5403-VI від 02.10.2012 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/5403-17>

Про забезпечення санітарного та епідеміологічного благополуччя населення: Закон України № 4004-XII від 24.02.1994 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/4004-12>

Про захист людини від впливу іонізуючих випромінювань: Закон України

№15/98-ВР від 14.01.1998 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/15/98-вр](http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/15/98-%D0%B2%D1%80)

Положення про єдину державну систему цивільного захисту: постанова Кабінету Міністрів України № 11 від 09.01.2014 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/11-2014-п](http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/11-2014-%D0%BF)

Про затвердження Порядку забезпечення населення і працівників формувань та спеціалізованих служб цивільного захисту засобами індивідуального захисту, приладами радіаційної та хімічної розвідки, дозиметричного і хімічного контролю: постанова Кабінету Міністрів України

№ 1200 від 19 серпня 2002 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1200-2002-п](http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1200-2002-%D0%BF)

Про затвердження Порядку здійснення навчання населення діям у надзвичайних ситуаціях: постанова Кабінету Міністрів України № 444 від 26 червня 2013 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/444-2013-п](http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/444-2013-%D0%BF)

Про затвердження Порядку проведення евакуації у разі загрози виникнення або виникнення надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру: постанова Кабінету Міністрів України № 841 від 30 жовтня 2013 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/841-2013-п](http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/841-2013-%D0%BF)

**Додаток А –** Оцінка хімічної обстановки у разі виникнення НС з виливом (викидом) ХНР

Хімічно небезпечніі речовини (ХНР) характеризуються різним впливом на людину, навколишнє середовище, тварин, а також різною дальністю поширення зараженого повітря залежно від ступеня вертикальної стійкості повітря (СВСП) у приземному шарі атмосфери.

СВСП визначається температурою повітря, швидкістю вітру в приземному шарі атмосфери на висоті 2м від поверхні землі, часом доби й хмарністю, відповідно до рис 1.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Швидкість вітру,м/с** | **День** | **Ніч** |
| **ясно** | **напів’ясно** | **хмарно** | **ясно** | **напів’ясно** | **хмарно** |
| **0,5** | **Конвекція** |  | **Інверсія** |  |
| **0,6-2,0** |
| **2,1-4,0** |  |  |  |  |
| **більше 4,0** | **Ізотермія** |

Рисунок 4 - Графік орієнтовної оцінки СВСП

***Інверсія*** – це такий стан погоди, при якому температура поверхні ґрунту менше, ніж температура повітря на висоті 2 м від землі. Вона спостерігається, як правило, у ясні ночі.

***Ізотермія*** – такий стан приземного шару повітря, при якому температура поверхні ґрунту орієнтовно дорівнює температурі повітря на висоті 2м від поверхні землі.

***Конвекція*** – такий стан приземного шару повітря, при якому температура поверхні ґрунту більше чим температура повітря на висоті 2 м від землі.

При оцінці обстановки треба визначити:

* площу зони хімічного зараження;
* час підходу хмари з вражаючою концентрацією отруйних речовин до населеного пункту;

- час вражаючої дії ХНР;

- можливі втрати робітників та службовців в осередку ураження.

Основною характеристикою зони хімічного зараження є глибина розповсюдження хмари зараженого повітря. Ця глибина пропорційна концентрації ХНР і швидкості вітру. На глибину розповсюдження ХНР і на їх концентрацію в повітрі значно впливають вертикальні потоки повітря. Їх напрям характеризується ступенем вертикальної стійкості

атмосфери. Розрізняють три ступені вертикальної стійкості атмосфери: інверсія, ізотермія і конвекція і визначають їх, згідно мал.1.

**Площа хімічного зараження** визначається по формулі:

### S = ½ Γ Ш ,

де Γ – глибина отруйної хмари, км.; Ш – ширина цієї хмари, км..

Глибина розповсюдження отруйної хмари визначається по таблиці №1.1.

*Примітка*: якщо швидкість вітру більше 1 м/с застосовуються коефіцієнти, які мають значення, вказані в таблиці 1.2.

При умовах зберігання ХНР в обвалованих ємностях, глибина розповсюдження хмари зменшується в 1,5 рази.

Ширина хмари отруйних речовин (**Ш**) **Ш= к х Г**

Де **к** - постійна величина, яка дорівнює:

при інверсії - 0,03; при ізотермії – 0,15; при конвекції – 0,8.

Таблиця 1.1 Глибина розповсюдження хмари отруйного повітря з вражаючою концентрацією ХНР на **відкритій** місцевості, км.(ємність не обвалована, швидкість вітру 1 м/с).

|  |  |
| --- | --- |
| Найменування СДОР | Кількість ХНР на об’єкті |
| 5 | 10 | 25 | 50 | 75 | 100 |
| інверсія |
| Хлор | 23 | 49 | 80 | ›80 | ›80 | ›80 |
| Аміак | 3.5 | 4.5 | 6.5 | 9.5 | 12 | 15 |
| Сірчаний ангідрид | 4 | 4.5 | 7 | 10 | 12.5 | 17.5 |
| Сірководень | 5.5 | 7.5 | 12.5 | 20 | 25 | 61.5 |
| ізотермія |
| Хлор | 4.6 | 7 | 11.5 | 16 | 19 | 21 |
| Аміак | 0.7 | 0.0 | 1.3 | 1.9 | 2.4 | 3 |
| Сірчаний ангідрид | 0.8 | 0.9 | 1.4 | 2 | 2.5 | 3.5 |
| Сірководень | 1.1 | 1.5 | 2.5 | 4 | 5 | 8.8 |
| конвекція |
| Хлор | 1 | 1.4 | 1.96 | 2.4 | 2.85 |  |
| Аміак | 0.21 | 0.27 | 0.39 | 0.5 | 0.62 | 0.66 |
| Сірчаний ангідрид | 0.24 | 0.27 | 0.42 | 0.52 | 0.65 | 0.77 |
| Сірководень | 0.33 | 0.45 | 0.65 | 0.88 | 1.1 | 1.5 |

Глибина розповсюдження хмари отруйного повітря з вражаючою концентрацією ХНР на **закритій** місцевості, км.(ємність не обвалована, швидкість вітру 1 м/с).

|  |  |
| --- | --- |
| Найменування СДОР | Кількість ХНР на об’єкті |
| 5 | 10 | 25 | 50 | 75 | 100 |
| інверсія |
| Хлор | 6,57 | 14 | 22,85 | 41,14 | 48,85 | 54 |
| Аміак | 1 | 1,28 | 1,86 | 2,71 | 3,42 | 4,28 |
| Сірчаний ангідрид | 1,14 | 1,28 | 2 | 2,85 | 3,57 | 5 |
| Сірководень | 1,57 | 2,14 | 3,57 | 5,71 | 7,14 | 17,6 |
| ізотермія |
| Хлор | 1,31 | 2 | 3,28 | 4,57 | 5,43 | 6 |
| Аміак | 0,2 | 0,26 | 0,37 | 0,54 | 0,68 | 0,86 |
| Сірчаний ангідрид | 0,23 | 0,26 | 0,4 | 0,57 | 0,71 | 1,1 |
| Сірководень | 0,31 | 0,43 | 0,71 | 1,14 | 1,43 | 2,51 |
| конвекція |
| Хлор | 0,4 | 0,52 | 0,72 | 1 | 1,2 | 1,32 |
| Аміак | 0,06 | 0,08 | 0,11 | 0,16 | 0,2 | 0,26 |
| Сірчаний ангідрид | 0,07 | 0,08 | 0,12 | 0,17 | 0,21 | 0,3 |
| Сірководень | 0,093 | 0,13 | 0,21 | 0,34 | 0,43 | 0,65 |

Таблиця № 1.2 Поправочні коефіцієнти при швидкості вітру › 1 м/с.

|  |  |
| --- | --- |
| Поправочний коефіцієнт | Швидкість вітру, м/с |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| при інверсії | 1 | 0,6 | 0,45 | 0,38 | - | - |
| при ізотермії | 1 | 0,71 | 0,55 | 0,5 | 0,45 | 0,41 |
| при конвекції | 1 | 0,7 | 0,62 | 0,55 | - | - |

**Час підходу хмари** з вражаючою концентрацією отруйних речовин до населеного пункту визначається по формулі:

**t = R/W** (м/с), год.

де W- середня швидкість руху хмари з отруйними речовинами, R - відстань до населеного пункту;

Середня швидкість руху хмари з вражаючою концентрацією отруйних речовин визначається з таблиці № 1.3.

Таблиця № 1.3 Середня швидкість руху хмари з отруйними речовинами W, м/с.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Швидкістьвітру, м/с | інверсія | ізотермія | конвекція |
| R‹10км | R›10км | R‹10км | R›10км | R‹10км | R›10км |
| 1 | 2 | 2,2 | 1,5 | 2 | 1,5 | 1,8 |
| 2 | 4 | 4,5 | 3 | 4 | 3 | 3,5 |
| 3 | 6 | 7 | 4,5 | 6 | 4,5 | 5 |
| 4 | - | - | 6 | 8 | - | - |
| 5 | - | - | 7,5 | 10 | - | - |
| 6 | - | - | 9 | 12 | - | - |

Час вражаючої дії отруйних речовин дорівнює часу випаровування цих речовин: **t враж. = t випар**, год.

Час випаровування деяких ХНР визначається із таблиці № 1.4.

Таблиця №1.4 Час випаровування деяких СДОР, год. (швидкість вітру 1 м/с)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Назва ХНР | Ємність необвалована | Ємність обвалована |
| Хлор | 1,3 | 22 |
| Фосген | 1,4 | 23 |
| Аміак | 1,2 | 20 |
| Сірчаний ангідрид | 1,3 | 20 |
| Сірководень | 1 | 19 |

Для швидкості вітру більше, ніж 1 м/с, використовують поправочний коефіцієнт, який має значення, визначені в таблиці № 1.5.

Таблиця № 1.5 Поправочні коефіцієнти при швидкості вітру › 1 м/с.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Швидкість вітру | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Поправочнийкоефіцієнт | 1 | 0,7 | 0,55 | 0,43 | 0,37 | 0,32 |

### Можливі втрати робітників та службовців в осередку ураження

визначаються за допомогою таблиці № 1.6.

Таблиця № 1.6 Можливі втрати робітників та населення від ХНР в осередку зараження, %.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Умови перебування людей | Без протигазів | Забезпеченість людей протигазами,% |
| 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 |
| На відкритій місцевості | 90-100 | 75 | 65 | 58 | 50 | 40 | 35 | 25 | 18 | 10 |
| В укриттях, будинках | 50 | 40 | 35 | 30 | 27 | 22 | 18 | 14 | 9 | 4 |

У розрахунках приймаємо також, що у загальній кількості втрати людей в осередку ураження ступінь ураження приблизно становить (у %): легкої тяжкості – 25, середньої тяжкості – 40, зі смертельним наслідком – 35.

**Додаток Б –** Оцінка обстановки, яка склалася в результаті радіаційного. забруднення місцевості

Оцінка радіаційної обстановки передбачає вирішення наступних завдань: 1.Визначення розмірів (глибини, ширини) зон зараження.

* 1. Визначення рівня радіації на будь-яку годину після вибуху або аварії, якщо відоме значення рівня радіації на декотру годину.
	2. Визначення можливих доз опромінення.
	3. Визначення можливих доз опромінення при доланні зони забруднення. 5.Визначення допустимої тривалості перебування у зараженій зоні по

заданій дозі опромінення.

6.Визначення допустимого часу початку роботи при заданій дозі опромінення

#### Визначення рівня радіації на будь-яку годину після вибуху:

**Р1= Рt × Кt** (р/год.),

де Кt – коефіцієнт перерахунку рівня радіації на заданий час (таб. 1.8); Р1- рівень радіації на 1-шу годину після вибуху; Рt – рівень радіації на час t після вибуху.

#### Визначення можливих доз опромінення:

**Д= (Рсер. х tперебув.) / Кпосл** (Р),

де Рсер – середній рівень радіаційного забруднення (р/год); tперебув – час перебування (час роботи) на забрудненій території (год.); Кпосл.- коефіцієнт послаблення будівель, споруд тощо.

**Рсер =(Рпоч.+Ркінц) /2** (Р/год),

де Рпоч. – рівень радіац. забруднення на початок роботи (Р/год); Ркінц. - рівень радіац. забруднення на кінець роботи (Р/год).

**Рпоч.=Р1/Кпоч.** (Р/год),

**Ркінц=Р1/Ккінц** (Р/год)**,**

де Р1 – рівень радіац. забруднення на 1-шу годину після вибуху (аварії), (Р/год); Кпоч та Ккінц. – коефіцієнти перерахунку рівня радіаційного забруднення на час початку, та час закінчення перебування на зараженій території (табл.1.7).

#### Визначення можливих доз опромінення при доланні зони забруднення:

**-** час перебування (час роботи) у зараженій зоні:

**tперебув.= R / V** (год.), де R - відстань, (км.); V – швидкість руху (м/с);

* час долання середини забрудненої зони (після вибуху):

**t сер. = tпоч.+1/2 t переб** (год.),

де t поч – час початку руху по зараженій зоні після вибуху;

* середній рівень радіації на 1-шу годину після вибуху:

**Р1серед.=(Р1+…Рn)/n** (Р/год.),

де Р1, Р2… Рn – рівні радіації на 1-шу годину після вибуху у точках на маршруті;

**Рсеред.=Р1серед./Кtс** (Р/год.),

де Рсеред середній рівень, Кtс – коефіцієнт перерахунку на час tсер;

### Д= Рсер. х tпереб / К посл, (Р).

Таблиця № 1.7

Коефіцієнт перерахунку рівнів радіації на будь-який заданий час, t, що пройшов після вибуху

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **t, год** | **Кt=P1/Pt** | **t, год** | **Кt=P1/Pt** | **t, год** | **Кt=P1/Pt** |
| 0.25 | 0.19 | 0,75 | 0,71 | 1,5 | 1,63 |
| 0,3 | 0,24 | 1 | 1 | 1,75 | 1,66 |
| 0,5 | 0,43 | 1,25 | 1,31 | 2 | 2,3 |
| 2,25 | 2,65 | 39 | 81,16 | 87 | 212,5 |
| 2,5 | 3 | 40 | 83,66 | 88 | 215,5 |
| 2,75 | 3,37 | 41 | 86,16 | 89 | 218,4 |
| 3 | 3.74 | 42 | 88.69 | 90 | 221.4 |
| 3.5 | 4.5 | 44 | 93.78 | 92 | 227.3 |
| 3.75 | 4.88 | 45 | 96.34 | 93 | 230.2 |
| 4 | 5.28 | 46 | 98.93 | 94 | 233.2 |
| 4.5 | 6.08 | 47 | 101.5 | 95 | 236.2 |
| 5 | 6.9 | 48 | 104,1 | 96 | 239,2 |
| 5,5 | 7,73 | 49 | 106,7 | 100 | 251,2 |
| 6 | 8,59 | 50 | 109,3 | 104 | 263,3 |
| 6,5 | 9,45 | 51 | 111,9 | 108 | 275,5 |
| 7 | 10,33 | 52 | 114,7 | 112 | 287,7 |
| 7,5 | 11,22 | 53 | 117,2 | 116 | 300,2 |
| 8 | 12,13 | 54 | 119,9 | 120 | 312,6 |
| 8,5 | 13,04 | 55 | 122,6 | 132 | 350,5 |
| 9 | 13,96 | 56 | 125,2 | 144 | 389,1 |
| 9,5 | 14,9 | 57 | 127,9 | 156 | 428,3 |
| 10 | 15,85 | 58 | 130,6 | 168 | 468,1 |
| 11 | 17,77 | 59 | 133,4 | 192 | 549,5 |

#### Визначення допустимої тривалості перебування у зараженій зоні по заданій дозі опромінення.

Рішення виконується з використанням графіка, зображеного на рис.2 t – час початку опромінення; α – відносна величина,

### α = Р1 / Д вст. × К посл,

де Р1 – максимальний рівень радіації на 1-шу годину після вибуху, (Р/г),

К посл – коєфіцієнт послабления радіації, Двст – встановлена доза опромінення, (Р).

#### Визначення допустимого часу початку роботи при заданій дозі опромінення.

Рішення виконується з використовуванням графіка, зображеного на рис.2 t – час початку опромінення; α – відносна величина,

### α = Р1 / Д вст. × К посл,

де Р1 – максимальний рівень радіації на 1-шу годину після вибуху, (Р/г), Кпосл – коєфіцієнт послабления радіації,

Двст – встановлена доза опромінення (Р)

Якщо максимальний рівень радіації (**Р1)** невідомо, його треба встановити із формули:

**Р1= Рt х Кt** (р/год.),

де Кt – коефіцієнт перерахунку рівня радіації на заданий час (табл.1.8);

**К**послаблення для автотранспорту = 2.

Р1- рівень радіації на 1-шу годину після вибуху; Рt – рівень радіації на час t після вибуху.

## t

### 80



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **2діб** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **5діб** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **1діб** |  |  |  |  |  |  | **8г** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **12г** |  |  |  |  |  |  | **6г** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **5г****4г** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **3г** | **2г** |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **1г** |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **30хв** |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **12хв** |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**60**

### 40

**30**

### 20

**16**

### 12

**10**

### 8

**6**

### 5

**4**

### 3

**2**

### 1,6

**1,2**

### 1

**0,8**

### 0,6

**0,5**

### 0,4

**0,3**

### 0,2

**0,1**

**0,1 0,2 0,3 0,4 0,5 0,6**

**0,8 1,0 1,2 1,6 2 3 4 5 6 7 8 910 12 16 20 30 40 50 60 80**

# α

Рисунок 5 – Визначення тривалості перебування в зоні радіоактивного зараження, год.

**Додаток В –** Форма наказу командира ДАТФ

Наказ командира добровільного аварійно-технічного формування цивільного захисту

(дата) (час) (місце)

На атомній електростанції стався вибух енергоблоку.

На маршруті руху на (вказати час) можливе випадання радіоактивних опадів.

Добровільне аварійно-технічне формування з

 (перерахувати засоби підсилення) здійснює марш км.

в складі 1-шої зміни формування цивільного захисту заводу в готовності до

проведення РІНР

цехів, будівель) і в сховищах № .

(вказати найменування, №

Маршрут руху (вказати населенні пункти).

На завод прибути (час).

Похідний порядок шикування колон, згідно з рішенням командира ДАТФ).

(вказати послідовність

Швидкість руху км/год. Дистанція між машинами м. Вихідний пункт (вказати назву населеного пункту).

При проведенні РІНР розчистити підходи до сховищ № , протяжністю м., розкрити (вказати кількість) сховищ і витягти із них чол. (вказати кількість), подати повітря в (вказати кількість) сховищ. Одночасно розшукувати уражених і витягати із-під завалів, палаючих і загазованих будівель, усунути аварії на КЕМ, ліквідувати пожежі в (вказати назви цехів, будинків). Основні зусилля зосередити на ділянці

 (вказа ти номери і назви цехів, сховищ). У зв’язку з вищенаведеним,

НАКАЗУЮ:

1. Першій рятівній групі з (вказати сили підсилювання) вести рятівні роботи на ділянці (вказати цехи, будівлі), розчистити проходи до них, розшукати уражених на своїй ділянці, надавати їм першу медичну допомогу силами (вказати санітарну ланку) на місці.

Виносити уражених до місця посадки на транспорт своїми силами. Розкрити сховище № і витягти людей, що знаходяться в них.

1. Другій рятівній групі з (вказати сили підсилювання) вести рятівні роботи на ділянці (вказати цехи, будівлі), розчистити проходи до них, розшукати уражених на своїй ділянці, надавати їм першу медичну допомогу силами (вказати санітарну ланку) на місці.

Виносити уражених до місця посадки на транспорт своїми силами. Розкрити сховище № і витягти людей, що знаходяться в них.

1. Аварійно-технічній групі та групі механізації, з початком робіт, розчистити проїзди (вказати до яких будинків, цехів) і до сховища № , розчистити майданчик посадки уражених на транспорт, ліквідувати аварії на КЕМ на ділянці робіт ДАТФ. Подати повітря в сховище з пошкодженою системою повітропостачання. Надалі надавати допомогу рятівним групам по розкриттю захисних споруд.
2. Команді пожежогасіння забезпечити введення рятівних груп і техніки на ділянку робіт, зосередити основні зусилля на гасінні палаючих будинків

 (вказати яких цехів). Заправку машин водою здійснювати (вказати де).

1. Санітарній дружині сумісно із рятівними групами витягати уражених із-під завалів і завалених сховищ, надавати їм першу медичну допомогу, евакувати на

площадку посадки на транспорт, організувати їх сортування і реєстрацію. Майданчик посадки на транспорт обладнати (вказати місце).

1. Групі обеззараження здійснити дезактивацію проїздів, проходів до сховищ, шляхів евакуації уражених і майданчик посадки уражених на транспорт.
2. Ланці зв’язку і розвідки, рухаючись в голові колони, вести безперервну розвідку маршруту. Організувати дозиметричний контроль особового складу. Контрольний пункт (КП) обладнати (вказати місце).
3. Медичний пункт заводу (вказати місце). Уражених евакувати в заміський пункт медичної допомоги (ЗПМД) (вказати місце знаходження) транспортом ЗПМД.
4. Час роботи першої зміни ДАТФ годин. Доза опромінення першої зміни не повинна перевищувати Р.
5. Готовність до маршу о годині. Роботи по проведенню РІНР на території заводу розпочати о год. Перша зміна закінчує роботу о год.
6. Я на марші, в голові колони, на місці робіт (вказати місце КП), заступником назначаю

(вказати посаду і ПІБ).

**Додаток Г –** Стислий термінологічний словник

* 1. *аварійно-рятувальна служба* - сукупність організаційно об’єднаних органів управління, сил та засобів, призначених для проведення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт;
	2. *аварійно-рятувальне формування* - підрозділ аварійно-рятувальної служби, самостійний підрозділ, загін, центр, пожежно-рятувальний підрозділ (частина);
	3. *аварійно-рятувальні та інші невідкладні роботи* - роботи, спрямовані на пошук, рятування і захист населення, уникнення руйнувань і матеріальних збитків, локалізацію зони впливу небезпечних чинників, ліквідацію чинників, що унеможливлюють проведення таких робіт або загрожують життю рятувальників;
	4. *аварія* - небезпечна подія техногенного характеру, що спричинила ураження, травмування населення або створює на окремій території чи території суб’єкта господарювання загрозу життю або здоров’ю населення та призводить до руйнування будівель, споруд, обладнання і транспортних засобів, порушення виробничого або транспортного процесу чи спричиняє наднормативні, аварійні викиди забруднюючих речовин та інший шкідливий вплив на навколишнє природне середовище;
	5. *відновлювальні роботи* - комплекс робіт, пов’язаних з відновленням будівель, споруд, підприємств, установ та організацій незалежно від форми власності, які були зруйновані або пошкоджені внаслідок надзвичайної ситуації, та відповідних територій;
	6. *дорожньо-транспортна пригода* - подія, що сталася під час руху дорожнього транспортного засобу, внаслідок якої загинули або зазнали травм люди чи заподіяна шкода майну. Рівень надзвичайної ситуації при дорожньо- транспортній пригоді визначається відповідно до Порядку класифікації надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру, що затверджується Кабінетом Міністрів України;
	7. *евакуація* - організоване виведення чи вивезення із зони надзвичайної ситуації або зони можливого ураження населення, якщо виникає загроза його життю або здоров’ю, а також матеріальних і культурних цінностей, якщо виникає загроза їх пошкодження або знищення;
	8. *епідемія* - масове поширення інфекційної хвороби серед населення відповідної території за короткий проміжок часу;
	9. *епізоотія* - широке поширення заразної хвороби тварин за короткий проміжок часу, що значно перевищує звичайний рівень захворюваності на цю хворобу на відповідній території;
	10. *епіфітотія* - широке поширення на території однієї або кількох адміністративно-територіальних одиниць заразної хвороби рослин, що значно перевищує звичайний рівень захворюваності на цю хворобу на відповідній території;
	11. *запобігання виникненню надзвичайних ситуацій* - комплекс правових, соціально-економічних, політичних, організаційно-технічних, санітарно- гігієнічних та інших заходів, спрямованих на регулювання техногенної та природної безпеки, проведення оцінки рівнів ризику, завчасне реагування на загрозу виникнення надзвичайної ситуації на основі даних моніторингу, експертизи, досліджень та прогнозів щодо можливого перебігу подій з метою недопущення їх переростання у надзвичайну ситуацію або пом’якшення її можливих наслідків;
	12. *засоби протипожежного захисту* - технічні засоби, призначені для запобігання, виявлення, локалізації та ліквідації пожеж, захисту людей, матеріальних цінностей та довкілля від впливу небезпечних факторів пожежі;
	13. *засоби цивільного захисту* - протипожежна, аварійно-рятувальна та інша спеціальна техніка, обладнання, механізми, прилади, інструменти, вироби медичного призначення, лікарські засоби, засоби колективного та індивідуального захисту, які призначені та використовуються під час виконання завдань цивільного захисту;
	14. *захисні споруди цивільного захисту* - інженерні споруди, призначені для захисту населення від впливу небезпечних факторів, що виникають внаслідок надзвичайних ситуацій, воєнних дій або терористичних актів;
	15. *зона можливого ураження* - окрема територія, акваторія, на якій внаслідок настання надзвичайної ситуації виникає загроза життю або здоров’ю людей та заподіяна шкода майну;
	16. *зона надзвичайної ситуації* - окрема територія, акваторія, де сталася надзвичайна ситуація;
	17. *інженерний захист територій* - комплекс організаційних та інженерно- технічних заходів, спрямованих на запобігання виникненню надзвичайних ситуацій, забезпечення захисту територій, населених пунктів та суб’єктів господарювання від їх наслідків та небезпеки, що може виникнути під час

воєнних (бойових) дій або внаслідок таких дій, а також створення умов для забезпечення сталого функціонування суб’єктів господарювання і територій в особливий період;

* 1. *інженерно-технічні заходи цивільного захисту* - комплекс інженерно- технічних рішень, спрямованих на запобігання виникненню надзвичайних ситуацій, забезпечення захисту населення і територій від них та небезпеки, що може виникнути під час воєнних (бойових) дій або внаслідок таких дій, а також створення умов для забезпечення сталого функціонування суб’єктів господарювання і територій в особливий період;
	2. *катастрофа* - велика за масштабами аварія чи інша подія, що призводить до тяжких наслідків;
	3. *класифікаційна ознака надзвичайних ситуацій* - технічна або інша характеристика небезпечної події, що зумовлює виникнення обстановки, яка визначається як надзвичайна ситуація;
	4. *класифікація надзвичайних ситуацій* - система, згідно з якою надзвичайні ситуації поділяються на класи і підкласи залежно від характеру їх походження;
	5. *ліквідація наслідків надзвичайної ситуації* - проведення комплексу заходів, що включає аварійно-рятувальні та інші невідкладні роботи, які здійснюються у разі виникнення надзвичайної ситуації і спрямовані на припинення дії небезпечних факторів, рятування життя та збереження здоров’я людей, а також на локалізацію зони надзвичайної ситуації;
	6. *медико-психологічна реабілітація* - комплекс лікувально-профілактичних, реабілітаційних та оздоровчих заходів, спрямованих на відновлення психофізіологічних функцій, оптимальної працездатності, соціальної активності рятувальників аварійно-рятувальних служб (формувань), осіб, залучених до виконання аварійно-рятувальних робіт у разі виникнення надзвичайної ситуації, а також постраждалих внаслідок такої надзвичайної ситуації, передусім неповнолітніх осіб;
	7. *надзвичайна ситуація* - обстановка на окремій території чи суб’єкті господарювання на ній або водному об’єкті, яка характеризується порушенням нормальних умов життєдіяльності населення, спричинена катастрофою, аварією, пожежею, стихійним лихом, епідемією, епізоотією, епіфітотією, застосуванням засобів ураження або іншою небезпечною подією, що призвела (може призвести) до виникнення загрози життю або здоров’ю населення, великої кількості загиблих і постраждалих, завдання значних матеріальних збитків, а також до неможливості проживання населення на такій території чи об’єкті, провадження на ній господарської діяльності;
	8. *небезпечна подія* - подія, у тому числі катастрофа, аварія, пожежа, стихійне лихо, епідемія, епізоотія, епіфітотія, яка за своїми наслідками становить загрозу життю або здоров’ю населення чи призводить до завдання матеріальних збитків;
	9. *небезпечний чинник* - складова частина небезпечного явища (пожежа, вибух, викидання, загроза викидання небезпечних хімічних, радіоактивних і біологічно небезпечних речовин) або процесу, що характеризується фізичною, хімічною, біологічною чи іншою дією (впливом), перевищенням нормативних показників і створює загрозу життю та/або здоров’ю людини;
	10. *непрофесійні об’єктові аварійно-рятувальні служби* - служби, що створюються з числа інженерно-технічних та інших досвідчених працівників суб’єктів господарювання, які здобули необхідні знання та навички у проведенні аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт і здатні за станом здоров’я виконувати роботи в екстремальних умовах;
	11. *неспеціалізована аварійно-рятувальна служба* - професійна або непрофесійна аварійно-рятувальна служба, яка має підготовлених рятувальників та відповідні засоби цивільного захисту і призначена для проведення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт, які не потребують відповідної спеціалізації;
	12. *об’єкт підвищеної небезпеки* - об’єкт, який згідно із законом вважається таким, на якому є реальна загроза виникнення аварії та/або надзвичайної ситуації техногенного чи природного характеру;
	13. *Оперативно-рятувальна служба цивільного захисту* - спеціальне невійськове об’єднання аварійно-рятувальних та інших формувань, органів управління такими формуваннями системи центрального органу виконавчої влади, який забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері цивільного захисту;
	14. *оповіщення* - доведення сигналів і повідомлень органів управління цивільного захисту про загрозу та виникнення надзвичайних ситуацій, аварій, катастроф, епідемій, пожеж тощо до центральних і місцевих органів виконавчої влади, підприємств, установ, організацій та населення;
	15. *пожежа* - неконтрольований процес знищування або пошкодження вогнем майна, під час якого виникають чинники, небезпечні для істот та навколишнього природного середовища;
	16. *пожежна безпека* - відсутність неприпустимого ризику виникнення і розвитку пожеж та пов’язаної з ними можливості завдання шкоди живим істотам, матеріальним цінностям і довкіллю;
	17. *пожежна охорона* - вид діяльності, який полягає у запобіганні виникненню пожеж і захисті життя та здоров’я населення, матеріальних цінностей, навколишнього природного середовища від впливу небезпечних чинників пожежі;
	18. *постраждалі* внаслідок надзвичайної ситуації техногенного або природного характеру (далі - постраждалі) - особи, здоров’ю яких заподіяна шкода внаслідок надзвичайної ситуації;
	19. *професійна аварійно-рятувальна служба* - аварійно-рятувальна служба, працівники якої працюють за трудовим договором, а рятувальники, крім того, проходять професійну, спеціальну фізичну, медичну та психологічну підготовку;
	20. *реагування на надзвичайні ситуації та ліквідація їх наслідків* - скоординовані дії суб’єктів забезпечення цивільного захисту, що здійснюються відповідно до планів реагування на надзвичайні ситуації, уточнених в умовах конкретного виду та рівня надзвичайної ситуації, і полягають в організації робіт з ліквідації наслідків надзвичайної ситуації, припинення дії або впливу небезпечних факторів, викликаних нею, рятування населення і майна, локалізації зони надзвичайної ситуації, а також ліквідації або мінімізації її наслідків, які становлять загрозу життю або здоров’ю населення, заподіяння шкоди території, навколишньому природному середовищу або майну;
	21. *сили цивільного захисту* - аварійно-рятувальні формування, спеціалізовані служби та інші формування цивільного захисту, призначені для проведення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт з ліквідації надзвичайних ситуацій;
	22. *система оповіщення* - комплекс організаційно-технічних заходів, апаратури і технічних засобів оповіщення, апаратури, засобів та каналів зв’язку, призначених для своєчасного доведення сигналів та інформації про виникнення надзвичайних ситуацій до центральних і місцевих органів виконавчої влади, підприємств, установ, організацій та населення;
	23. *спеціалізована аварійно-рятувальна служба* - професійна аварійно- рятувальна служба, яка має підготовлених рятувальників та відповідні засоби цивільного захисту і призначена для проведення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт з особливим ризиком для життя та здоров’я, зокрема для гасіння газових фонтанів, проведення водолазних та гірничорятувальних робіт;
	24. *спеціалізована служба цивільного захисту* - підприємства, установи, організації, об’єднані для виконання завдань у сфері цивільного захисту відповідної функціональної спрямованості;
	25. *стихійне лихо* - природне явище, що діє з великою руйнівною силою, заподіює значну шкоду території, на якій відбувається, порушує нормальну життєдіяльність населення, завдає матеріальних збитків;
	26. *техногенна безпека* - відсутність ризику виникнення аварій та/або катастроф на потенційно небезпечних об’єктах, а також у суб’єктів господарювання, що можуть створити реальну загрозу їх виникнення. Техногенна безпека характеризує стан захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного характеру. Забезпечення техногенної безпеки є особливою (специфічною) функцією захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій.

*Методичне видання*

*В. А. Цимбал, канд. техн. наук, доцент Л. А. Суржицька, асистент*

*І. О. Ткаліч, асистент*

## ОРГАНІЗАЦІЯ І ПРОВЕДЕННЯ РЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ НА ПРОМИСЛОВИХ ОБ’ЄКТАХ

### Навчально-методичний посібник

*для студентів ЗДІА*

*спеціальності 263 «Цивільна безпека» всіх форм навчання*

Підписано до друку 01.03.2018р. Формат 60х84 1/32. Папір офсетний.

Умовн. друк. арк. 5,5. Наклад 1 прим.

Внутрішній договір № 18/18

Запорізька державна інженерна академія

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру суб’єктів видавничої справи ДК № 2958 від 03.09.2007 р.

Віддруковано друкарнею

Запорізької державної інженерної академії з оригінал-макету авторів

69006, м. Запоріжжя, пр. Соборний, 226 ЗДІА