

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №1

з навчальної дисципліни

Цивільний захист

Тема 1. Цивільний захист та цивільна оборона.

Заняття 1. Цивільна оборона в сучасних умовах.

Зміст

Вступ.

1. Роль і місце ЦО в сучасних умовах.
2. Завдання, сили і засоби ЦО.
 - 2.1. Основні завдання цивільної оборони.
 - 2.2. Сили ЦО
 - 2.3. Засоби ЦО.
3. Принципи організації та організація ЦО авіапідприємств (АП).
Завершальна частина.

Л І Т Е Р А Т У Р А

1. Закон України "Про Цивільну оборону України", 1999р.
2. Закон України "Про загальну структуру і чисельність військ Цивільної оборони", 1998р.
3. Постанова Кабінету Міністрів України від 10 травня 1994 р. № 299 «Про затвердження Положення про Цивільну оборону України».
4. Положення "Про невоєнізовані формування Цивільної оборони", 1995р.
5. Чубський А.І. Цивільна оборона. Підручник для вищих навчальних закладів. - К.: Міністерство освіти, 1995. -216 с.

Заняття № 1. Цивільна оборона (ЦО) в сучасних умовах.

1. Роль і місце ЦО в сучасних умовах.
2. Завдання, сили і засоби ЦО.
3. Принципи організації та організація ЦО авіапідприємств (АП).

1. Роль і місце ЦО в сучасних умовах.

В наш час роль і місце ЦО об'єктивно зумовлюється двома факторами: наслідками можливих надзвичайних ситуацій у мирних умовах, що виникають внаслідок аварій, катастроф і стихійного лиха, а також небезпекою виникнення збройних конфліктів у ядерному віці.

Воєнні конфлікти в сучасних умовах можуть призвести до незрівнянно більших, ніж у минулому, втрат серед населення, різких змін умов його

життєдіяльності, значного падіння рівня виробництва.

За даними Стокгольмського інституту проблем війни і миру Перша світова війна обійшлася людству в 13,5 млн. загиблих і 20 млн. покалічених, під час Другої - загинуло більш ніж 67 млн. чоловік, а з 1945 р. І до наших часів внаслідок локальних війн і конфліктів загинуло понад 30 млн. чоловік.

Спостерігається й інша тенденція - зростання чисельності жертв серед цивільного (мирного) населення: якщо під час першої світової війни від загальної чисельності загиблих мирне населення складало 5%, то під час Другої - відповідно 48%, в Кореї - 84%, а під час війни у В'єтнамі - 90%.

Окрім того, протягом останніх років відношення "Суспільство - людина - техніка - довкілля" набуває все більш драматичного характеру.

Це пов'язано з посиленням інтенсивності та зростанням масштабів техногенного впливу на хід природних процесів. Індустріальна цивілізація поряд з природними каталізаторами створює загрозу безпеці самої людини та навколишнього середовища. Статистичні дані свідчать, що протягом останнього періоду у світі в середньому траплялось 8 випадків стихійного лиха, від 9 до 23 аварій і катастроф, в кожній з яких гинули люди.

Наприклад: Чорнобильська катастрофа (1986 р.) - понад 3 млн. чоловік потерпілих;

землетрус у Вірменії (1988 р.) - 25 тис. чоловік загинули, 500 тис. чоловік поранених;

повінь в Україні (Рівненщина, 1993 р.) - 80 млн. доларів збитки, землетрус в Індії (2001 р.) - 24 тис. чоловік загинули, 200 тис. чоловік поранено і т.д.

В Україні розташовано 1600 промислових хімічних підприємств (47 - в Києві), які виготовляють чи використовують сильно діючі отруйні речовини (СДОР), і в будь-який час можлива аварія, а це хім.чпе зараження місцевості і загибель населення. Так хто буде захищати це населення, кому це потрібно?

Верховною Радою України 3 лютого 1993р. Прийнято закон "Про Цивільну оборону України", який проголошує, що кожен громадянин України має право на захист свого життя і здоров'я від наслідків аварій, катастроф, пожеж, стихійного лиха та на вимогу гарантій реалізації цього права від Кабінету Міністрів України, інших органів державної виконавчої влади, установ і організацій незалежно від форм власності і підпорядкування.

І держава, як гарант цього права, створює систему цивільної оборони, яка має на меті захист населення від небезпечних наслідків аварій і катастроф техногенного, екологічного, природного та воєнного характеру.

Що ж таке цивільна оборона?

ЦО України є державною системою органів управління, сил і засобів, що

створюється для організації і забезпечення захисту населення від наслідків надзвичайних ситуацій (НС) техногенного, екологічного, природного та воєнного характеру.

НС — порушення нормальних умов життя і діяльності людей на об'єкті або території, спричинене аварією, катастрофою, стихійним лихом, великою пожежею, застосуванням засобів ураження (звичайних або ядерних), які призвели (можуть призвести) до загибелі людей та (або) значних матеріальних втрат.

Загальними ознаками НС є:

* наявність або загроза загибелі людей чи значне порушення умов життєдіяльності;

- заподіяння економічних збитків;
- істотне погіршення стану довкілля;
- раптовість виникнення (землетрус, тощо).

Міжнародним розпізнавальним знаком ЦО є рівносторонній блакитний трикутник на оранжевому фоні. Для розпізнавання об'єктів, які несуть небезпечні сили: греблі, дамби (загати) і атомні електростанції є спеціальний міжнародний знак у формі трьох кругів яскраво-оранжевого кольору однакового розміру на одній осі, на відстані одне від одного рівного радіусу кола:

2. Завдання, сили і засоби ЦО.

2.1. Основні завдання цивільної оборони.

Високорозвинене сучасне індустріальне суспільство потребує все більш ускладненої технології виробництва, що неминує веде до можливості виникнення аварій і катастроф.

У зв'язку з цим важливого соціального і економічного значення набуває практика прогнозування і ліквідація наслідків надзвичайних ситуацій (НС), що виникають у результаті катастроф, стихійного лиха, порушення нормального стану соціальних і екологічних систем.

А це відповідає міжнародному принципу (девізу) ЦО: "Запобігти - врятувати - допомогти", а тому і завданням ЦО України є:

1) Запобігання виникненню НС техногенного походження і запровадження заходів щодо зменшення збитків та втрат у разі аварій, катастроф, вибухів, великих пожеж та стихійного лиха.

2) Оповіщення населення про загрозу і виникнення НС у мирний і воєнний часи та постійне інформування його про наявну обстановку.

3) Захист населення від наслідків НС.

4) Організація життєзабезпечення населення під час аварій, катастроф, стихійного лиха та у воєнний час.

5) Проведення та організація рятувальних і інших невідкладних робіт (РіНР) у районах лиха і осередках ураження.

6) Навчання населення вмінню застосовувати засоби індивідуального захисту і діям в НС, підготовка і перепідготовка керівного складу ЦО.

7) Створення систем аналізу і прогнозування, управління, оповіщення і зв'язку, спостереження і контролю за радіоактивним, хімічним і бактеріологічним зараженням, підтримання їх готовності для сталого функціонування у НС мирного і воєнного часу.

2.2. Сили ЦО.

Силами цивільної оборони є:

- війська ЦО;
- спеціалізовані формування ЦО;
- невоєнізовані формування ЦО.

Війська ЦО підпорядковуються керівникові центрального органу виконавчої влади з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи.

Війська ЦО виконують завдання щодо захисту населення від наслідків аварій, катастроф, стихійного лиха, воєнних дій, а також проводять рятувальні та інші невідкладні роботи.

В теперішній час загальна чисельність військ ЦО - 10218 осіб, у тому числі 9550 військовослужбовців ("Закон України про загальну структуру і чисельність військ ЦО").

Війська ЦО це:

- чотири механізовані бригади з місцями базування: Київ, Донецьк, Дрогобич, Мерефа Полтавської області. В кожній бригаді від 805 до 1300 чол.

- чотири окремих механізованих полки по 479 чол.
- п'ять окремих аварійно-рятувальних батальйонів по 352 чол.
- загін оперативного реагування - 458 чол.
- авіаційні загони.

Комплектування військ ЦО здійснюється на підставі Закону України "Про загальний військовий обов'язок і військову службу", а також за контрактом.

Спеціалізовані формування ЦО призначені для виконання специфічних робіт, пов'язаних з радіаційною та хімічною небезпекою, значними руйнуваннями внаслідок землетрусу, аварійними ситуаціями на нафтогазодобувних промислах, проведення профілактичних та

відновлювальних робіт, у тому числі й поза межами України.

Підпорядковуються спеціалізовані формування центральному органу виконавчої влади з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи.

Спеціалізовані формування ЦО це:

- спеціалізована воєнізована аварійно-рятувальна частина (717 чол.), яка складається з 5 оперативних аварійно-рятувальних загонів (м. Полтава, Стрий, Ніжин, Джанкой, Балаклея) - для

проведення рятувальних та інших невідкладних робіт на залізниці, газопроводах, підприємствах з сильнодіючими отруйними речовинами, роботи в гірських місцевостях.

- центральний воєнізований аварійно-рятувальний загін - 334 чол. м. Київ.

- спеціалізований воєнізований загін швидкого реагування - 50 чол., м. Дніпродзержинськ - для проведення РіНР на радіаційно та хімічно небезпечних об'єктах.

Комплектуються спеціалізовані формування ЦО з числа фахівців за контрактом, що мають досвід роботи у надзвичайних ситуаціях.

Невоєнізовані формування цивільної оборони (НФ ЦО) - складова частина сил ЦО, яка створюється в областях, районах, містах Києві та Севастополі, на підприємствах, в установах і організаціях незалежно від форм власності і підпорядкування у порядку, визначеному Кабінетом Міністрів України.

До НФ ЦО зараховуються працездатні громадяни України, за винятком жінок, які мають дітей віком до 8 років, жінок з середньою та вищою медичною освітою, які мають дітей віком до 3 років, та осіб, які мають мобілізаційні розпорядження.

Дозволяється зараховувати до складу формувань ЦО працюючих чоловіків за віком старших 60 років та жінок, старших 55 років з їх особистої згоди.

НФ ЦО - це групи людей, які об'єднані в загони, команди, групи, ланки, забезпечені спеціальною технікою та майном, призначені і підготовлені для виконання покладених на них завдань у надзвичайних ситуаціях.

Всі НФ ЦО розділяються:

- за підпорядкуванням - на територіальні та об'єктові (галузеві);
- за призначенням - на формування загального призначення і формування забезпечення (спеціалізовані служби ЦО).

Територіальні формування створюються в областях, містах, міських і сільських районах для ведення рятувальних та інших невідкладних робіт в

осередках ураження та районах масових руйнувань, а також для вирішення завдань ЦО та підпорядковуються начальникам ЦО відповідних адміністративно-територіальних утворень.

Об'єктові (галузеві) формування створюються на об'єктах (підприємствах, організаціях, установах, учбових закладах) і виконують рятувальні і інші невідкладні роботи на своїх об'єктах та підпорядковуються начальникам ЦО об'єкта.

Формування загального призначення (зведені загони, команди, групи; рятувальні загони, команди, групи) застосовуються для проведення рятувальних та інших невідкладних робіт в осередках ураження, захисту життя і здоров'я потерпілих. На авіапідприємствах створюються рятувальні команди.

Формування забезпечення (спеціалізовані служби ЦО) створюються на базі підприємств, установ і організацій відповідного профілю на базі відповідних служб для вирішення спеціальних завдань, всебічного забезпечення формувань загального призначення.

До формувань забезпечення (спеціалізованих служб ЦО) входять такі формування:

- *розвідувальні групи, ланки і пости радіаційного та хімічного спостереження;*
- *оповіщення і зв'язку;*
- *медичні та протиепідемічні, протипожежні, інженерні, аварійно-технічні, технічні, транспортного забезпечення, охорони громадського порядку, аварійно-рятувальні;*
- *торгівлі і харчування, енергетики та інші.*

Приведення формувань у готовність до дій за призначенням здійснюється згідно з планами, які розробляються на підприємствах, в організаціях і установах, як додатки до планів ЦО. В цих планах передбачається:

- порядок і строки оповіщення і збору особового складу формувань;
- порядок і строки видачі табельного майна та інших матеріальних засобів;
- строки готовності;
- питання управління формуваннями в період збору, приведення у готовність, висування в райони зосередження або в райони рятувальних робіт, організація комендантської служби;
- порядок забезпечення та інші питання.

Строки приведення формувань у готовність встановлюються штабами ЦО виходячи з місцевих умов, але не повинні перевищувати 12 годин.

В учбових закладах для вирішення завдань ЦО створюються об'єктові формування, які комплектуються з числа студентів, окрім студентів медичних учбових закладів, та постійного складу учбового закладу.

2.3. Засоби ЦО.

Основними видами спеціальної техніки та майна ЦО централізованого постачання (табельне майно) є:

- засоби захисту (фільтруючі та ізолюючі протигази, захисні костюми, гумові чоботи, рукавички, фільтри-поглиначі та ін.);
- дозиметрична апаратура;
- засоби та прилади хімічної розвідки;
- засоби зв'язку та оповіщення;
- індивідуальні засоби медичного захисту. Одержується через штаби ЦО за замовленнями.

Спеціальна техніка та майно, а також техніка та майно господарського призначення (штатне майно), які необхідні для оснащення формувань і в процесі виробництва не використовуються, зберігаються на об'єктах, які створюють формування.

Фінансування заходів ЦО здійснюється за рахунок державного та місцевих бюджетів, а також коштів підприємств, установ і організацій незалежно від форм власності і підпорядкування згідно з законодавством України.

3. Принципи організації та організація ЦО авіапідприємств (АП).

Заходи ЦО поширюються на всю територію України, всі верстви населення, а розподіл за обсягом і відповідальністю за їх виконання здійснюється за територіально-виробничим принципом.

Територіальний принцип полягає в організації ЦО на території областей, міст, районів відповідно до адміністративного поділу території. Згідно з цим відповідальність за стан ЦО на цих територіях несуть виконавчі органи влади, а начальниками ЦО є голови виконавчих органів влади.

Наприклад: начальник ЦО області - голова обласної виконавчої влади; начальник ЦО міста - голова міської виконавчої влади; начальник ЦО району - голова районної виконавчої влади.

Виробничий принцип полягає в організації ЦО в кожній установі, підприємстві (об'єкті) відповідних міністерств, відомств і начальниками ЦО є їх керівники.

Наприклад: начальник ЦО університету - ректор університету; начальник ЦО авіапідприємства -начальник (директор) авіапідприємства.

Керівництво цивільною обороною України відповідно до її будови покладається на Кабінет Міністрів України, міністерства, інші центральні органи виконавчої влади, Раду міністрів Автономної Республіки Крим, місцеві державні адміністрації, керівників підприємств, установ і організації незалежно від форм власності і підпорядкування.

Начальником ЦО України є Прем'єр-міністр України, а його заступником - керівник центрального органу виконавчої влади з питань надзвичайних ситуацій (НС) та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи (Міністерство НС України); начальником ЦО Автономної Республіки Крим є Голова Ради міністрів Автономної республіки Крим; начальниками ЦО згідно з адміністративно територіальним устроєм України є голови місцевих державних адміністрацій; Начальниками ЦО в міністерствах, інших центральних органах виконавчої влади, на підприємствах, в установах і організаціях є їх керівники (Закон України "Про ЦО України").

Принципова структура ЦО України зображена на рис. 1.

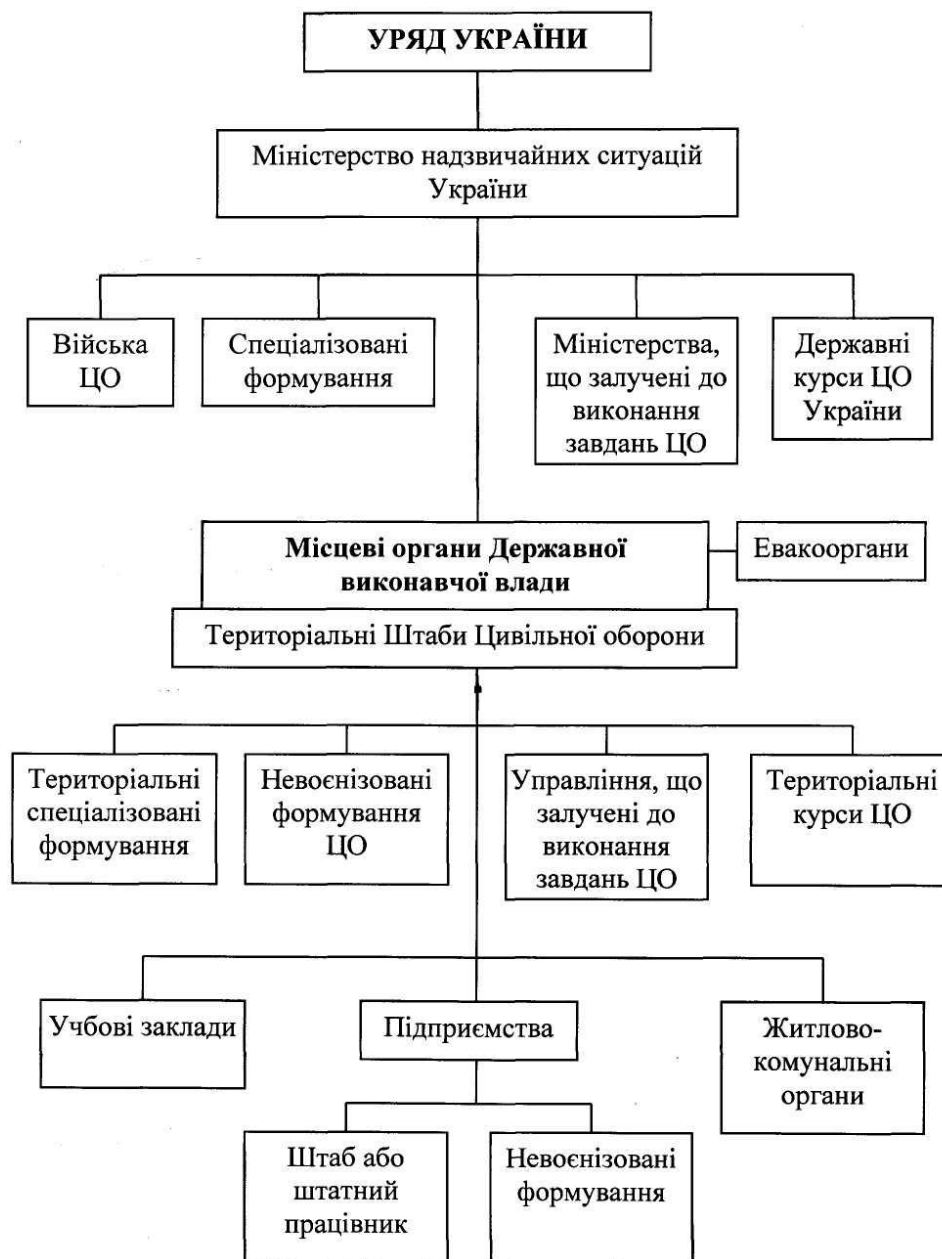


Рис. 1. Структура ЦО України

Для забезпечення постійної готовності органів державного управління всіх рівнів до швидких і чітких дій в надзвичайних ситуаціях створюються:

Для забезпечення постійної готовності органів державного управління всіх рівнів до швидких і чітких дій в надзвичайних ситуаціях створюються:

- На загальнодержавному рівні - Державна комісія з питань техногенно-екологічної безпеки та НС (КТЕБ НС)

- На регіональному рівні - Комісії Ради міністрів Автономної Республіки Крим, обласних, Київської та Севастопольської міських державних адміністрацій з питань ТЕБ НС (регіональні комісії)

- На місцевому рівні - комісії районних державних адміністрацій і

виконавчих органів рад з питань ТЕБ НС (місцеві комісії)

- На об'єктовому рівні - комісії з питань НС об'єкта (об'єктові комісії)

Ці комісії повинні координувати і контролювати роботу обласних, міських, районних органів влади з профілактики, попередження і ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій.

Принципова схема організації ЦО на авіапідприємстві (АП) зображена на рис.2.



Рис. 2. Принципова схема організації ЦО на авіапідприємстві

Під керівництвом начальника ЦО створюється штаб ЦО - орган управління начальника ЦО, який організує всю практичну діяльність на об'єкті з питань ЦО.

Штаб комплектується виходячи з розмірів і важливості об'єкта штатними працівниками ЦО, а також за рахунок посадових осіб, які не звільняються від основної роботи. Свою роботу штаб організує і проводить на основі рішень начальника ЦО об'єкта.

Начальник штаба ЦО є замісником начальника ЦО об'єкта, йому надано право від імені начальника ЦО віддавати накази і розпорядження з питань ЦО.

На об'єктах залежно від чисельності робітників і службовців і відповідної матеріальної бази створюються служби ЦО і невоснізовані формування, які у свою чергу поділяються на формування служб ЦО і формування загального призначення.

На базі вищих та середніх учбових закладів створюються такі формування:

- розвідувальні групи;
- групи, ланки зв'язку;
- санітарні дружини, пости;
- аварійно-технічні команди та ланки обслуговування сховищ та укриттів;
- команди, групи охорони громадського порядку;
- інші формування в залежності від профілю учбового закладу.

Для комплектування формувань використовується справна автомобільна, шляхо-будівельна та інша техніка, що не приписана до Збройних Сил України по мобілізації. Допускається припис одного комплекту техніки до двох-трьох однотипних формувань у різних змінах.

Система цивільної оборони суб'єкта господарської діяльності будується на основі Закону України "Про Цивільну оборону України", Положення про Цивільну оборону України та інших нормативно-правових актів з метою захисту робітників, службовців і населення, яке мешкає у відомчому житловому фонді або попадає у зону ураження від об'єкта, від НС техногенного, природного та соціально-політичного характеру, яка включає органи управ-ління, сили і засоби, що створюються для організації та забезпечення захисту робітників, службовців та населення, попередження і ліквідації наслідків НС та організовується за територіально-виробничим принципом.

Керівництво цивільною обороною відповідно до принципу її побудови здійснює адміністрація підприємства, установи або організації. Начальником цивільної оборони є керівник адміністрації суб'єкта господарської діяльності.

Безпосереднє керівництво виконанням завдань ЦО покладається на штаб цивільної оборони та з надзвичайних ситуацій об'єкта, а також на штатних працівників ЦО підприємств, установ і організацій, чисельний склад яких визначається згідно з додатком № 1 до Положення про Цивільну оборону України.

Додаток № 1
до Положення про Цивільну оборону України

Чисельний склад штатних працівників цивільної оборони на об'єктах народного господарства

Об'єкти					Об'єкти, що не
особливої важливості та першої категорії з цивільної оборони з чисельністю працюючих			першої та другої категорії з цивільної оборони з чисельністю працюючих		віднесені до категорії з чисельністю працюючих
понад 40 тис.	10-40 тис.	5-10 тис.	від 3 тис. і більше	до 3 тис.	від 200 осіб і більше

5 - 7	4	3	3	2 - 3	1
-------	---	---	---	-------	---

- Примітки:
1. На об'єктах особливої важливості з чисельністю працюючих до 5 тис. чисельність працівників цивільної оборони визначається як для об'єктів першої категорії з чисельністю від 3 тис. осіб і більше.
 2. На радіаційно і хімічно небезпечних об'єктах, а також тих, що мають специфічні особливості виконання заходів цивільної оборони, віднесені до відповідних категорій з цивільної оборони та чисельністю працюючих понад 30 тис., рішенням керівника підприємства чисельність посад працівників цивільної оборони може бути збільшено на 1 - 2 одиниці.
 3. У цехах, де чисельність працюючих не перевищує 3 тис., передбачається дві посади з чисельністю 1 - 3 тис. - одна посада, з чисельністю 500 - 1000 осіб може бути введена одна така посада з оплатою на умовах сумісництва посад.
 4. На об'єктах з чисельністю працюючих до 200 може бути введено 0,5 посади працівника цивільної оборони з оплатою на умовах сумісництва.
 5. Одна посада працівника цивільної оборони вводиться: на об'єктах, які мають ступінь хімічної небезпеки та чисельність до 200 осіб; у галузевих об'єднаннях, концернах, корпораціях, асоціаціях - незалежно від чисельності працюючих і форм власності.

Завдання, функції та повноваження штабу цивільної оборони та з надзвичайних ситуацій суб'єкта господарської діяльності визначаються у відповідності з діючими нормативно-правовими актами з питань цивільної оборони, захисту населення і територій від НС.

Функціональні обов'язки штатних працівників ЦО підприємства, установи або організації визначаються начальником ЦО суб'єкта господарської діяльності.

Для проведення заходів цивільної оборони штабом ЦО та з НС суб'єкта господарської діяльності на підставі рекомендацій відділу з питань НС та ЦЗН (цивільного захисту населення) району (міста обласного підпорядкування) розробляються плани:

розвитку й удосконалення цивільної оборони;
цивільної оборони (дій органів управління та сил у разі надзвичайної ситуації).

Всі плани (за винятком тих, що стосуються мобілізаційних заходів) розробляються як документи відкритого користування.

Суб'єкт господарської діяльності, чисельний склад працівників якого не перевершує 30 чоловік, за винятком радіаційних, хімічно, пожежо і вибухонебезпечних об'єктів, розробляє інструкцію по діям у разі надзвичайної ситуації.

Плани цивільної оборони затверджуються керівником адміністрації

суб'єкта господарської діяльності після погодження з відділом з питань НС та ЦЗН району (міста обласного підпорядкування).

Плани цивільної оборони вводяться в дію у разі виникнення надзвичайної ситуації НЦО об'єкту або вище-стоящим органом управління.

Для надійного і сталого управління процесами захисту робітників, службовців та населення, яке попадає у зони ураження об'єкту, у надзвичайних ситуаціях і виконання інших функцій, передбачених планами на воєнний час, може використовуватися пункт управління, що створюється в одному із сховищ (укриття), а також можуть використовуватися рухомі пункти управління на автомобілях.

Режим роботи, а також чисельність особового складу, який має працювати на зазначених пунктах управління визначається у порядку, що встановлюється НЦО об'єкту.

Для проведення рятувальних та інших невідкладних робіт у разі надзвичайних ситуацій застосовуються сили цивільної оборони, які включають спеціалізовані і невоєнізовані формування.

Для ліквідації наслідків НС допускаються сили ЦО об'єкта, які мають відповідну підготовку, підтверджену у атестаційному порядку, і під керівництвом відповідних органів управління у сфері цивільної оборони.

Структуру спеціалізованих формувань, їхній штат і чисельність затверджує орган, що прийняв рішення про створення формування. Спеціалізовані формування створюються як за рахунок бюджету суб'єкта господарської діяльності так і на госпрозрахунковій основі.

Комплектування спеціалізованих формувань здійснюється за контрактом з числа фахівців, які мають досвід роботи з ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій.

Невоєнізовані формування ЦО створюються підприємством, установою або організацією у відповідності до завдань, що встановлені відділом з питань НС та ЦЗН району (міста обласного підпорядкування).

До невоєнізованих формувань належать загони, команди, групи, ланки, які призначені для проведення рятувальних та інших невідкладних робіт у разі НС.

Комплектування невоєнізованих формувань здійснюється у встановленому законодавством порядку з урахуванням завдань відділів з питань НС та ЦЗН району (міста обласного підпорядкування).

Порядок використання особового складу невоєнізованих формувань, його матеріального, технічного і фінансового забезпечення, а також матеріального стимулювання визначають органи управління, які прийняли рішення про створення указаних формувань.

Начальник цивільної оборони:

забезпечує постійну готовність ЦО суб'єкта господарської діяльності до виконання покладених на неї завдань;

забезпечує планування і здійснення заходів щодо захисту робітників і службовців підприємства, установи чи організації та населення, яке мешкає у відомчому житловому фонді від наслідків надзвичайних ситуацій;

забезпечує створення, підготовку і підтримання у стані готовності до застосування сил і засобів щодо попередження і ліквідації наслідків НС, навчання працівників засобам захисту і діям в умовах НС у складі формувань ЦО;

організовує планування і проведення заходів щодо підвищення сталості функціонування об'єкту і забезпечення життєдіяльності працівників в умовах НС;

забезпечує створення і підтримання у стані постійної готовності локальної системи оповіщення, зв'язку і спостереження про загрозу виникнення або виникнення НС;

забезпечує організацію і проведення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт на території підприємства, установи чи організації і прилеглої території у відповідності з планами попередження та ліквідації НС;

фінансує заходи щодо захисту робітників, службовців та населення, що мешкає на прилеглої до об'єкту території, попередження і ліквідації наслідків НС;

створює резерви фінансових і матеріально-технічних ресурсів для ліквідації наслідків НС;

подає у встановленому порядку інформацію у сфері цивільної оборони, захисту населення і територій від НС, а також здійснює оповіщення робітників і службовців про загрозу або виникнення НС;

організовує взаємодію з вищестоящими органами управління з питань організації і ведення ЦО в умовах НС;

забезпечує здійснення контролю за виконанням заходів цивільної оборони суб'єктом господарської діяльності.

Штаб цивільної оборони та з надзвичайних ситуацій:

розробляє плани дій у НС, розвитку і вдосконалення ЦО підприємства (установи або організації);

розробляє і втілює в життя заходи щодо захисту робітників, службовців і населення, що мешкає у відомчому житловому фонді, від наслідків НС;

розробляє і подає пропозиції щодо фінансового, матеріально-технічного та транспортного забезпечення заходів цивільної оборони в умовах надзвичайних ситуацій;

відповідає за постійну готовність систем управління, оповіщення і зв'язку, сил і засобів ЦО до дій в умовах НС;

контролює та забезпечує своєчасне і повне інформування робітників, службовців та населення на прилеглої території при загрозі або виникненні НС;

веде облік і звітність з питань ЦО за суб'єкт господарської діяльності;

формує об'єми заявок на матеріально-технічні засоби та здійснює контроль за їх накопиченням і збереженням;

організовує підготовку керівного складу, органів управління і сил ЦО, робітників і службовців до дій в умовах НС;

організовує контроль за підтримкою в готовності систем попередження і аналізу можливої обстановки на підприємстві, в установі або організації;

готувить проекти рішень НЦО, пропозиції, накази та розпорядження з питань ЦО і НС.

Штаб ЦО та з НС об'єкта очолює начальник штабу. Посада начальника штабу може бути штатною або по сумісництву. Начальник штабу є заступником начальника цивільної оборони суб'єкта господарської діяльності.

Права начальника цивільної оборони:

Свої обов'язки начальник цивільної оборони суб'єкта господарської діяльності виконує шляхом безпосередньої діяльності, а також через начальника штабу ЦО та з НС, якому надається право:

видавати накази, розпорядження і вказівки з питань цивільної оборони, обов'язкові для виконання посадовими особами адміністрації об'єкту;

здійснювати контроль за роботою управлінь, відділів, структурних підрозділів і посадових осіб адміністрації об'єкту, що спрямована на виконання завдань ЦО;

розробляти і втілювати в життя заходи із захисту робітників і службовців від можливих наслідків НС;

здійснювати керівництво діями органів управління та сил ЦО в умовах ліквідації наслідків НС, а також залучати до дій у НС робітників і службовців об'єкту;

одержувати від управлінь, відділів, керівників структурних підрозділів та інших посадових осіб адміністрації об'єкту відомості і матеріали, необхідні для організації та координації робіт, пов'язаних із запобіганням і ліквідацією можливих наслідків надзвичайних ситуацій.

Завдання, що додатково можуть бути покладені

на окремі органи управління:

Для забезпечення захисту робітників, службовців і населення, що мешкає на прилеглий території, попередження та проведення спеціальних робіт щодо ліквідації наслідків НС на базі структурних підрозділів об'єкту можуть створюватися служби ЦО за відповідним призначенням: енергетика, інженерна, комунально-технічна, матеріального забезпечення, медична, оповіщення і зв'язку, протипожежна, торгівлі і харчування, транспортна, технічна, інші.

Для проведення евакуаційних заходів в умовах НС і життєзабезпечення потерпілого населення на базі адміністрації об'єкту створюються евакуаційні органи (евакуаційні комісії, збірні та приймальні пункти).

Організаційні засади створення служб ЦО і евакуаційних органів визначаються наказами НЦО району (міста) та у відповідних Положеннях про ці служби та органи.

Підготовка кадрів

Підготовка кадрів для ЦО та з НС об'єкту у навчальних закладах і на відповідних курсах цивільної оборони.

Комплектування службовцями для роботи в штабах ЦО суб'єктів господарської діяльності проводиться на конкурентній основі за рахунок

випускників вищих навчальних закладів, підготовки і перепідготовки керівного складу ЦО та службовців на Центральних державних курсах цивільної оборони, промислової та екологічної безпеки та територіальних курсах цивільної оборони.

Фінансове забезпечення цивільної оборони

Фінансування цільових програм цивільної оборони, захисту населення і територій, попередження і ліквідації наслідків НС та реабілітації забруднених територій, а також органів управління та сил ЦО здійснюється відповідно до законодавства України за рахунок коштів суб'єкта господарської діяльності незалежно від форм власності.

Матеріально-технічне забезпечення ЦО

Матеріально-технічне забезпечення заходів ЦО здійснюється суб'єктом господарської діяльності незалежно від форм власності за рахунок відповідних бюджетів.

Керівник об'єкту забезпечує органи управління і сили ЦО службовими, господарськими і підсобними приміщеннями, складськими площами і автотранспортом.

Резервні фонди матеріально-технічних ресурсів ЦО створюються відповідно до законодавства України з метою забезпечення дій органів управління та сил ЦО щодо ліквідації наслідків НС і реабілітації забруднених територій, захисту населення і забезпечення його життєдіяльності в умовах надзвичайних ситуацій.

Керівник заняття ставить 2-3 запитання навчаємим щодо визначення повноти засвоєння основних положень щодо структури ЦО на об'єкті, після чого підводить короткі підсумки проведеного заняття за темою і ставить завдання на самостійну підготовку до нового заняття.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №2

Тема 1. Цивільний захист та цивільна оборона.

Заняття 2. Оцінка обстановки в осередку ураження та її характеристика.

Зміст

Вступ.

1. Основні положення оцінки обстановки.

2. Характеристика радіаційної обстановки та методи її оцінки.

3. Методика прогнозування радіаційної обстановки в зоні заражені після аварії на атомному реакторі.

Завершальна частина.

Л І Т Е Р А Т У Р А

1. Депутат О.П., Коваленко І.В., Мужик І.С. Цивільна оборона. / За ред. В.С. Франчука. – Л.: Афіша, 2001. – 336 с.
2. Защита объектов народного хозяйства от оружия массового поражения. / Справочник Г.П. Демиденко, Е.П. Кузьменко и др. / Под ред. ГП. Демиденко. – К.: В.шк., 1989. – 287 с.
3. Чубський А.І. Цивільна оборона. Підручник для вищих учбових закладів. - К.: Міністерство освіти, 1995. -216 с.
4. Канунніков Б.Т. Безпека експлуатації повітряних суден у надзвичайних ситуаціях. –К.: КМУЦА, 1996. – 212 с.
5. Безопасность авиাপредприятий в чрезвычайных ситуациях: Конспект лекций. – К.: КМУГА, 1996. – 128 с.

1. Основні положення оцінки обстановки.

Для скорішого і вірного визначення обсягу РіІНР в осередку ураження необхідно в першу чергу оцінювати інженерну, пожежну, хімічну та радіаційну обстановку.

Інженерна обстановка - це масштаби та ступінь руйнувань наземних будівель та споруд, підземних та заглиблених споруд; комунальних, технічних, гідротехнічних та дорожніх споруд, які сталися в результаті діяння сейсмічної (ударної) хвилі та вторичних вражаючих факторів.

Оцінку інженерної обстановки, як правило, проводять у два етапи;

1. Попередня завчасна оцінка можливої інженерної обстановки (прогнозування) в осередку ураження.

2. Подальше її уточнення за даними розвідки.

Пожежна обстановка - це масштаби та щільність ураження пожежами населених пунктів, будівель, споруд та прилеглих до них лісових масивів, які впливають на життєдіяльність об'єктів та персонал підприємств.

На виникнення й розповсюдження пожеж впливають головним чином такі фактори;

- вогнестійкість будівель і споруд;
- пожежна небезпека виробництва;
- щільність забудови;
- метеорологічні умови та ін.

Вогнестійкість будівель і споруд визначається займанням їх елементів й межами вогнестійкості основних конструкцій (частин) будівель та споруд. Займання того чи іншого елемента будівлі визначається займанням будівельних матеріалів з яких він виконаний.

Пожежна небезпека виробництва визначається технологічним процесом, використовуваними у виробництві матеріалами і готовою продукцією.

Щільність забудови в значній мірі впливає на розповсюдження пожежі і визначається за формулою;

$$P = \frac{S_n}{S_t} \cdot 100\% = \frac{\text{сумарна площа усіх будівель}}{\text{площа території об'єкта}} \cdot 100\%,$$

де P – щільність забудови; S_n – сумарна площа усіх будівель; S_t – площа території об'єкта. Щільність забудови характеризує відстань між будівлями і, відповідно, можливість переносу вогню з однієї будівлі на іншу.

Основним параметром, що визначає уражаючу дію пожежі, є щільність ураження пожежею, яка визначається за формулою:

$$P_n = \frac{N_1}{N_0} = \frac{\text{число будівель, які горять одночасно}}{\text{загальна кількість будівель}},$$

де P_n - щільність ураження пожежею; N_1 , - кількість будівель, які горять одночасно; N_0 - загальна кількість будівель.

При оцінці пожежної обстановки розрізняють дві зони ураження пожежею: зона безумовного ураження пожежею (ЗБУП) і зона імовірного ураження пожежею (ЗІУП).

В ЗБУП ніякі роботи для гасіння пожежі проводити не варто. Там проводять тільки роботи для рятування людей і їх евакуацію з зони. Для цієї зони найбільш характерна пожежа в завалах.

В ЗІУП гасіння пожежі проводять у повному обсязі наявними силами та засобами. Для цього територію, що охоплена пожежею поділяють на сектори гасіння.

Хімічна обстановка створюється в результаті аварії на об'єктах, що містять сильнодіючі отруйні речовини (СДОР). При цьому утворюються зони хімічного зараження, в середині котрих можуть виникнути осередки хімічного ураження. Їх можна називати вторинними на відміну від осередків хімічного ураження, які утворюються в результаті застосування хімічної зброї (ХЗбр).

Вторинним осередком хімічного ураження називають територію, в межах якої в результаті дії СДОР сталися масові ураження людей і тварин.

СДОР – це хімічні з'єднання, які в певних кількостях перевищують гранично допустимі концентрації (щільність зараження) і можуть оказувати шкідливу дію на людей, сільськогосподарських тварин, рослини і викликати у них ураження різного ступеня. СДОР можуть бути елементами виробництва (аміак, хлор, азотна і сірчана кислоти, фтористий водень) і можуть утворюватися як токсичні продукти при пожежах на об'єктах господарювання (окис вуглецю, окис азоту, хлористий водень, сірчаний газ).

СДОР можуть бути у вигляді рідини або зріджених газів, їх зберігають в закритих ємкостях. Зруйновані або пошкодженні ємкості, або комунікації з вказаними речовинами стають джерелом утворення вторинних зон хімічного зараження і осередків хімічного ураження.

Зона хімічного зараження, що утворена СДОР, включає місце безпосереднього розливу отруйних речовин і територію, над якою розповсюдились пари отруйних речовин у вражаючих концентраціях.

В залежності від кількості розлитої отруйної речовини в зоні хімічного зараження може бути один або декілька осередків хімічного ураження.

Радіаційна обстановка створюється після вибуху ядерного боєприпасу або після масштабних аварій на ядерних реакторах та сховищах високоактивних відходів з викидом в атмосферу радіоактивних речовин.

2. Характеристика радіаційної обстановки та методи її оцінки.

Радіаційна обстановка - це масштаби (розміри зон зараження) і характер радіоактивного зараження (рівень радіації, тип радіонуклідів та їх питома активність A , ступінь забруднення місцевості S).

Джерелом радіоактивного зараження є радіоактивні речовини, які розпадаючись випромінюють головним чином α -, β – частки та γ - кванти, перетворюючись при цьому в стійкі (нерадіоактивні) речовини. За своєю фізичною сутністю α - частки являють собою ядра ${}^4_2\text{He}$, β -частки – це e^- (e^+), а γ -кванти – короткохвильове електромагнітне випромінювання з $\lambda < 0.1$ нм, яке виникає при розпаді радіоактивних ядер, переходів ядер із збудженого стану в основний, при взаємодії швидких заряджених частинок з речовиною. Гальмове випромінювання - короткохвильове електромагнітне випромінювання з $\lambda < 0.1$ нм, яке виникає при розсіюванні (гальмуванні) швидких заряджених частинок в кулонівському полі атомних ядер та електронів. Воно є суттєвим для легких частинок (e^- , p^+).

Примітка. Рентгенівське випромінювання – це електромагнітне випромінювання з $\lambda = 10^{-5}$ - 10^{-8} нм, яке випромінюється при гальмуванні швидких електронів (e^-), та при переходах e^- , з зовнішніх оболонок атома на внутрішні (лінійний спектр).

На відміну від проникаючої радіації (потік нейтронів і гамма-квантів) радіоактивне зараження місцевості діє тривалий час (місяці, роки, десятиліття).

Механізм і характер зараження при ядерному вибуху і при аварії на атомному реакторі мають схожі і різні ознаки (табл.1).

Таблиця 1

№ пп	Ознаки	Аварія реактора	Ядерний вибух
Схожість			
1	Дія проникаючої радіації на 2-3 км.		
2	Радіоактивне зараження місцевості - великі території		
3	Потребує однакового комплексу заходів		
4	Наявність ураження людей, тварин, рослин, води, ґрунту		
Різниця			
1	Ланцюгова ядерна реакція	немає	є
2	Вид вибуху	пароповітряний	ядерний
3	Висота підйому радіоактивної хмари	<4-6км	< 18-20 км
4	Час випадіння радіоактивних речовин на певній території	> 1 доби	до 1 год.
5	Характер радіоактивного зараження	плямистий	у вигляді еліпсу
6	Кількість радіонуклідів	до 400	до 200
7	Спад рівня радіації або це означає, що через	$D_t t^{-0.5} = \text{const}$ $D_t = D_1 t^{-0.5}$ 4 доби $D \downarrow$ у 10 разів [t] = год. [D] = Р/год.	$D_t t^{-1.2} = \text{const}$ $D_t = D_1 t^{-1.2}$ через 7год. $D \downarrow$ у 10 раз 7 ² год. (2 доб.) - у 100 раз 7 ³ год.(2тижн.) - у 1000 раз

Ступінь радіоактивного зараження внаслідок аварії на ядерному реакторі визначається кількістю радіоактивних речовин, що знаходяться в атмосфері внаслідок їх викиду з реактору. Кількість і радіонуклідний склад викиду з зруйнованого реактору залежить від характеру руйнувань, потужності реактору, режиму перевантаження пального та часу, що минув після останнього перевантаження.

Радіоактивний порошок, що потрапив в атмосферу, з часом осідає, заражує великі площі території і всі розташовані на ній об'єкти, внаслідок чого на шляху руху радіоактивної хмари на місцевості утворюється радіоактивний

слід - зона зараження. При цьому $N_{зар} = 0,5\% N_{вик}$. Відзначимо, що зона радіоактивного зараження, що утворилася в наслідок аварії на атомному реакторі, буде характеризуватися, в порівнянні з такою для випадку ядерного вибуху, значно меншою площею території з небезпечними дозами опромінення, однак геометричні параметри її значно більші і вона може сягати на сотні і навіть тисячі кілометрів. Спад рівня радіації при цьому відбувається в неї більш повільно і закон спаду має вигляд:

$$X \cdot t^{0.5} = \text{const} \quad (1)$$

Це пояснюється тим, що в реакторі більшість радіонуклідів утворюється задовго до його руйнування і відносна наявність короткоживучих радіонуклідів в ньому буде значно нижче в порівнянні з продуктами ядерного вибуху. Тому при тривалому проживанні людей на таких територіях і вживанні продуктів харчування місцевого виробництва треба враховувати не тільки дію зовнішнього гамма-опромінення, а й надходження біологічно небезпечних радіонуклідів по харчовим ланцюжкам, а також при вдиханні зараженого повітря.

На основі формули (1) отримуємо рівняння для розрахунку спаду потужності поглинутої дози з часом:

$$Dt = D_1 t^{-0.5},$$

де Dt - потужність поглинутої дози на будь-який заданий час після аварії, мГр/год; D_1 - потужність поглинутої дози на 1 годину після аварії, мГр/год; t - заданий час, що минув після аварії, год.

Інтегруванням потужності дози D за часом визначаємо річну поглинуту дозу зовнішнього опромінення $D_{30в}$ мГр:

$$D_{30в} = \int_{t_{вх}}^{t_{вих}} Dt \, dt = \int_{t_{вх}}^{t_{вих}} D_1 \cdot t^{-0.5} \, dt = 2 \cdot D_1 \cdot (t_{вих}^{0.5} - t_{вх}^{0.5}),$$

де D_1 - потужність поглинутої дози на 1 год. після аварії на реакторі; $t_{вх}$ - час входження в зону зараження (початок опромінення), год; $t_{вих}$ - час виходу з зони зараження (кінець опромінення), год.

Вирішуємо приведені рівняння відносно D_1 при $t_{вх} = 1$ год і $t_{вих} = 8760$

$$\text{год (1 рік): } D_1 = \frac{D_{30в}}{2 \cdot (t_{вих}^{0.5} - t_{вх}^{0.5})} = \frac{D_{30в}}{185}$$

Оскільки для межі зони зараження річна додаткова еквівалентна доза $H_T = 1$ мЗв (0,1 бера) « $D = 1$ мГр (0,1 рад) у випадку γ -опромінення, то:

$$D_1 = \frac{D_{30в}}{185} = \frac{1}{185} = 0.0054 \frac{\text{мГр}}{\text{год}} \cdot \left(0.00054 \frac{\text{рад}}{\text{год}} \right)$$

Далі знаходимо взаємозв'язок між потужністю поглинутої дози і питомою активністю радіонуклідів, тобто вирішуємо рівняння:

$$D = f(A_s),$$

де A_s - питома активність радіонуклідів, ТБк/км² (кi/км²).

В законі України про статус забруднених територій, які зазнали зараження внаслідок аварії на ЧАЕС, як кількісна характеристика зон зараження прийнято значення A_s на зовнішній межі зони зараження: Зона №1: $2,02 \text{ ТБ к/км}^2 < A_s$ ($R = 30 \text{ км}$) - зона відчуження. Зона №2: $0,67 \text{ ТБ к/км}^2 < A_s < 2,02 \text{ ТБ к/км}^2$ - зона обов'язкового виселення. Зона №3: $0,191 \text{ ТБ к/км}^2 < A_s < 0,67 \text{ ТБ к/км}^2$ - зона добровільного відселення. Зона №4: $0,038 \text{ ТБ к/км}^2 < A_s < 0,191 \text{ ТБ к/км}^2$ - зона посиленого радіоекологічного контролю.

Оскільки концентрація основних довгоживучих радіонуклідів (^{239}Pu , ^{90}Sr , ^{137}Cs) в різних зонах зараження змінюється не закономірно, а довільно, слід чекати різних кількісних характеристик зв'язку між D і A_s для різних зон зараження, що підтверджується результатами досліджень (3) і описується рівнями:

$$A_s = K * D,$$

де для четвертої зони зараження $K_4 = 10$, третьої - $K_3 = 8$, другої — $K_2 = 6$ і першої - $K_1 = 3$.

Розраховані коефіцієнти пропорційності K між D і A_s практично не змінюються з часом тому, що співвідношення між активністю $A_s \propto \alpha$ -, β - і γ -випромінювачів з часом практично не змінюються.

Таким чином, для випадку Чорнобильської катастрофи активність радіонуклідів на межі зони зараження може бути розрахована за рівням:

$$A_s = K * D = 10D, \text{ тоді } A_{s1} = K * D_1 = 10D_1$$

Але $D_1 = 0,0054 \text{ мГр/год}$ ($0,00054 \text{ рад/год}$) = $5,4 \text{ мкГр/год}$ ($0,54 \text{ мРад/год}$). Тоді $A_{s1} = 10 D_1 = 10 * 5,4 \text{ мкГр/год} = 0,1998 \text{ ТБк/км}^2$ ($5,4 \text{ кі/км}^2$).

Значення $199,8 \text{ ГБк/км}^2$ - це мінімальна активність ґрунту, що відповідає зоні зараження, коли додаткова річна еквівалентна доза $H_T = 1 \text{ мЗв}$ ($0,1 \text{ бера}$).

Геометрично зона радіоактивного зараження може бути представлена у вигляді сектора круга, в центрі якого знаходиться зруйнований реактор (рис. 1). При цьому сектор круга з кутом 40° гарантовано включить всі заражені території.

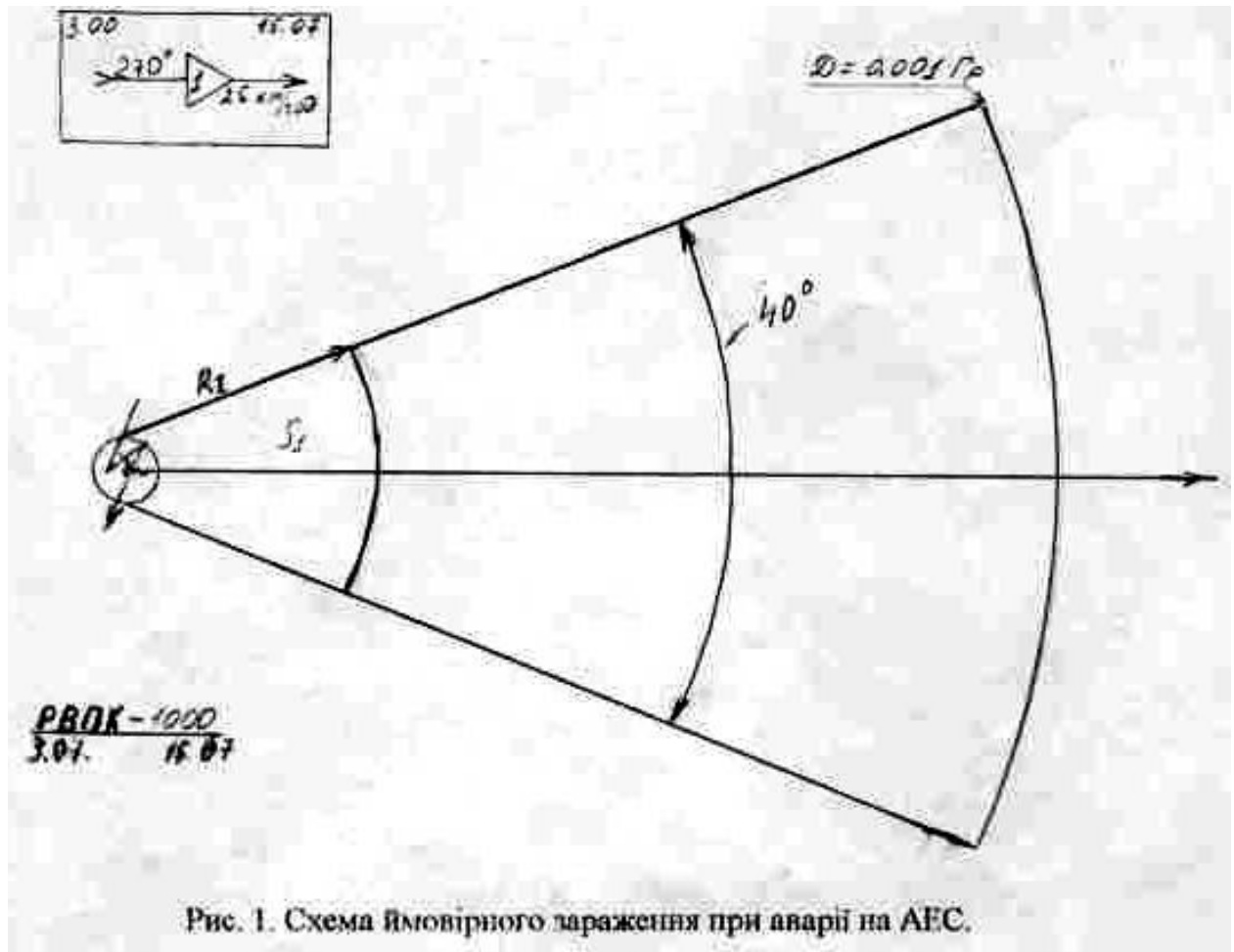


Рис. 1. Схема ймовірного зараження при аварії на АЕС.

В зоні зараження (рис.1) (сектор круга з кутом 40°) безпосередньо біля зруйнованого реактора виділяємо невелику зону (менше 1% від загальної площі осередка зараження). Активність радіонуклідів у цій зоні буде максимальною. В міру ж віддалення від неї - все більший спад активності аж до 199,8 ГБк/км ($5,4 \text{ кі/км}^2$) на зовнішній межі зони зараження (R.7). Виділена зона відіграватиме роль реперної точки на шкалі, що характеризує зміну активності з віддаллю. При цьому можна використовувати рівняння типу:

$$A_{SL} = A_{S1} * L^n,$$

де A_{SL} , — активність на віддалі L , кілометрів від зруйнованого реактора; A_{S1} - активність в виділеній біля реактора зоні; n - показник ступеня рівняння.

Для практичного використання наведеного рівняння слід встановити залежність питомої активності радіонуклідів в виділеній зоні A_1 від абсолютної активності викиду із зруйнованого реактора і показник ступеню " n ":

$$A_{S1} = f(N_{\text{зар}}) \text{ і } n = 2$$

$$\text{Тоді: } A_{S(1-L)} = A_{S(1-1)} * L^{-2}_{\text{зар}} \text{ і } L_{\text{зар}} = \sqrt{\frac{A_{S(1-1)}}{A_{S(1-L_{\text{зар}})}}}$$

У випадку ядерного вибуху за ступеню небезпеки для людей і тварин на сліді радіоактивної хмари теж виділяють декілька зон радіоактивного зараження. При цьому за кількісну характеристику зон прийняті рівні радіації і дози випромінювання, які може отримати людина за час повного розпаду радіоактивних речовин. Зв'язок між дозою випромінюванням за час повного розпаду D^∞ і рівнем радіації D_t на час зараження I визначається співвідношенням:

$$D^\infty = 5 D_t t$$

Звичайно рівні радіації на межах зон приводять до одного часу - 1 год після вибуху.

Зони радіоактивного зараження характеризуються такими параметрами:

Зона помірного зараження (Зона А): Рівень радіації на зовнішньому кордоні зони на 1 год. після вибуху $X_1 = 8$ р/год; X_∞ на межах зони 40 - 400 р. Доля цієї зони 78-80% площі всього р/а сліду.

Зона сильного зараження (Зона Б): $X_1 = 80$ р/год; $X_\infty = 400 - 1200$ р, ця зона займає 10 - 12% площі р/а сліду.

Зона небезпечного зараження (Зона В): $X_1 = 240$ р/год, $X_\infty = 1200 - 4000$ р. На долю зони В приходить 8 - 10 % площі р/а сліду.

Зона надзвичайно небезпечного зараження (Зона Г): $X_1 = 800$ р/год, X_∞ на зовнішньому кордоні 4000 р, а в середині зони - 10000 р.

Розміри зон зараження залежать від потужності і виду вибуху, а також від швидкості середнього вітру.

Мета оцінки радіаційної обстановки полягає в своєчасному прийнятті заходів щодо:

А) захисну населення, обґрунтування рішення на проведення Рі ЈНР, медичних та інших заходів;

Б) надання допомоги ураженим, визначення режиму роботи персоналу в зоні зараження;

В) обґрунтування необхідності евакуації населення і матеріальних цінностей.

Для оцінки радіаційної обстановки необхідно:

- визначити масштаби і характер радіоактивного зараження;
- проаналізувати вплив радіаційної обстановки на діяльність об'єктів, сил ЦО і обрати найбільш доцільний варіант дій населення для забезпечення його радіаційної безпеки.

Найбільш розповсюджені в практиці два методи оцінки: прогнозуванням та з даними розвідки.

Для прогнозування за певною методикою необхідні такі вихідні дані:

1. Координати місця аварії (вибуху).
2. Час коли сталася аварія (вибух).
3. Загальна активність викиду радіоактивних речовин під час аварії (потужність ядерного боєприпасу та вид вибуху).
4. Метеорологічні дані: азимут середнього вітру, $A^0_{\text{Вітр}}$; швидкість середнього вітру, $V_{\text{Вітр}}$, м/с; опади.

Радіаційна обстановка, що виявлена методом прогнозу, дає тільки приблизні характеристики радіоактивного зараження. Однак вона володіє безперечною перевагою — швидким отриманням даних про можливе зараження, що забезпечує своєчасне вживання заходів щодо організації захисту людей, допомагає вибрати найбільш доцільні способи дій, поставити завдання розвідки.

Фактична радіаційна обстановка виявляється за даними розвідки на підставі вимірюваних рівней радіації після випадіння радіоактивних речовин з радіоактивної хмари і утворення сліда хмари на місцевості.

Радіаційна розвідка ведеться постами радіаційного і хімічного спостереження, усіма формуваннями ЦО, спеціально підготовленими групами (ланами радіаційної і хімічної розвідки).

Вихідними даними для виявлення фактичної радіаційної обстановки є вимірені рівні радіації в окремих точках місцевості X , і час їх вимірювання t відносно моменту аварії (вибуху). Час вимірювання рівня радіації визначається як різниця астрономічного часу вимірювання T_i і астрономічного часу (вибуху).

$$T_{\text{в}}:t = T_i - T_{\text{в}}$$

Отже! Оцінка радіаційної обстановки на території підприємства, що опинилося в зоні зараження полягає в визначенні радіаційної обстановки на його території, розрахунку режимів радіаційного захисту та падання пропозицій і рекомендацій щодо захисту персоналу.

3. Методика прогнозування радіаційної обстановки в зоні зараження після аварії на атомному реакторі.

Масштаби радіаційної катастрофи оцінюються активністю викиду радіонуклідів в навколишнє середовище. Так, наприклад, для Чорнобильської катастрофи викид радіонуклідів за межі аварійного блоку ЧАЕС являв собою розтягнутий у часі процес, який складався з декількох стадій.

На першій стадії відбувся викид диспергированого палива з зруйнованого реактора. Склад радіонуклідів на цієї стадії викиду примірно відповідає їх складу в опроміненому паливі, але збагаченому летучими ізотопами йоду, теллура, цезія, благородних газів.

На другій стадії з 27 квітня по 2 травня 1986 року потужність викиду за межі аварійного блоку зменшилася з-за вжитих заходів щодо припинення

горіння графіту й фільтрації викиду. В цей період склад радіонуклідів у викиді також близький до їх складу у пальному. На цієї стадії з реактора виносилися мілкодиспергироване паливо потоком гарячого повітря і продуктами горіння графіту.

Третя стадія викиду характеризується швидким зростанням потужності виходу ПД за межі реакторного блоку. У початковій частині цієї стадії відзначається переважний викид летучих компонентів, зокрема йоду, а тодім склад радіонуклідів знов наближається до складу у опромінені паливі (на 6 травня 1986 р).

Остання, четверта стадія, що настала після 6 травня 1986 р, характеризується швидким зменшенням викиду. Це є наслідком вжитих спеціальних заходів, утворення більш тугоплавких з'єднань ПД в результаті їх взаємодії з введеними матеріалами, стабілізації і подальшого зниження температури палива.

Таким чином аварія на ЧАЕС продовжувалася біля 15 діб, на протязі котрих гарячий висхідний струмень продуктів горіння підіймав радіоактивні речовини в тропосферу до висоти 4 - 6 км. Звідти вони осідали в залежності від переважного напрямку дальнього переносу.

Сумарний викид ПД (без радіоактивних благородних газів) складав 1850 ПБк (50 МКи), що відповідає приблизно 3,5% загальної кількості радіонуклідів і реакторі на час аварії. Ці дані розраховані на 6 травня 1986 р з урахуванням радіоактивного розпаду. До цього строку викид радіоактивних речовин в основному був завершений.

Розрахунок активності випадку ведеться окремо за кожним радіонуклідом за формулою:

$$N_i = \frac{\ln 2 m_i N_{ar}}{T_{1/2} \cdot A_i} \quad \square \quad \blacksquare$$

де: $\ln 2 = 0,693$; m_i - маса і-го радіонукліда, г; $T_{1/2}$ - період напів розпаду і-го радіонукліда, с; $N_{ar} = 6,022 \cdot 10^{23} \text{ моль}^{-1}$ - число Авогадро; A_i - масове число і-го радіонукліда.

Після цього визначається сумарна активність радіонуклідів:

$$N_{\text{вик}} = \sum_{i=1}^n N_i$$

Сумарна активність радіонуклідів це основна величина, що характеризує масштаби та рівень небезпеки катастрофи. Саме вона є основою моделювання радіаційної ситуації.

Враховуючи основні закономірності зараження при аварії на атомному реакторі АЕС і спад рівня активності як функції віддалі і часу, оцінку радіаційної обстановки в зоні зараження виконують в такій послідовності:

1 . За відомим значенням абсолютної активності викиду $N_{\text{вих}}$,

розраховують абсолютну активність, яка пішла на утворення зони зараження:

$$N_{\text{зар}} = 0,005 N_{\text{вик}}, \text{ ТБк}$$

2. Знаючи величину $N_{\text{зар}}$ визначаємо значення абсолютної активності радіонуклідів на 1 год. після аварії в однокілометровій зоні:

$$N_{1-1} = 3,15 \cdot 10^{-2} N_{\text{зар}} \text{ ТБк}$$

3. За встановленою величиною N_{1-1} обраховуємо питому активність радіонуклідів на 1 год після аварії в однокілометровій зоні:

$$A_{s(1-1)} = \frac{N_{1-1}}{0,35}, \text{ ТБк/км}^2$$

$$\text{де: } 0,35 = \pi R^2 \frac{40^\circ}{360^\circ} - \text{площа сектора } 3 < 40^\circ; R = 1 \text{ км}$$

4. Глибину зони зараження (зовнішній кордон) $L_{\text{зар}}$, можна визначити рівнянням:

$$L_{\text{ЗАР}} = \sqrt{\frac{A_{s(1-1)}}{A_{s(1-L_{\text{ЗАР}})}}} \text{ км,}$$

$$\text{де } A_{s(1-L_{\text{ЗАР}})} = 0,1998 \text{ ТБк/км}^2 \text{ (або } 5,4 \text{ кі/км}^2)$$

5. За відомим на час аварії азимутом вітру A°_v формується зона зараження в межах Імовірного сектора крута з кутом 40° , який розташований симетрично відносно від вітру. При цьому центром круга є зруйнований реактор. За вихідними даними необхідно накреслити в масштабі схему взаємного розташування зруйнованого реактора, підприємства і зони зараження (рис. 2).

Якщо підприємство опинилося в зоні радіоактивного зараження, проводиться моделювання радіаційної обстановки, що пов'язано з оцінкою ступеню зараження й прийняття адекватних дій.

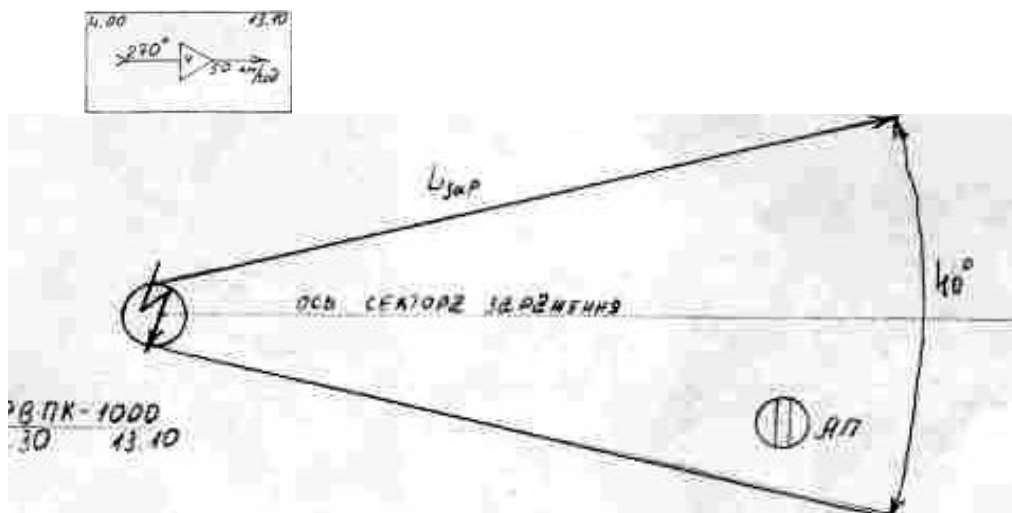


Рис.2.

б. Визначаємо питому активність радіонуклідів за площею за 1 гол після аварії на території підприємства (АП) яке опинилося в зоні зараження:

$$A_{s(1-AP)} = A_{s(1-1)} \cdot L_{AP}^{-2}, \text{ ТБк/км}$$

За одержаним значенням $A_{s(1-AP)}$ визначаємо згідно з Законом України про Статус забруднених територій що сталися внаслідок аварії на ЧАЕС, до якої Зони Зараження належить територія АПІ, оскільки $A_{(1-AP)}$ це сумарна активність α -, β - і γ - випромінюючих радіонуклідів. Хоча Закон регламентує Зони Зараження лише за активністю ^{137}Cs , ^{90}Sr , ^{239}Pu , однак правомірність такої оцінки дуже велика, бо вказані радіонукліди є домінуючими у відповідних групах α -, β - і γ - випромінювачів.

Встановлена оцінка одразу не спонукатиме до конкретних дій в залежності від визначеної д.

7. Частина співробітників АП буде змушена певний час працювати в умовах радіаційного захисту. Для його здійснення необхідно визначити режим радіаційного захисту в такій послідовності:

7.1. Визначити потужність поглинутої дози на 1 год після аварії в однокілометрій зоні і на території АП:

$$D_{1-1} = A_{s(1-1)} / K_1, \text{ мГр/час}, \text{ де } K_1 = 3 \text{ (перша зона зараження)}$$

$D_{1-AP} = A_{s(1-AP)} / K_{AP}$, де K_{AP} відповідно зони зараження, у якій опинилося АП

7.2. Розрахувати спад D_{AP} впродовж 1,5-2 доби після аварії і побудувати графік:

$$D_{тап} = D_{1ап} \cdot t^{-0.5}, \text{ мГр/год.}$$

7.3. Розрахувати час радіоактивного зараження на АП, $t_{зар\ AP}$ і нанести його на графік:

$$t_{зарAP} = (L_{AP} / V_v) + 1 \text{ ГОД}$$

8. Розрахувати режим радіаційного захисту персоналу АП впродовж першої доби після початку зараження на території АП та нанести його на графік (рис.№). Для цього:

8.1. Визначити добову фактично поглинуту дозу зовнішнього опромінення

$$D_{фак.зов.} = 0,55 \cdot 2 \cdot D_{1-AP} (t_{к.з.}^{0.5} - t_{п.з.}^{0.5}), \text{ мГр}$$

$$\text{Де } t_{к.з.} = t_{п.з.} + 24$$

8.2. Розрахувати коефіцієнт достатньої захищеності C_p методом підбору

відповідного режиму роботи при умові, що він не буде меншим за

$$C_{\text{фак.}} = D_{\text{фак.з.ов.}} / D_{\text{зад.з.ов.}};$$

$$\left(C_p = \frac{24}{\frac{t_1}{K_{\text{посл1}}} + \frac{t_2}{K_{\text{посл2}}} + \frac{t_3}{K_{\text{посл3}}}} \right) \geq C_{\text{фак}}$$

Де: t_1 - час перебування у сховищі з $K_{\text{посл1}} = 1000$ t_2 - час перебування на роботі з $K_{\text{посл2}} = 1$ t_3 - час перебування на відпочинку з $K_{\text{посл3}} = 5$

Примітка: розрахунки режиму радіаційного захисту не проводять, якщо $D_{\text{ф}} \leq D_{\text{зд}}$

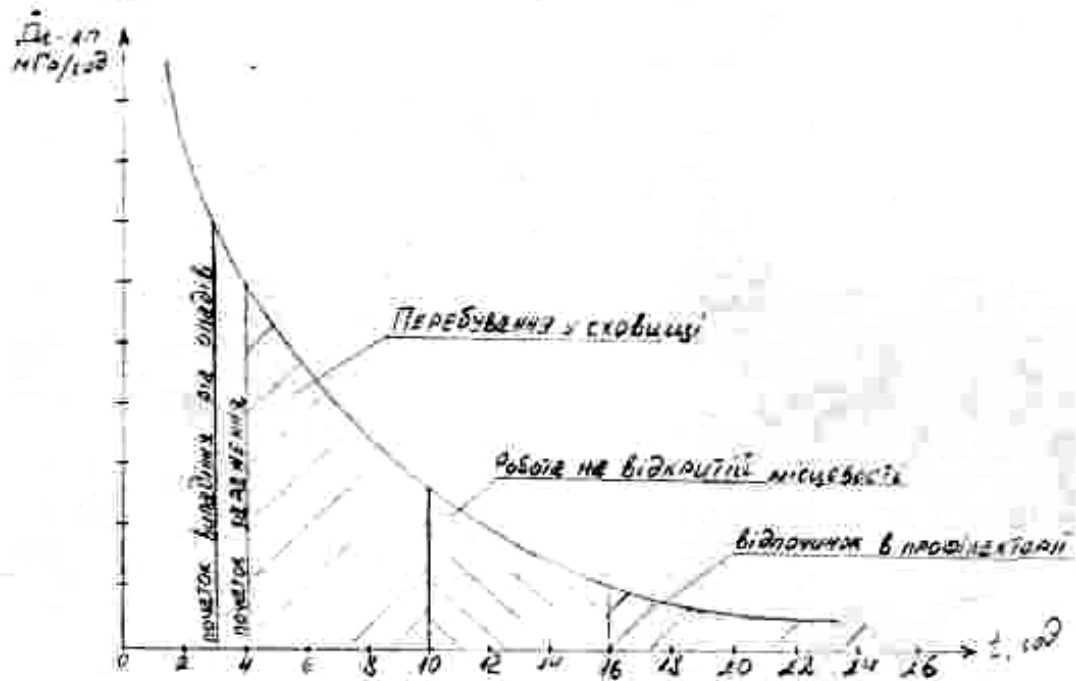


Рис. 3.

8.3. Користуючись графіком $D_{\text{АП}} = D_{\text{АП}} * t^{-0.5}$ нанесеним режимом радіаційного захисту, визначити послідовність дій персоналу в умовах радіоактивного зараження. До початку зараження на АП вживають контрзаходи щодо роботи в умовах радіоактивного зараження; готують сховище та протирадіаційні укриття, видають персоналу засоби індивідуального захисту. укривають плівкою майно, меблі, устаткування, щоб на них не посідали радіонукліди під час їх випадіння. З початком випадіння радіонуклідів персонал АП укривається в сховищі (протирадіаційному укритті) на період випадіння радіоактивних опадів (1 год), тобто до $t_{\text{пз}}$, і далі за режимом радіаційного захисту.

9. Визначаємо річну дозу внутрішнього γ - опромінювання $D_{\text{внутр}}$ Внаслідок надходження ^{137}Cs до організму людини з зараженими продуктами

харчування, водою, димом тютюну, радіоактивним пилом, що знаходиться у повітрі.

Величину сумарної активності ^{137}Cs розраховуємо за формулою:

$$N = N_{\text{заг.прод.}} + N_{\text{повітр.}} + N_{\text{тютюн}}, \text{ Бк}$$

Де $N_{\text{заг.прод.}} = C \cdot m_{\text{прод.}}$; Бк (табл. 1)

де C - тимчасовий допустимий рівень забруднення продуктів, Бк/кг

m - маса вживаного продукту впродовж 1 -го року після зараження, кг

$$N_{\text{тютюн}} = C \cdot m_{\text{тют.}}; \text{ Бк}$$

Табл.1

№ пп	Продукти харчування	C, Бк/кг	Серед, добав, раціон, кг
1	Хліб, крупа, овочі, фрукти, риба, м'ясо, макарони	37,0	2кг
2	Молоко і молочні продукти	370,0	0.5кг
3	Вода	3,7	2,5 кг
4	Тютюн	740,0	1 шт= 1, 5г

$$N_{\text{заг.повітр}} = C \cdot m_{\text{пили}}, \text{ Бк}$$

Де: $C = 1110$, Бк/кг - допустимий ступінь забруднення повітря, Бк/кг $m = q \cdot x \cdot t$, кг - загальна маса радіонуклідів у повітрі, що надійшла до легенів під час дихання впродовж року

де: q - вентиляція легенів (4 - 6 л/хв)

x - запиленість повітря у містах (100 мг/м^3) t - час дихання впродовж року, хв

Критерій розрахунку Двн γ - при надходженні до організму $2,44 \cdot 10^4$ Бк ^{137}Cs в ньому на протязі року формується еквівалентна доза в 1 мЗв.

Тоді:

$$H_{\text{твн}} = \frac{\sum N_{\text{загвн}}}{(2,44) \cdot 10^4}, \text{ мЗв, де } N_{\text{заг.вн}} \gamma, \text{ Бк}$$

Однак паралельно надходженню ^{137}Cs до організму йде процес його виведення. Протягом року з організму виводиться 2/3 фактичної кількості радіонуклідів, які надійшли до організму. Тому одержану сумарну дозу $H_{\text{твн}}$ треба зменшити втричі, тобто $H_{\text{твн фак}} = 1/3 H_{\text{твн розрах}}$ Саме вона (ця третина, що не виводиться протягом року) і становитиме фактичну дозу внутрішнього γ -опромінювання.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №3

з навчальної дисципліни

Цивільна оборона

Тема 1. Цивільний захист та цивільна оборона.

Заняття 3. Основні способи і засоби захисту населення в надзвичайних ситуаціях.

Зміст

Вступ.

1. Загальні положення.
 2. Основні заходи у сфері захисту населення від НС.
 3. Організація і проведення евакуації.
- Завершальна частина.

Л І Т Е Р А Т У Р А

1. Депутат О.П., Коваленко І.В., Мужик І.С. Цивільна оборона. / За ред. В.С. Франчука. – Л.: Афіша, 2001. – 336 с.
2. Защита объектов народного хозяйства от оружия массового поражения. / Справочник Г.П. Демиденко, Е.П. Кузьменко и др. / Под ред. Г. П. Демиденко. – К.: В.шк., 1989. – 287 с.
3. Чубський А.І. Цивільна оборона. Підручник для вищих учбових закладів. – К.: Міністерство освіти, 1995. -216 с.
4. Закон України “Про захист населення і території від НС техногенного та природного характеру”, 2000 р.
5. Закон України “Про правовий режим надзвичайного стану”.

Тема 1. Цивільний захист та цивільна оборона.

Заняття 3. Основні способи і засоби захисту населення в надзвичайних ситуаціях.

Вступ

4. Загальні положення.
5. Основні заходи у сфері захисту населення від НС.
6. Організація і проведення евакуації.

Завершальна частина

Вступ.

Захист населення від НС здійснюється згідно Закону України “Про захист населення і території від НС техногенного та природного характеру”, 2000 р. Цей закон визначає організаційні та правові основи захисту громадян України, іноземців та осіб без громадянства, які перебувають на території України, захисту об’єктів виробничого і соціального призначення, довкілля

від НС техногенного та природного характеру.

Особливості оцінки та реагування на НС воєнного характеру визначається окремим Законом.

1. Загальні положення.

Законодавство України у сфері захисту населення і території від НС базується на Конституції України та складається з цього Закону, Закону України “Про правовий режим надзвичайного стану” і інших нормативно – правових актів.

Розглянемо основні завдання, принципи та права громадян у сфері захисту населення від НС.

1.1. Основи завдання у сфері захисту населення.

Основними завданнями у сфері захисту населення і територій від НС техногенного та природного характеру є:

1. Здійснення комплексу заходів щодо запобігання та реагування на НС.
2. Забезпечення готовності до дій і взаємодії органів управління, сил та засобів призначених для запобігання НС.

1.2. Основні принципи у сфері захисту населення.

Захист населення і територій від НС здійснюється на таких принципах:

1. Пріоритетність завдань, спрямованих на рятування життя та збереження здоров'я людей і довкілля;
2. Надання переваги раціональній та превентивній безпеці.
3. Вільний доступ населення до інформації щодо захисту населення і території від НС.
4. Особиста відповідальність і піклування громадян про власну безпеку, неухильне дотримання ними правил поведінки та дій у НС.
5. Відповідальність посадових осіб за дотримання вимог закону про захист населення.
6. Завчасна реалізація заходів, спрямованих на запобігання виникненню НС та мінімізацію їх негативних психо-соціальних наслідків.
7. Урахування економічних, природних та інших особливостей територій і ступеня реальної небезпеки виникнення НС.
8. Максимально можливе, ефективне і комплексне використання наявних сил і засобів, які призначені для запобігання НС і реагування на них.

1.3. Права громадян у сфері захисту населення і територій від НС.

Громадяни України у сфері захисту мають право на:

1. Отримання інформації про НС, що виникли або можуть виникнути, та про заходи необхідної безпеки;

2. Запобігання та використання засобів колективного і індивідуального захисту, які призначені для захисту населення від НС у разі їх виникнення;
3. Звернення до місцевих органів виконавчої влади та органів місцевого самоврядування з питань захисту від НС;
4. Відшкодування згідно із законом збитків, заподіяних їх здоров'ю та майну внаслідок НС;
5. Компенсацію за роботу у зонах НС;
6. Соціально-психологічну підтримку та медичну допомогу, в тому числі за висновками Державної служби медицини катастроф та/або лікарсько-трудова комісія, на медико-реабілітаційне відновлення у разі отримання важких фізичних та психічних травм та ін. Права у сфері захисту населення.

Права та обов'язки іноземців та осіб без громадянства у разі виникнення НС. Іноземці та особи без громадянства, що перебувають в Україні на законних підставах, у разі виникнення НС, користуються тими самими правами, а так же несуть такі самі обов'язки, як і громадяни України, за винятком, встановленим Конституцією, законами чи міжнародним договорами України.

2. Основні заходи у сфері захисту населення від надзвичайних ситуацій.

2.1 Єдина державна система з питань запобігання і реагування на надзвичайні ситуації.

З метою забезпечення реалізації державної політики у сфері захисту населення від НС в державі створена єдина державна система органів виконавчої влади з питань запобігання і реагування на НС, яка складається з територіальних і функціональних підсистем. Ця система планує та запроваджує в комплексі такі заходи захисту населення:

1. Інформування та оповіщення. Вони є не тільки основним принципом, а і головним і невід'ємним елементом усієї системи заходів такого захисту. Його становлять відомості про НС, що прогнозуються або виникли, а також про способи та методи реагування на них.

2. Спостереження.

З метою своєчасного захисту населення і територій від НС, запобігання та реагування на них органами виконавчої влади здійснюються:

а) створення і підтримання в постійній готовності загально-державної і територіальних систем спостереження і контролю;

б) організація збирання, аналізу і передачі інформації про стан довкілля, забруднення харчових продуктів, продовольчої сировини, фуражу, води радіоактивними, хімічними речовинами, мікроорганізмами та іншими

біологічними агентами.

3. Укриття в захисних спорудах (ЗС).

Укриттю в ЗС, у разі необхідності, підлягає населення відповідно до його належності до груп (працююча зміна, населення яке проживає в небезпечних зонах).

Створення фонду ЗС забезпечується шляхом:

- а) комплексного освоєння підземного простору міст і населених пунктів для взаємопогодженого розміщення в ньому споруд і приміщень соціально-побутового, виробничого і господарського призначення з урахуванням необхідності пристосування і використання частин приміщень для укриття населення;
- б) обстеження і взяття на облік підземних і наземних будівель і споруд, що відповідають вимогам захисту;
- в) дообладнання з урахуванням реальної обстановки підвальних та інших заглиблених приміщень;
- г) будівництво заглиблених споруд, які окремо розташовані від об'єктів виробничого призначення та пристосовані для захисту;
- д) масового будівництва в загрозливий період найпростіших сховищ та укриттів;
- є) будівництво окремих сховищ та протирадіаційних укрить (ПРУ).

Сховища ЦО за ступенем захисту поділяються на типи:

Ступінь захисту сховища	ΔP_{ϕ} , кПа	$K_{\text{посл}} = 2^{h/d_{\text{пол}}}$	Примітка
A-I	500	5000	тимчасово будівництво припинено
A-II	300	3000	
A-III	200	2000	
A-IV	100	1000	

$K_{\text{посл}}$ – коефіцієнт послаблення радіаційного випромінювання; показує в скільки разів рівень радіації менше в ЗС, ніж зовні;

h – товщина захисного шару;

$d_{\text{пол}}$ – шар половинного ослаблення (Pb – 1,5 см; Fe – 2,4 см; бетон – 5,5 см; ґрунт – 2,4 см; цегла – 12 см; дерево – 30 см).

Результати проведених випробувань міцності фрагментів цих сховищ показали; що при навантаженнях в 1,7 разу більше розрахункових, сховища ЦО забезпечують гарантований захист від ударної хвилі ядерного вибуху і можуть бути використані для повторного застосування (сховище А-III: $\Delta P_{\text{разрах.}} = 200 \text{ кПа}$ витримує $\Delta P_{\text{фак.}} = 340 \text{ кПа}$).

Сховища будуються, як правило, в місцях максимального зосередження людей.

При одноповерховій забудові району радіус збору $R_{зб} < 500\text{м}$. При багатоповерховій – $R_{зб} \leq 400\text{м}$. В зонах можливого затоплення – $R_{зб} \leq 1000\text{м}$.

Система вентиляції і повітря постачання може працювати у 3-х режимах:

- 1) режим чистої вентиляції (тільки проти пилові фільтри);
- 2) режим фільтровентиляції (очищує повітря від диму, радіоактивних і бойових отруйних речовин; кондиціювання повітря);
- 3) режим регенерації (без зовнішнього забору повітря – поглинання CO_2 з подача O_2 з балонів).

Ця система забезпечує в повітрі сховища: $\text{CO}_2 \leq 1\%$ (ГДН = 3%), відносну вологість повітря $\leq 70\%$ (ГДН = 80%), $t^0 \leq 23^\circ\text{C}$ (ГДН = 31°C).

За кількістю місць сховища поділяють на: малі (150-600 чол.); середні (600 - 2000 чол.); великі (> 600 чол.).

4. Евакуаційні заходи.

В умовах неповного забезпечення захистними спорудами (ЗС) в містах та інших населених пунктах, що мають об'єкти підвищеної небезпеки, основними засобом захисту населення є евакуація і розміщення його у зонах, які є безпечним для проживання людей, і тварин.

5. Інженерний захист.

Під час проектування і експлуатації споруд та інших об'єктів господарювання, наслідки діяльності яких можуть шкідливо вплинути на безпеку населення та довкілля, обов'язково розробляються і здійснюються заходи інженерного захисту з метою запобігання виникненню НС.

Заходи інженерного захисту населення і території повинні передбачати:

- врахування під час розроблення генеральних планів забудови населених пунктів і ведення містобудування можливих проявів у окремих регіонах (територіях) небезпечних і катастрофічних явищ;
- раціональне розміщення об'єктів підвищеної небезпеки з урахуванням можливих наслідків їх діяльності у разі виникнення аварій для безпеки населення і довкілля;
- спорудження будинків, будівель, споруд, інженерних мереж і транспортних комунікацій із заданими рівнями безпеки та надійності;
- розроблення і здійснення заходів безаварійного функціонування об'єктів підвищеної небезпеки;
- створення комплексної схеми захисту населених пунктів та об'єктів господарювання від небезпечних природних процесів;
- розроблення і здійснення регіональних та місцевих планів запобігання і ліквідації наслідків НС;

- організацію будівництва протизсувних, протиповіневих, проти селевих, протилавинних, протиерозійних та ін. інженерних споруд спеціального призначення;
- реалізацію заходів санітарної охорони території.

6. Медичний захист. Заходи запобігання або зменшення ступеня ураження людей, своєчасного надання медичної допомоги постраждалим та їх лікування, забезпечення епідемічного благополуччя в зонах НС повинні передбачати:

- планування і використання існуючих сил та засобів закладів охорони здоров'я;
- введення в дію національного плану соціально – психологічних заходів при виникненні та ліквідації НС;
- розгортання в умовах НС необхідної кількості лікувальних закладів;
- завчасне застосування профілактичних медичних препаратів та санітарно – епідеміологічних заходів;
- контроль за якістю харчових продуктів і продовольчої сировини, питної води і джерелами водопостачання;
- контроль за станом атмосферного повітря та опадів;
- завчасне створення і підготовку спеціальних медичних формувань;
- накопичення медичних засобів захисту, медичного та спеціального майна і техніки;
- контроль за станом довкілля, санітарно – гігієнічною та епідемічною ситуацією; (моніторинг)
- підготовку медичного персонажу та загальне медико-санітарне навчання населення.

Для надання безплатної медичної допомоги постраждалим від НС діє Державна служба медицини катастроф, як особливий вид державних аварійно – рятувальних служб.

7. Біологічний захист.

Захист від біологічних засобів ураження включає своєчасне виявлення чинників біологічного зараження, залежно від їх виду і ступеня ураження, проведення комплексу адміністративно – господарських, режимно – обмежувальних і спеціальних протиепідемічних та медичних заходів.

Біологічний захист передбачає:

- своєчасне використання колективних і індивідуальних засобів захисту;
- запровадження режимів карантину та обсервації;
- знезаражування осередку ураження;
- необхідне знезаражування людей, тварин тощо;
- своєчасну локалізацію зони біологічного ураження;
- проведення екстреної та специфічної профілактики;

- додержання протиепідемічного режиму підприємствами, установами та організаціями незалежно від форм власності і господарювання та населенням.

8. Радіаційний і хімічний захист включає заходи щодо виявлення та оцінки радіаційної і хімічної обстановки, організацію та здійснення дозиметричного і хімічного контролю, розроблення типових режимів радіаційного захисту, забезпечення засобами індивідуального та колективного захисту, організацію та проведення спеціальної обробки.

Вимоги радіаційного і хімічного захисту забезпечується шляхом:

- завчасного накопичення і підтримки в готовності засобів індивідуального захисту (ЗІЗ) і приладів дозиметричного і хімічного контролю;
- своєчасного впровадження засобів, способів і методів виявлення та оцінки масштабів і наслідків аварій на радіаційно та хімічно небезпечних об'єктах господарювання;
- створення уніфікованих засобів захисту, приладів і комплектів дозиметричного та хімічного контролю;
- надання населенню можливостей придбати в установленому порядку в особисте користування ЗІЗ і дозиметрів;
- завчасно пристосування об'єктів побутового обслуговування і транспортних підприємств для проведення санітарної обробки людей та спеціальної обробки одягу, мана і транспорту;
- розроблення загальних критеріїв, методів та методик спостережень щодо оцінки радіаційної і хім. обстановки;
- завчасного створення та використання засобів колективного захисту від радіаційної та хімічної небезпеки;
- пристосування наявних засобів колективного захисту від інших видів загрози для захисту від радіаційної та хімічної небезпеки.

Таким чином, основними способами захисту населення є:

1. Укриття в різних захисних спорудах по всій території країни.
2. Евакуація населення, робітників та службовців, об'єктів господарювання.
3. Застосування ЗІЗ та медичних засобів захисту.
4. Недопущення до вживання заражених харчів та питної води.

2.2 Сили та засоби захисту населення і території від НС.

До складу сил та засобів захисту населення і територій від НС входять відповідні сили та засоби центральних і місцевих органів виконавчої влади, підприємств, установ та організацій незалежно від форм власності і

господарювання, єдина державна система, а також добровільні рятувальні формування, що залучаються до проведення відповідних робіт.

Професійні аварійно – рятувальні служби і спеціальні (воєнізовані) аварійно – рятувальні служби, з яких складаються зазначені сили та засоби, укомплектовуються з урахуванням необхідності проведення роботи в автономному режимі протягом не менше ніж трьох діб і перебувають у стані постійної готовності.

У разі виникнення НС сили постійної готовності залучаються до термінового реагування.

Залучення частин і підрозділів Збройних Сил України (ЗСУ), інших військових формувань, утворених відповідно до Законів України, до ліквідації наслідків НС залучаються Указом Президента України відповідно до Конституції України, законів України “Про правовий режим надзвичайного стану” та “Про Збройні Сили України”.

Підприємства, установи та організації незалежно від форм власності і господарювання у сфері захисту населення і територій від НС:

- планують і здійснюють необхідні заходи для захисту своїх працівників, об’єктів господарювання та довкілля від НС;
- розробляють плани локалізації і ліквідації аварій (катастроф) з подальшим погодженням із спеціально уповноваженим центральним органом виконавчої влади;
- підтримують у готовності до застосування сили і засоби запобігання виникненню та ліквідації наслідків НС;
- створюють та підтримують матеріальні резерви для попередження та ліквідації НС;
- забезпечують своєчасне оповіщення своїх працівників про загрозу виникнення НС.

Громадяни України у сфері захисту населення і територій від НС зобов’язані:

1. Дотримуватися заходів безпеки, не допускати порушень виробничої дисципліни, вимог економічної безпеки;
2. Вивчати основні способи захисту населення і територій від наслідків НС, надання першої медичної допомоги потерпілим, правила користування засобами захисту.
3. Дотримуватися відповідних вимог у разі виникнення НС.

Україна бере участь у міжнародному співробітництві у сфері захисту населення і територій від НС технічного і природного характеру на основі багатосторонніх і двосторонніх угод.

3. Організація і проведення евакуації.

Евакуації підлягає населення, яке проживає в населених пунктах, що знаходяться у зонах можливого катастрофічного затоплення, можливого небезпечного радіоактивного забруднення, хімічного ураження, в районах

виникнення стихійного лиха, аварій і катастроф (якщо виникає безпосередня загроза життю та здоров'ю людей).

3.1 Загальні положення

Залежно від обстановки, яка складається під час НС, може бути проведено загальну або часткову евакуацію населення тимчасового або безповоротного характеру.

Загальна евакуація проводиться в окремих регіонах за рішенням Кабінету Міністрів України для всіх категорій населення і планується на випадок:

- можливого небезпечного радіоактивного забруднення територій навколо АЕС (якщо виникає безпосередня загроза життю та здоров'ю людей, які проживають в зоні ураження);
- виникнення загрози катастрофічного затоплення місцевості з чотирьохгодинним досяганням проривної хвилі.

Часткова евакуація проводиться за рішенням Кабінету Міністрів України у разі загрози або виникненням НС (стихійного лиха, аварії, катастрофи).

Евакуаційні заходи здійснюються Радою міністрів Автономної Республіки Крим, місцевими органами виконавчої влади, органами місцевого самоврядування.

Під час проведення часткової евакуації завчасно вивозиться не зайняте у сферах виробництва та обслуговування населення: діти, учні навчальних закладів, вихованці дитячих будинків, разом з викладачами та вихователями, студенти, пенсіонери, інваліди, які утримуються у будинках для осіб похилого віку, разом з обслуговуючим персоналом і членами їх сімей.

Таким чином, у сфері захисту населення і територій від НС евакуація населення планується на випадок:

- аварії на АЕС з можливим забрудненням території;
- усіх видів аварій з викидом СДОР;
- загрози катастрофічного затоплення місцевості;
- лісових і торф'яних пожеж, землетрусів, інших геофізичних і гідрометеорологічних явищ з тяжкими наслідками, що загрожують населеним пунктам.

Евакуація населення проводиться способом, який передбачає вивезення основної частини населення із зони НС усіма видами транспорту, а в разі його відсутності чи недостатності, а також у випадку руйнування транспортних шляхів – організоване виведення населення пішим ходом по заздалегідь розробленим маршрутом.

При загрозі НС у мирний та воєнний час і нестачі транспортних засобів основним способом евакуації є комбінований, який дозволяє провести евакуацію в короткі строки. Суть його полягає в тому, що масовий вивід

населення з міст пішим ходом співпадає з вивозом всіма видами транспорту.

При цьому транспортом вивозять:

- робітників змін підприємств, які продовжуватимуть виробничу діяльність в зоні небезпеки в місті;
- частина формувань ЦО;
- населення, яке не може пересуватися пішки (хворі, інваліди, вагітні жінки, діти до 10 років).

Пішим ходом виводять:

- робітників та службовців підприємств, які припиняють свою роботу в місті;
- учнів середніх шкіл, технікумів, ПТУ, студентів вузів;
- решту населення, здатну пересуватися пішки.

Евакуація по всій території країни здійснюється за територіально – виробничим принципом:

- за виробничим принципом: робітники, службовці, члени їх сімей, студенти, учні навчальних закладів і т.п.;
- за територіальним принципом – не працююча частина населення.

3.2 Організація і проведення евакозаходів.

Організація евакозаходів здійснюється на основі плану. В ході підготовки проводять:

- рекогносцировку;
- створюють і утримують в постійній готовності пункти управління (ПУ);
- готують всі види транспорту, станції і пункти посадки й висадки, маршрути, проміжні пункти, райони розташування;
- виявляють приміщення і споруди для ПРУ;
- створюються і обладнуються джерела водопостачання і т.п

Час потрібний для евакуації з міст:

- 1) з населенням ≤ 500 тис. чол. ~ 16 год. (від сигналу до кінця евакуації)
- 2) з населенням ≤ 1 млн. чол. ~ 24 год. (4 год організ + 20 год. евакуація)
- 3) з населенням > 1 млн. чол. – встановлює Начальник ЦО України.

Часом початку евакуації вважається вихід 1-ї колони (ешелону).

Часом кінця евакуації – вихід останньої колони за зону можливих зруйнувань.

Для організації та проведення евакуації на підприємствах та інших об'єктах господарювання, а також в районі і місті створюються: евакокомісії (ЕК), на великих об'єктах – збірні евакопункти (ЗЕП). Наказом начальника ЦО підприємства створюється адміністрація ЗЕП.

Головою об'єктової евакокомісії призначається один із заступників начальника ЦО.

Евакуація населення проводиться через ЗЕП. Для них відводять школи, клуби та інші приміщення. Призначаються ЗЕП для збору, реєстрації і відправки населення, евакуаційного транспортом, на станції, пристані і інші пункти поїздки, а евакуйовані пішим ходом – на вихідні пункти пішого ходу. ЗЕП організують поблизу залізничних станцій, платформ, портів, пристаней; а для населення, яке виводиться пішим ходом – поблизу маршрутів виводу в призначені райони.

На території ЗЕП і поблизу нього мають бути підготовлені сховища (укриття) з розрахунком на розміщення в них людей, які можуть одночасно знаходитися на пункті. Кожному ЗЕП присвоюють номер, а також домоуправління, населення якого буде евакуйоватися через даний ЗЕП.

Населення міста про початок евакуації повідомляється через підприємства, навчальні заклади, домоуправління, населення, міліцію, а також радіотрансляційну мережу і місцеве телебачення.

Отримавши повідомлення населення повинно підготувати і взяти з собою документи, гроші, необхідні речі і запаси продуктів та з'явитися на ЗЕП в попередньо визначений час.

Прибулих на ЗЕП людей реєструють, групують по вагонах, автомашинах і у призначений час виводять до пунктів посадки на транспорт.

Вивід населення пішим ходом здійснюється за попередньо встановленими маршрутами, їх розраховують на один добовий перехід, який здійснюється за 10-12 годин руху. У піших колонах може бути від 500 до 1000 людей. Для зручності управління колони слід розбити на групи по 50-100 людей, а на чолі груп призначити старших. Старші груп зобов'язані перевіряти численність складу, не допускати в групи сторонніх осіб і слідкувати, щоб не було відстаючих. Швидкість руху колон слід витримувати в межах 4-5 км/год., а дистанції між колонами до 500м.

Через кожні 1-1.5 год. руху роблять малі привали на 10-15 хв., а на початку другої половини добового переходу роблять великий привал на 1-2 год., як правило, за межею зони можливих зруйнувань.

На малих привалах людям надається необхідна медична допомога, перевіряється склад колон, надається допомога відстаючим, дається людям короткий відпочинок. За час привалу колони, які розтягнулися, підтягуються. На великому привалі організовують прийом гарячої їжі.

При проведенні евакуації організовують медичне обслуговування. Для цього на ЗЕП, станціях посадки розгортають медпункти. На кожний поїзд призначають 1-2 працівників з медичною освітою, а в складі пішої колони включають 1-2 сандружинниці.

Люди, які рухаються в піших колонах за сигналом “повітряна тривога” укриваються в складках місцевості або в найближчій захисній споруді.

Для організації прийому і розміщення евакуаційного міського населення, а також забезпечення його всім необхідним, створюються приймальні евакокомісії (ПЕК) і приймальні евакуаційні пункти (ПЕП). Вони проводять

свою роботу в взаємодії зі штабом і службами ЦО.

На ПЕК покладається розробка і своєчасне коригування розділу плану ЦО по прийому і розміщенню евакуйованого населення: зустріч, прийом, облік і розселення прибулого населення, а також забезпечення його всім необхідним; складається донесення вищестоящим прийомним евакоорганам про хід прийому, розміщення і забезпечення відправлення населення в кінцеві пункти його розміщення.

За вказівкою ПЕК району для прийому населення, яке прибуло з міста, розгортають ПЕП. Вони розташовуються в школах, дитячих садках, клубах і інших громадських приміщеннях недалеко від станції висадки людей.

На ПЕП покладаються такі завдання: зустріч прибулого населення, розподіл його за населеними пунктами, надання 1-ї медичної допомоги, організоване відправлення людей до місць розквартирування.

Забезпечення прибулих продуктами харчування і предметами першої необхідності покладається на службу торгівлі і харчування сільського району. Перші дві доби люди повинні харчуватися запасом продуктів, привезених з собою.

Проведення організованої евакуації, запобігання проявам паніки і недопущання загибелі людей забезпечується шляхом:

- планування евакуації населення;
- визначення зон, придатних для розміщення евакуйованих з потенційно небезпечних зон;
- організації оповіщення керівників підприємств і населення про початок евакуації;
- організації управління евакуацією;
- всебічно життєзабезпечення в місцях безпечного розселення евакуйованого населення;
- навчання населення під час проведення евакуації.

Заключення.

Таким чином, основними способами захисту населення є: укриття в різних захисних спорудах по всій території країни; евакуація населення, робітників та службовців, об'єктів господарювання; застосування ЗІЗ та медичних засобів захисту; недопущення до вживання заражених харчів та питної води.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №4

з навчальної дисципліни

Цивільний захист

Тема 1. Цивільний захист та цивільна оборона.

Заняття 4. Оцінка хімічної обстановки при руйнуванні (аварії) об'єктів, що містять сильнодіючі отруйні речовини.

Зміст

Вступ.

1. Характеристика сильнодіючих отруйних речовин

2. Методика оцінки хімічної обстановки.

Завершальна частина.

Л І Т Е Р А Т У Р А

1. Депутат О.П., Коваленко І.В., Мужик І.С. Цивільна оборона. / За ред. В.С. Франчука. – Л.: Афіша, 2001. – 336 с.
2. Защита объектов народного хозяйства от оружия массового поражения. / Справочник Г.П. Демиденко, Е.П. Кузьменко и др. / Под ред. Г. П. Демиденко. – К.: В.шк., 1989. – 287 с.
3. Воронов И.Ф. Безопасность авиапредприятий в чрезвычайных ситуациях. Конспект лекций. – К.: КМУГА, 1996. – 128 с.
4. Чубський А.І. Цивільна оборона. Підручник для вищих учбових закладів. – К.: Міністерство освіти, 1995. -216 с.
5. Закон України “Про захист населення і території від НС техногенного та природного характеру”, 2000 р.
6. Закон України “Про правовий режим надзвичайного стану”.

ОЦІНКА ХІМІЧНОЇ ОБСТАНОВКИ ПРИ РУЙНУВАННІ (АВАРІЇ) ОБ'ЄКТІВ, ЩО МІСТЯТЬ СИЛЬНОДІЮЧІ ОТРУЙНІ РЕЧОВИНИ

1. Характеристика сильнодіючих отруйних речовин
2. Методика оцінки хімічної обстановки.

1. Характеристика сильнодіючих отруйних речовин

Бурхливий розвиток хімії як науки відзначається насамперед створенням могутньої промисловості, ростом асортименту хімічних речовин, які використовуються у промисловості, сільському господарстві та побуті. Деякі речовини токсичні та шкідливі для здоров'я людини, їх називають сильнодіючими отруйними речовинами (СДОР). У випадку аварії вони можуть бути розлиті або викинуті в атмосферу і це може призвести до отруєння людей не тільки на цьому об'єкті, але й за його межами в

найближчих населених пунктах. Коротка характеристика найбільш поширених СДОР та засобів захисту від них наведена у табл. 4.1 і 4.2.

Аміак (NH_3) – безбарвний газ із характерним різким запахом. Аміак дуже добре розчиняється у воді з утворенням гідроокису амонію NH_4OH (нашатирий спирт - 10% аміаку). Аміак легший за повітря. Маса 1 л аміаку за нормальних умов становить 0,77 г. При охолодженні до $-33,4^\circ\text{C}$ аміак під звичайним тиском перетворюється в прозору рідину, що затвердіває при $-77,8^\circ\text{C}$. Смертельна концентрація при 30-хвилинній експозиції - 7 мг/л, ГДК в повітрі - 0,02 мг/л. При невеликому тиску (0,7 - 0,8 МПа) аміак перетворюється на рідину. Оскільки при випаровуванні рідкого аміаку поглинається велика кількість тепла (1,37 кДж/год), то рідкий аміак застосовують у холодильних установках. Аміак також використовують для виготовлення азотної кислоти і азотовмісних речовин.

Дія аміаку на людей: у високих концентраціях викликає корчі. Смерть настає через декілька годин або діб після отруєння від набряку легенів і гортані. При попаданні на шкіру може викликати опіки різного ступеня.

Захист від аміаку: фільтруючі промислові протигази марок К і Ш, при дуже високих концентраціях - ізолюючі протигази і захисний одяг.

Перша допомога: ураженого винести на свіже повітря, забезпечити тепло і спокій, зробити інгаляцію зволеним киснем або теплою водяною парою з розчином ментолу у хлороформі. Шкіру та очі промивати водою або 2,0-процентним розчином борної кислоти протягом 15 хв., шкіру змастити вазеліном або оливковою олією. При зупинці дихання зробити штучне дихання.

Дегазація проводиться водою.

Хлор (Cl_2) - зеленувато-жовтий газ з різким запахом, у 2,5 рази важчий за повітря. Температура кипіння - $34,6^\circ\text{C}$ (навіть взимку знаходиться у газоподібному стані). Хлор застосовують для виготовлення численних неорганічних та органічних сполук. Його використовують у виробництві соляної кислоти, хлорного вапна, гіпохлоридів, хлоратів і т. ін. Велика кількість хлору використовується для відбілювання тканини і целюлози, яка йде на виготовлення паперу. Хлор застосовують також для стерилізації питної води і знезараження стічних вод. На основі хлорорганічних продуктів виготовляють різні пластмаси, синтетичні волокна, каучуки, замінники шкіри.

Вплив на людей - подразнює дихальні шляхи, викликає набряк легенів. Смертельна концентрація при одногодинній експозиції - 0,1 мг/л, ГДК в повітрі - 0,001 мг/л. При високих концентраціях смерть настає через один-два вдихи, при менших концентраціях - через 5-25 хв.

Захист від хлору: промислові фільтрувальні протигази марок В, М, цивільні протигази, військові протигази, дитячі протигази, захисні дитячі камери. При концентраціях хлору в повітрі понад 8,6 мг/л потрібно використовувати тільки ізолювальні протигази.

Перша допомога: одягнути на ураженого протигаз, винести на свіже повітря, зробити інгаляцію киснем. Очі промити 2-процентним розчином соди. Пити молоко із содою або боржомом, каву. При подразненні дихальних шляхів - вдихати нашатирий спирт, бікарбонат натрію, буру.

Дегазація проводиться водними та лужними розчинами гіпосульфиту, гашеним вапном. Нейтралізується водою.

Фосген (COCl_2) - безбарвний газ, який при температурі нижче 8°C конденсується в безбарвну рідину. Його запах нагадує прілі фрукти або сіно. Він важчий за повітря, малорозчинний у воді. Отруйні лише пари фосгену. При ураженні парами фосгену найбільш виражена ознака - набряк легенів, внаслідок чого порушується газообмін - вміст вуглецю в крові збільшується, а кисню - зменшується. Перші ознаки отруєння з'являються не відразу, а

після скритого періоду - 4 - 8 год. Виникають незначні позиви до кашлю, пече і дере в носоглотці, потім починається сильний кашель, задишка, лице і губи синіють. Необхідний повний спокій, потерпілий повинен лежати на спині з грілкою, можна давати гарячі напої та кисень.

Таблиця 4.1

Фізико-хімічні і токсичні властивості СДОР

СДОР	Хімічна формула	Молекулярна маса	Густина, кг/м.куб.		Температура кипіння, °С	Токсичні властивості, мг*хв/л		ГКД в повітрі, мг/м.куб.	
			Рідина	Газ		Дп	Дсм	В насел. пункті	В роб. прим.
Хлор	CL ₂	70,91	1410	3,214	-34,6	0,6	6	0,1	1,0
Фосген	COCl ₂	98,92	1400	4,52	8,2	0,5	5	—	0,5
Аміак	NH ₃	17,03	681	0,7714	-33,4	15	105	0,2	20
Сірчаний	SO ₂	64,0	1380	2,926	-10	20	70	0,05	10
Сірководень	H ₂ S	34,6	960	1,538	-60,4	5	30	0,008	10
Сірковуглец	CS ₂	76,14	991		46	135	900		10
Водень	HF	20,0	989		20	4	7,5		
Водень	HCN	27,0	688		26	0,8	1,4	0,01	0,3
Соляна	HCl	34,6	1160		109	20	200		

Таблиця 4.2

Орієнтовний термін захисної дії промислових протигазів великого габариту при різких концентраціях для робочих приміщень (у годинах)

СДОР	Засоби	Концентрація (кратність перевищення ГДК)								
		5	15	100	750	1000	2500	6000	20000	44000
Аміак	КДз/ф,	35	12	2	0,25					
	КД-8	75	25	4	0,5					
	КДб/ф,	10	4							
	РПГ-67-	5	2							
	КД РУ-60 М-КД									
Синильна кислота	В з/ф,	300	200	70		15	0,7			
	В8, БКФ, Вб/ф	500	300	140		30	14			
Сірчаний ангідрид	В з/ф,	60	30	5		0,6				
	В8,	120	60	10		1,2				
	Вб/ф,	30	15							

	РПГ-67В РУ-60М-В, РУ-60МУ-В	12 12	6 6							
Акрило-нітрил	А з/ф, А8 Аб/ф	200 300	130 200	35 50		7 10			0,2 0,3	
Фосген	В з/ф, В8, Вб/ф	3000 5000	1500 2500	300 500		30 50				0,5 0,3
Хлор	Аз/ф, БК Ф, В з/ф, В 8 А б/ф, В б/ф, Еб/ф Г з/ф	300 300 500 500 250	200 200 400 400 150	75 75 150 150 50		10 10 20 20 6	0,3 0,3 0,5 0,5 0,2			

Примітка: з/ф – коробка з фільтром, б/ф – коробка без фільтра.

Сірчаний ангідрид (SO_2) - двоокис сірки, "сірчаний газ" - один з найпоширеніших видів СДОР. Являє собою безбарвний газ із характерним різким запахом, легко розчиняється у воді з утворенням сірчаної кислоти H_2SO_3 , в 2,2 рази важчий за повітря, розчиняється у спирті, ефірі, бензолі. Отримують спалюванням сірки в повітрі, спалюванням піриту, дією сірчаної кислоти на сульфат натрію. Сірчаний ангідрид використовується у виробництві сірчаної кислоти, солей сірчаної (сульфітів, гідросульфитів) і тіосірчаної (тіосульфитів) кислот. Безпосереднє застосування знаходить у паперовому та текстильному виробництвах, при консервуванні фруктів, ягід, для запобігання скисанню вин, для дезинфекції приміщень. Рідкий сірчаний ангідрид застосовують як холодоагент та розчинник. Перевозять його в розрідженому стані під тиском. При виході в атмосферу він димить, скупчується в низьких ділянках місцевості, підвалах, тунелях, заражує водоймища. Гранично допустима концентрація сірчаного ангідриду в атмосферному повітрі населених місць (середньодобова)- $0,05 \text{ мг/м}^3$, у робочому приміщенні промислового підприємства - 10 мг/м^3 . Він небезпечний при вдиханні. Пари сірчаного ангідриду у вологому повітрі сильно подразнюють слизові оболонки та шкіру. З'являються кашель, різкий біль в очах, слезотеча, дихання і ковтання утруднене, шкіра червоніє. Можливі опіки шкіри та очей. Вдихання повітря, яке містить понад 0,2% сірчаного ангідриду викликає хрипоту, задишку і швидку втрату свідомості. Можлива смерть.

Заходи першої допомоги при ураженні сірчаним ангідридом - винести потерпілого на свіже повітря. Шкіру та слизові оболонки промити водою або двопроцентним розчином соди не менше 15 хв, очі - проточною водою, також не менше 15 хв.

Захист органів дихання та очей від сірчаного ангідриду забезпечують промислові фільтрувальні протигази марки В (коробка пофарбована в жовтий колір), Е (чорний), БКФ (зелений), респіратори протигазові РПГ-67В та універсальні РУ-60М-В, а також цивільні протигази ГП-5, ГП-7 та дитячі.

У разі, коли концентрація вища від гранично допустимої, необхідно

використовувати лише ізолювальні протигази.

Сірководень (H_2S) - безколірний газ з різким неприємним запахом. Густина газоподібного сірководню при нормальних умовах становить приблизно 1,7, бо він важчий за повітря. Сірководень з повітрям, яке містить від 4% до 45% цього газу, вибухонебезпечний. На повітрі спалахує при температурі $300^{\circ}C$. Розчинність в органічних розчинниках значно вища ніж у воді.

Сірководень - сильний відновлювач. У промисловості його одержують як побічний продукт при очистці нафти, природного і коксового газу, застосовують при виробництві сірчаної кислоти, сірки, сульфідів, сіркоорганічних сполук, для приготування лікувальних сірководневих ванн. Зберігається і перевозиться в залізничних цистернах і балонах під тиском у зрідженому стані. При виході в атмосферу перетворюється в газ. Накопичується в низинах місцевості, підвалах, тунелях, забруднює водоймища. Небезпечний для вдихання, подразнює шкіру та слизові оболонки. Перші ознаки отруєння: головний біль, слезотеча, біль в очах, подразнення в носі, металевий смак у роті, нудота, блювання, холодний піт, пронос, біль у грудях. Гранично допустима концентрація сірководню $0,008 \text{ мг/м}^3$, в робочих приміщеннях промислового виробництва - 10 мг/м^3 .

При ураженні сірководнем треба негайно винести потерпілого на свіже повітря, забезпечити йому тепло та спокій, дати тепле молоко із содою. Його слід помістити в затемнене приміщення, накласти на очі примочку з трипроцентним розчином борної кислоти; при тяжкому отруєнні, а також при утрудненому диханні - дати кисень, якщо необхідно, зробити штучне дихання.

Захист органів дихання і очей забезпечують промислові фільтрувальні протигази марки КД, БКФ, респіратори РПГ-67КД і РУ-60М-КД, а також цивільні протигази ГП-5, ГП-7 і дитячі. Якщо концентрація сірководню вища від гранично допустимої, застосовують ізолювальні протигази.

Фізико-хімічні і токсичні властивості СДОР наведені в табл. 4.1.

Орієнтовний термін захисної дії промислових протигазів великого габариту (в годинах) при різних концентраціях для робочих приміщень наведений в табл. 4.2.

При руйнуванні або аваріях на об'єктах, які містять СДОР, виникають зони хімічного забруднення, всередині яких можуть виникнути осередки хімічного ураження.

Осередком хімічного ураження називають територію, на якій в результаті дії СДОР виникли масові ураження людей і тварин. Розміри зон хімічного ураження характеризуються глибиною поширення хмари Г, зараженої СДОР з вражаючими концентраціями, шириною її Ш і площею осередку S_3 .

На глибину поширення СДОР і на її концентрацію в повітрі найбільший вплив чинять вертикальні потоки повітря.

Розрізняють три ступеня вертикальної стійкості повітря: інверсію, ізотермію, конвекцію (рис. 4.1).

Швидкість вітру, м/с	Ніч			День		
	Ясно	Напівясно	Хмарно	Ясно	Напівясно	Хмарно
0,5	Інверсія			Конвекція		
0,6 - 2,0						
2,1 - 4,0			Ізогермія			
Більше 4,0						

Рис. 4.1. Графік для оцінки ступеня вертикальної стійкості повітря за даними прогнозу погоди

Інверсія в атмосфері - це підвищення температури повітря зі збільшенням висоти. Інверсія в приземному шарі найчастіше виникає в безвітряні ночі в результаті інтенсивного виділення тепла землею поверхнею, що призводить до охолодження як самої поверхні землі, так і прилеглого шару повітря. Інверсійний шар заважає руху повітря по вертикалі, внаслідок чого під ним накопичується водяна пара, пил, і це сприяє утворенню диму і туману. Інверсія перешкоджає розповсюдженню повітря по висоті і створюється сприятливі умови для збереження високих концентрацій СДОР.

Ізотермія характеризується сталим значенням температури в приземному шарі повітря. Вона найбільш характерна для хмарної погоди, може виникати в ранкові та вечірні години. Ізотермія, як і інверсія, сприяє застою парів СДОР на місцевості, в лісі, жилих кварталах міст і населених пунктів.

Конвекція – це вертикальне переміщення повітря з одних висот на інші. Тепліше повітря піднімається доверху, а більш холодне - донизу. При конвекції спостерігаються висхідні потоки повітря, які розганяють заражену хмару, що створює несприятливі умови для поширення СДОР. Конвекція спостерігається в літні сонячні дні.

2. Методика оцінки хімічної обстановки.

Оцінка хімічної обстановки передбачає визначення:

- 1) розмірів і площ зон хімічного зараження;
- 2) терміну надходження зараженого повітря до визначеного рубежу;
- 3) терміну вражаючої дії СДОР;
- 4) меж можливих осередків хімічного ураження;
- 5) можливих втрат людей в осередку хімічного ураження.

2.1. Визначення розмірів і площ зон хімічного зараження

Розміри зон хімічного зараження залежать від кількості СДОР на об'єкті, їхніх фізичних і токсичних властивостей, умов зберігання, метеоумов та рельєфу місцевості.

У табл. 4.3 та 4.4 наведені відстані, на яких можуть виникати в повітрі вражаючі концентрації деяких видів СДОР, для визначених умов.

Для СДОР не зазначених в табл. 4.3 та 4.4 глибину зони Г (км) можна визначити залежно від відомих вражаючих концентрацій за формулою:

$$Г = 34,2 \cdot \sqrt[3]{\frac{G^2}{D^2 \cdot V^2}}, \quad (\text{для відкритої місцевості при інверсії}) \quad (4.1)$$

де G – кількість СДОР, т;

D – токсична доза, мг*хв/л; $D=C*T$ (C – концентрація СДОР, мг/л; T – термін дії СДОР даної концентрації, хв);

V – швидкість вітру в приземному шарі повітря, м/с.

Формула (4.1) справедлива для відкритої місцевості при інверсії.

Ширину зони хімічного зараження визначають такими співвідношеннями:

$Ш=0,03*Г$ (при інверсії);

$Ш=0,15*Г$ (при ізотермії);

$Ш=0,8*Г$ (при конвекції).

Таблиця 4.3

Глибина поширення хмари зараженого повітря з вражаючими концентраціями СДОР на відкритій місцевості (ємності не обваловані, швидкість вітру (1 м/с), км

СДОР	Кількість СДОР в ємностях (на об'єкті), т					
	5	10	25	50	75	100
При інверсії						
Хлор, фосген	23	49	80	Більше 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	61,6
При ізотермії						
Хлор, фосген	4,6	7	11,5	16	19	21
Аміак	0,7	0,9	1,3	1,9	2,4	3
Сірчаний ангідрид	0,8	0,9	1,4	2	2,5	3,5
При конвекції						
Хлор, фосген	1	1,4	1,96	2,4	2,85	3,15
Аміак	0,21	0,27	0,39	0,5	0,62	0,66
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

Таблиця 4.4.

**Глибина поширення хмари зараженого повітря
з вражаючими концентраціями СДОР на закритій місцевості
(ємності не обваловані, швидкість вітру $V=1$ м/с), км**

СДОР	Кількість СДОР в ємностях (на об'єкті), т					
	5	10	25	50	75	100
При інверсії						
Хлор, фосген	6,57	14	22,85	41,14	48,85	54
Аміак	1	1,28	1,85	2,71	3,42	4,28
Сірчаний ангідрид	1,14	1,28	2,0	2,85	3,57	5
Сірководень	1,57	2,14	3,57	5,71	7,14	17,6
При ізомерії						
Хлор, фосген	1,31	2	3,28	4,57	5,43	6
Аміак	0,2	0,26	0,37	0,54	0,68	0,86
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
При конвекції						
Хлор, фосген	0,4	0,52	0,72	1	1,2	1,32
Аміак	0,06	0,08	0,11	0,16	0,2	0,26
При конвекції						
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

При швидкості вітру понад 1 м/с застосовують поправкові коефіцієнти (табл. 4.5).

Таблиця 4.5

Поправкові коефіцієнти для швидкості вітру більш 1м/с.

Швидкість вітру, м/с	Поправкові коефіцієнти		
	При інверсії	При ізомерії	При конвекції
1	1	1	1
2	0,6	0,71	0,7
3	0,45	0,55	0,62
4	0,38	0,5	0,55
5	—	0,45	—
6	—	0,41	—

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

Площа зони хімічного зараження S_3 визначається як площа рівнобедренного трикутника, тобто половина добутку глибини поширення зараженого повітря на ширину зони зараження:

$$S_3 = \frac{1}{2} \cdot G \cdot III.$$

2.2 Визначення терміну надходження зараженого повітря до визначеного рубежу

Термін надходження хмари зараженого повітря до визначеного рубежу (АП) визначають діленням відстані R від місця розливу СДОР до даного рубежу (в

метрах) на середню швидкість W перенесення хмари повітряним потоком (у метрах за секунду):

$$t_{II} = \frac{R}{W}.$$

Середню швидкість W перенесення хмари зараженого повітря визначають за табл. 4.6.

Таблиця 4.6

Середня швидкість перенесення хмари, зараженої СДОР, м/с

Швидкість вітру біля поверхні землі, м/с	Інверсія		Ізотермія		Ковекція	
	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	-	-

Хмара зараженого повітря поширюється на висоті, де швидкість вітру більша, ніж біля поверхні землі. Внаслідок цього середня швидкість поширення буде більшою від швидкості вітру на нульовій висоті.

2 3. Визначення терміну вражаючої дії СДОР

Термін вражаючої дії СДОР $t_{ур}$ в осередку хімічного ураження визначають терміном випаровування СДОР з поверхні його викиду (розливу), а термін випаровування рідини $t_{вип}$ – як частку від ділення маси рідини в резервуарі G на швидкість випаровування $C_{вип}$:

$$t_{ур} = t_{вип} = \frac{G}{C_{вип}}.$$

Швидкість випаровування рідини $C_{вип}$ (кількість рідини яка перетворилася в пару) визначають за формулою

$$C_{вип} = 12,5 \cdot S \cdot P_s \cdot (5,38 + 4,1 \cdot V) \cdot \sqrt{M} \cdot 10^{-8},$$

де $C_{вип}$ – швидкість випаровування рідини, т/хв; S – площа розливу рідини, м²; P_s – тиск насиченої пари СДОР, кПа; V – швидкість вітру, м/с; M – молекулярна маса рідини.

Площа розливу при обваловуванні сховищ дорівнює площі обвалованої території. За відсутності обваловування можна прийняти умови, за яких вилита рідина покриває поверхню землі шаром 0,05 м, а площа розливу

$$S = \frac{B}{0.05}$$

де B – об'єм рідини в ємності, м³.

Тиск насичення парів отруйних речовин залежно від температури

можна визначити за графіком (рис. 4.2), прогнозований термін випаровування деяких СДОР - за даними табл. 4.7.

Таблиця 4.7

Термін випаровування деяких СДОР (швидкість вітру 1 м/с), год

СДОР	Вид сховища	
	Необваловане	Обваловане
Хлор	1,3	22
Фосген	1,4	23
Аміак	1,2	20
Сірчаний ангідрид	1,3	20
Сірководень	1	19

При швидкості вітру понад 1 м/с дані табл. 4.7 множать на поправковий коефіцієнт (табл. 4.8).

Таблиця 4.8

Поправковий коефіцієнт

Швидкість вітру, м/с	1	2	3	4	5	6
Поправковий коефіцієнт	1	0,7	0,55	0,43	0,37	0,32

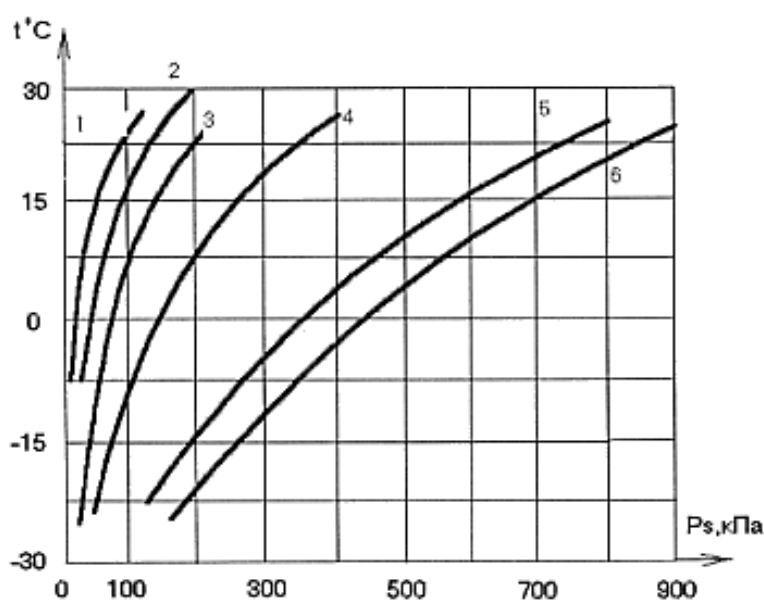


Рис. 4.2. Графік залежності тиску насичених парів отруйних речовин від температури:

1 синильна кислота; 2 - хлорціан ; 3 — фосген ; 4 - сірчаний ангідрид; 5 - хлор; 6 - аміак

2.4 Визначення меж можливих осередків хімічного ураження

Для визначення меж осередків хімічного ураження необхідно нанести на карту (план) зону можливого хімічного зараження і визначити об'єкти, населені пункти і їх частини, які попадають в зону хімічного зараження. Розрахунковими межами осередків хімічного ураження можуть бути межі цих об'єктів, населених пунктів (рис. 4.3).

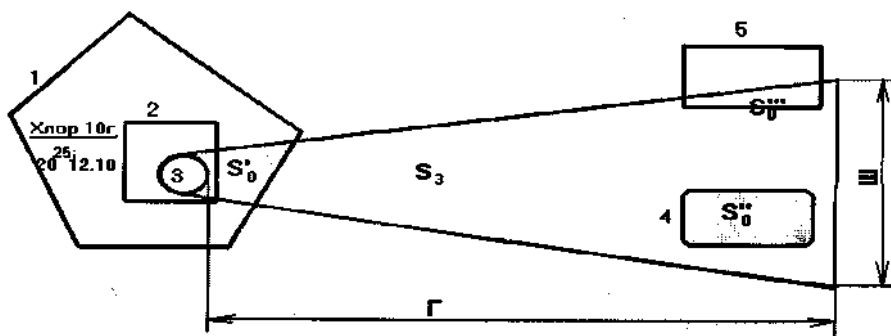


Рис. 4.3. Схема зони хімічного зараження, утворена розливом СДОР (хлор — 10т): 1 - місто; 2 - об'єкт; 3 - місце безпосереднього розливу СДОР; 4 - авіапідприємство; 5 - населений пункт; S_i - площа хімічного зараження; S_0, S'_0, S''_0 — площі осередків хімічного ураження

2.5 Визначення можливих втрат людей в осередку хімічного ураження

Втрати робочих, службовців, населення, які живуть біля об'єкта, а також особливого складу ЦО, будуть залежати від кількості людей, які опинилися в осередку, ступеня їх захищеності, а також своєчасного використання 313. Можливі втрати людей в осередку ураження визначають за табл. 4.9.

Таблиця 4.9

Можливі втрати робочих, службовців та населення в осередку ураження від СДОР, %

Умови в яких знаходяться люди	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
Найпростіше сховище	50	40	35	30	27	22	18	14	9	4

Примітка: Орієнтовна структура втрат людей в осередку ураження складає, %: легкого ступеня - 25; середнього і важкого ступеня (з втратою працездатності не менш як на 2-3 тижні і мають потребу в госпіталізації) - 40; зі смертельним наслідком - 35.

Приклад. На відстані 20 км від АП на водозаборі знаходиться ємкість з 10 т хлору для знезараження води. Ємкість не обвалована, місцевість - відкрита. В 23.00 год. в ясну погоду, вітер - 3 м/с, направлений в бік АП, сталася аварія з руйнуванням ємкості зі СДОР. Оцінити хімічну обстановку, що склалася на території АП внаслідок аварії з викидом СДОР в оточуюче середовище.

1. Визначити розміри і площу зони хімічного ураження.

1) Визначають ступінь вертикальної стійкості повітря. За графіком (див. рис. 4.1) для заданих метеоумов ступінь вертикальної стійкості повітря - інверсія;

2) За табл. 4.3 для 10 т хлору знаходять глибину поширення зараженого повітря при швидкості вітру 1 м/с; вона дорівнює 49 км.

Для швидкості вітру 3 м/с поправковий коефіцієнт — 0,45 (див. табл.

4.5). Отже, глибина поширення зараженого повітря

$$\Gamma = 49 * 0,45 = 22 \text{ (км);}$$

3) Ширина зони зараження (при інверсії)

$$\Pi = 0,03 * \Gamma = 0,03 * 22 = 0,66 \text{ (км);}$$

4) Площа зони зараження $S_3 = \frac{1}{2} * \Gamma * \Pi = \frac{1}{2} * 22 * 0,66 = 7,26 \text{ км}^2$.

2. Визначити термін надходження зараженого повітря до АП.

За табл. 4.6 для швидкості вітру $P=3 \text{ м/с}$ і $R>10 \text{ км}$ при інверсії середня швидкість перенесення зараженого повітря $W=7 \text{ м/с}$. Термін підходу зараженого повітря до АП:

$$t_{\Pi} = \frac{R}{W} = \frac{2000}{60 * 7} = 47 \text{ (хв.)}$$

3. Визначити термін уражаючої дії СДОР.

За табл. 4.7 і 4.8 для не обвалованої ємкості і швидкості вітру 1 м/с термін випаровування хлору становить $1,3 \text{ год}$. Для швидкості вітру 3 м/с вводиться поправковий коефіцієнт $0,55$. Отже, термін уражаючої дії СДОР

$$t_{\text{вр}} = 1,3 * 0,55 = 0,715 \text{ (год.)}$$

4. Визначити межі можливих осередків хімічного ураження.

На карту (схему) нанести зону хімічного зараження S_3 , на ній виділити осередки хімічного ураження S'_0, S''_0 (рис. 4.4).

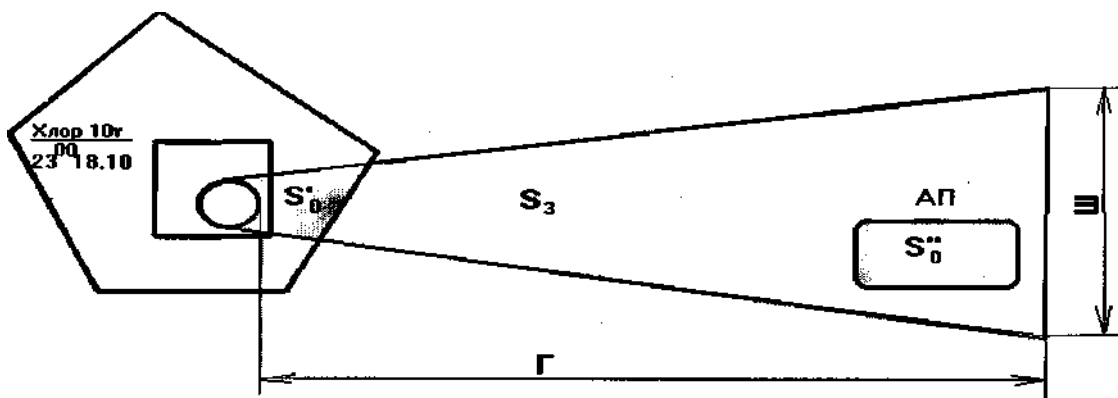


Рис.4.4 Зона хімічного зараження.

5. Визначити можливі втрати людей в осередку хімічного ураження.

На АП особовий склад (500 осіб) забезпечений протигазами. До появи хмари зараженого повітря всі сховалися в найпростіших сховищах і приміщеннях. За табл. 4.9 необхідно знайти кількість уражених - 4% .

$$P = 500 * 0,04 = 20 \text{ (осіб)}$$

З них:

легкого ступеня – $20 * 0,25 = 5$ осіб;

середнього і важкого ступенів – $20 * 0,4 = 8$ осіб;

зі смертельним наслідком – $20 * 0,35 = 7$ осіб.

Пропозиції. З метою зменшення втрат людей до підходу зараженої хмари (47 хв) необхідно виконати заходи щодо евакуації частини особового складу АП за межі зони зараження. Евакуацію провести найкоротшим маршрутом у напрямі, перпендикулярному до руху повітря.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №5

з навчальної дисципліни

Цивільний захист

Тема 1. Цивільний захист та цивільна оборона.

Заняття 5. Планування заходів цивільного захисту

Зміст

Вступ.

1. Загальні положення планування цивільного захисту.
2. План цивільного захисту на особливий період.
3. План цивільного захисту на мирний час.

Завершальна частина.

ЛІТЕРАТУРА

1. Стеблюк М.І. Цивільна оборона і цивільний захист. – К.: Знання-прес, 2007. – 487 с.
2. Депутат О.П., Коваленко І.В., Мужик І.С. Цивільна оборона. / За ред. В.С. Франчука. – Л.: Афіша, 2001. – 336 с.
3. Воронов И.Ф. Безопасность авиапредприятий в чрезвычайных ситуациях. Конспект лекций. – К.: КМУГА, 1996. – 128 с.
4. Чубський А.І. Цивільна оборона. Підручник для вищих учбових закладів. – К.: Міністерство освіти, 1995. -216 с.
5. Закон України “Про захист населення і території від НС техногенного та природного характеру”, 2000 р.
6. Закон України “Про правовий режим надзвичайного стану”.

ПЛАНУВАННЯ ЗАХОДІВ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ

4. Загальні положення планування цивільного захисту.
5. План цивільного захисту на особливий період.
6. План цивільного захисту на мирний час.

Планування цивільного захисту об'єкта — це розроблення сукупності документів, у яких визначені сили і засоби, порядок і послідовність дій з метою забезпечення захисту населення, виробництва, а також виконання завдань вищих органів, пов'язаних із поданням допомоги населенню інших об'єктів і міст.

Ці документи, розроблені з урахуванням реальних можливостей і умов об'єкта, є настановою для організованих дій як з метою підготовки об'єкта до захисту в надзвичайних умовах, так із метою ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій (стихійних лих, виробничих аварій і вогнищ воєнних конфліктів).

На об'єкті мають бути розроблені два плани: на воєнний та мирний час.

План цивільного захисту на воєнний час — це документи, які

визначають організацію і порядок переведення об'єкта з мирного на воєнний час і ведення цивільного захисту в початковий період війни.

План цивільного захисту на мирний час — це документи, які визначають організацію і порядок виконання заходів цивільного захисту з метою запобігання або зменшення можливих втрат від важких виробничих аварій, катастроф, і стихійних лих, а також ведення рятувальних та інших невідкладних робіт при їх виникненні.

Як вихідні документи, що будуть використані при розробці документів плану цивільного захисту об'єкта, необхідні: директивні документи Президента, Верховної Ради, Уряду України та МНС; витяг із рішення керівника цивільного захисту району про організацію і ведення цивільного захисту на території району, дані про кількість формувань, їх особовий склад, які потрібно створити на даному об'єкті; витяг із плану прийому і розміщення евакуйованого населення; витяг із наряду райвійськкомату на постачання техніки у збройні сили у зв'язку з мобілізацією; окремі розпорядження керівника цивільного захисту району (наряд для виконання спеціальних завдань ТІ ін.); документи, які характеризують господарство і населений пункт.

Реальність розроблених планів ЦЗ буде залежати від повноти вихідних даних, наявності сил і засобів, правильного обліку всіх можливостей об'єкта. Плани ЦЗ об'єкта розробляють його керівники, спеціалісти і орган управління ЦЗ. Розробляючи заходи служб (формувань) ЦЗ об'єкта, ряд питань необхідно узгоджувати з відповідними районними службами ЦЗ, районним відділом з питань НС та цивільного захисту населення.

Об'єкт, що знаходиться на території одного або кількох населених пунктів, є основним об'єктом, який складає єдиний план разом з адміністрацією населеного пункту.

Розробка плану відбувається у три етапи в певній послідовності.

Перший етап — підготовчий, протягом якого визначається склад виконавців і затвердження їх, підготовка виконавців до роботи, доведення до них директив, рекомендацій та інших документів, узагальнення й аналіз вихідних даних, необхідних для розробки плану ЦЗ, визначення обсягу робіт і розподіл обов'язків між виконавцями та закріплення відповідальних за розділами плану.

Для планування, підготовки і проведення заходів евакуації має бути інформація, щоб забезпечити відповіді на такі запитання: чисельність працюючих відвідувачів, обслуговуючого персоналу на цивільному об'єкті, всього населення в населеному пункті; час доби, коли буває найбільше скупчення людей у приміщеннях; розміщення людей у приміщеннях; стан входів, аварійних виходів; наявність і стан входів для пожежників, міліції, поліції, внесення технічних засобів; труднощі, які треба враховувати під час евакуації людей (вузькі проходи, сходи, непрацюючі ліфти та ін.); забезпеченість будівельними матеріалами, матеріалами для огорожування небезпечних місць, захищення аварійної або цінної апаратури; забезпеченість тимчасовими робочими місцями та ін.; устаткування, прилади, апаратура, документи, які необхідно евакуювати і перелік тих, що можна залишити; можливість переведення виробництва, переведення установ. на скорочений

режим роботи; вирішення питань зупинення виробництва, установ на скорочений режим роботи; вирішення питань зупинення роботи технологічних ліній, припинення чи скорочення виробництва продукції; забезпечення засобами індивідуального захисту, оповіщення і зв'язку; підготовленість пунктів збору, транспорту для перевезення людей і цінностей, наявність поблизу загрозливих об'єктів (пожежо- і вибухонебезпечні будівлі й матеріали, столярні цехи, приміщення складів, комор, трансформаторні приміщення, хімічні підприємства чи склади).

Планування евакуації має передбачати виникнення найбільш несприятливих ситуацій під час підготовки і проведення евакуації: відсутність відповідних керівників, транспорту, електрозабезпечення, погані погодні умови, аварія на дорозі, паніка серед людей та ін.

Другий етап — практична розробка, оформлення документів. Заходи, які плануються в документах плану, мають бути спрямовані на виконання завдань ЦЗ в надзвичайних ситуаціях.

У документах плану визначають заходи, які потрібно виконати в мирний час, при загрозі виникнення надзвичайних ситуацій, несподіваному нападі противника, стихійних лихах, виробничих аваріях, катастрофах і при ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій, проведені рятувальних та інших невідкладних робіт, а також характер і порядок дій формувань, зміст і обсяг робіт, строки виконання заходів з урахуванням конкретних умов і можливостей даного об'єкта.

Заходи, які потребують капітальних затрат і матеріально-технічних засобів, також мають бути висвітлені в цих планах.

До них належать: будівництво протирадіаційних укриттів, пункту управління, забійних площадок і пунктів, площадок ветобробки сільськогосподарських тварин; придбання засобів для герметизації тваринницьких ферм, складських приміщень і колодязів; систем зв'язку і оповіщення; придбання майна для формувань, спеціальної техніки, необхідної формуванням для проведення рятувальних та інших невідкладних робіт, автономних джерел електроенергії.

Оскільки заходи потребують матеріальних затрат, вони повинні здійснюватися у комплексі з іншими економічними заходами, через що їх необхідно включити в поточний і перспективний план об'єкта, де вони будуть забезпечені коштами.

За даними оцінки можливої обстановки, що може скластися на об'єкті, керівники об'єкта планують заходи підвищення стійкості роботи об'єкта. Всі пропозиції, пов'язані із затратами, необхідно документально обґрунтувати з поданням відповідних заявок із кошторисами в місцеві, районні, обласні органи управління ЦЗ, а якщо необхідно то у відповідні міністерства, відомства.

Фінансування капітальних вкладень на будівництво захисних споруд, складів, пункту управління та інших об'єктів ЦЗ відбувається за рахунок об'єкта з коштів, які виділяються міністерствами в межах загальних обсягів капітальних вкладень.

Планування таких заходів, як підготовка і забезпечення майном формувань, навчання керівного особового складу формувань, працюючих,

організація зв'язку і оповіщення, створення навчально-матеріальної бази та ін., проводиться за рахунок коштів об'єкта.

Планування забезпечення особового складу формувань ЦЗ засобами індивідуального захисту та іншими матеріально-технічними засобами провадиться за нормами, затвердженими Начальником ЦЛ України, узгодженими з Кабінетом Міністрів, відповідним міністерством, відомством.

Третій етап — узгодження розроблених планів із відділом ЦН району, з районним агропромисловим управлінням, адміністрацією населеного пункту, службами ЦЗ району, після цього затвердження документів плану ЦЗ. Документи плану ЦЗ підписує керівник — ЦЗ об'єкта, деякі (план евакуації, прийому і розміщення евакуйованого) підписує і начальник ЦЗ голова адміністрації населеного пункту. Зміст плану ЦЗ об'єкту узгоджується з вимогами плану ЦЗ району, що підтверджує начальник відділу з питань цивільного захисту населення району, після чого план ЦЗ затверджує керівник ЦЗ об'єкта.

Після затвердження плану об'єкта організується вивчення документів усім керівним складом об'єкта.

У зв'язку зі зміною вихідних даних, покладених в основу розробки плану об'єкта, таких як: розвиток господарства, технічне забезпечення, кількість і структура населення, рівень розвитку ЦЗ, установлених вимог і завдань та ін., необхідно періодично уточнювати і переробляти розроблені раніше документи плану даного об'єкта. Уточнення і коригування документів плану проводять на тренуваннях і комплексних об'єктових навчаннях ЦЗ.

Зміни і доповнення, які не мають принципових змін, вносять у документи після узгодження з керівництвом об'єкта. Доповнення і зміни принципового характеру узгоджують із відділом цивільного захисту населення району.

На одному з пронумерованих листків позначають, коли, де і ким внесені зміни у план. Це засвідчується підписом керівника ЦЗ і підтверджується печаткою об'єкта.

Розглянемо структуру і зміст планів забезпечення життєдіяльності в НС на особливий період та на мирний час.

2. План цивільного захисту на особливий період

План на воєнний час складається з текстової частини і додатків. Текстова частина складається з трьох розділів.

Розділ 1. Оцінка обстановки, що може скластися на об'єкті в результаті дій противника.

У цьому розділі висвітлюються: коротка характеристика і оцінка обстановки, що може скластися на території об'єкта після несподіваного нападу і при плановому переведенні ЦЗ на воєнний стан; можливий ступінь руйнування виробничих ділянок і житлових будинків; ступінь радіоактивного забруднення тварин, території; можливість виникнення і характер впливу осередків сильнодіючих ядух речовин (СДЯР), лісових, торфових пожеж, зон затоплення; можливе зниження виробництва; можлива радіаційна, пожежна і хімічна обстановка; стан транспортних артерій, систем

енерго-, газо-, водо-, теплозабезпечення, матеріально-технічної бази, оповіщення, зв'язку і управління; втрати сил і засобів ЦЗ і людей об'єкта та населеного пункту; втрати від повторних факторів ураження; обставини, які можуть скластися на території об'єкта і населеного пункту при використанні противником звичайних засобів ураження.

Висновки з оцінки можливої обстановки і стан сил для рятувальних робіт, вплив на вирішення завдань об'єкта при переведенні на воєнний стан і в період проведення рятувальних та інших невідкладних робіт.

Розділ 2. Виконання заходів на об'єкті при планомірному переведенні на особливий період.

Виконання заходів при загрозі нападу противника:

1. Захист працюючих і членів їх сімей:

а) організація і порядок укриття їх у захисних спорудах: підготовка захисних споруд; організація будівництва ПРУ; будівництво найпростіших укриттів; використання підвалів, погребів та інших заглиблених приміщень для укриття населення і формувань; управління людьми, які знаходяться в захисних спорудах;

б) організація прийому і розміщення евакуйованого населення; порядок оповіщення про початок евакуації населення; загальна кількість населення, що прибуває, організація розміщення їх у населеному пункті; порядок, способи і строки доставки людей від пунктів вивантаження, приймальних евакопунктів до місць розселення; організація розміщення евакуйованих для проживання; організація працевлаштування, матеріального, медичного та іншого забезпечення.

Евакуюючи населення із зон катастрофічного затоплення і приміських господарств, розміщених у зоні можливих руйнувань, необхідно визначити: кількість населення, матеріальних цінностей, техніки, які підлягають евакуації, та її організацію (час евакуації, район евакуації тощо);

в) протирадіаційний і протихімічний захист: порядок роботи об'єкта в умовах радіоактивного забруднення. Режим протирадіаційного захисту населення; організація дозиметричного контролю; порядок видачі засобів індивідуального захисту; організація санітарної обробки людей і знезаражування техніки;

г) медичний захист: порядок забезпечення медичними засобами індивідуального захисту формувань, працюючих змін, населення в місцях проживання; проведення санітарно-гігієнічних, профілактичних, лікувальних і протиепідемічних заходів; організація медичного забезпечення під час ліквідації на об'єкті наслідків нападу противника.

2. Заходи забезпечення стійкої роботи у воєнний час

А.. Захист сільськогосподарських тварин і продукції тваринництва;

а) протирадіаційний і протихімічний захист; порядок доведення сигналів ЦЗ до тваринницьких бригад під час випасу; строки переведення тварин на стійлове утримання; герметизація тваринницьких приміщень; режими протирадіаційного захисту й утримання тварин в умовах радіоактивного забруднення луків і пасовищ. Організація дозиметричного контролю; порядок проведення санітарно-ветеринарних профілактичних заходів; поповнення запасів медичних і ветеринарних засобів; створення запасів

фуражу, засобів знезаражування, матеріалів для герметизації; порядок проведення ветеринарної обробки тварин, підготовка забійних пунктів. Організація забою уражених тварин, консервація і зберігання продукції тваринництва;

б) організація і проведення евакуації тварин: назва (номер ферми, приміщень), населених пунктів, у яких вони розміщені і які потрібно евакуювати в безпечні зони, кількість тварин кожної ферми; способи евакуації; розміщення тварин, організація життєзабезпечення тварин на пунктах евакуації.

Для господарств, які приймають евакуйованих тварин, вказати кількість евакуйованих тварин за видами, порядок їх розміщення і життєзабезпечення.

Б. Захист сільськогосподарських рослин і продукції рослинництва: організація спостереження за радіаційним забрудненням, хімічним ураженням посівів сільськогосподарських культур; порядок доставки проб ґрунту і рослин з осередків ураження в районну станцію захисту рослин і агрохімічну лабораторію; способи виклику підрозділів фітопатологічної розвідки в місця зараження; герметизація сховищ насінневого фонду, складів мінеральних добрив, овочесховищ; порядок поповнення запасів пестицидів, мінеральних добрив; організація переробки і тимчасового зберігання продукції рослинництва.

Заходи підготовки господарств до стійкої роботи в умовах війни розробляються в повному обсязі заходів згідно з додатком № 5 "План-графік нарощування заходів підвищення стійкості роботи сільськогосподарського об'єкта у воєнний час".

В. Захист і знезаражування продуктів харчування, урожаю, кормів, води і джерел води: захист продовольства і зерна в складах і сховищах; захист кормів і урожаю в польових умовах; захист урожаю і фуражу при перевезеннях; захист продовольства, води в домашніх умовах; захист колодязів від ОР, РР і БР; знезаражування урожаю, кормів і води в господарстві.

3. Заходи і ведення рятувальних та інших невідкладних робіт: порядок приведення в готовність формувань ЦЗ; сили і засоби, виділені до територіальних формувань ЦЗ; організація висування сил, виділених для надання допомоги іншим об'єктам; порядок подання медичної допомоги населенню і ветеринарної допомоги тварин; порядок використання техніки об'єкта для знезаражування.

4. Організація забезпечення заходів ЦЗ.

З метою забезпечення дії сил ЦЗ розробляються заходи у вигляді завдань спеціалістам, начальникам служб об'єкта.

Основні види забезпечення заходів: розвідка; транспортне, матеріальне і технічне забезпечення; гідрометеорологічна Інформація; пожежне забезпечення та забезпечення громадського порядку.

5. Організація управління.

Управління об'єкта включає: організацію повідомлення керівного складу формувань, населення в місцях проживання; час розгортання ПУ, склад обслуги, організація чергувань; організація зв'язку, у тому числі й рухомими засобами з виробничими дільницями, формуваннями, взаємодіючими

організаціями; порядок подання донесень.

Розділ 3. Виконання заходів ЦЗ на об'єкті в умовах несподіваного нападу противника.

1. Дії за сигналом "Повітряна тривога" (ПТ): порядок і строки повідомлення працюючих і населення за сигналом "ПТ"; порядок видачі засобів індивідуального захисту (ЗІЗ), приладів розвідки і дозиметричного контролю, які знаходяться біля робочих місць і в ПРУ; організація безаварійної зупинки виробництва; укриття населення; управління населенням, яке знаходиться в укриттях.

2. Дії після нападу противника: заходи відновлення порушеного управління; приведення в готовність формувань ЦЗ; введення режимів захисту; організація прийому і розміщення евакуйованого населення; порядок розгортання і приведення до готовності сил і засобів ЦЗ; організація прискореного відновлення і будівництва ЗС; організація і ведення рятувальних та інших невідкладних робіт на території об'єкта; порядок відновлення боєздатності об'єктових сил і засобів, що потерпіли.

Додатки

1. Календарний план основних заходів ЦЗ об'єкта.
2. План заходів захисту працюючих та членів їхніх сімей і організація рятувальних та інших невідкладних робіт.
3. Розрахунок укриття працюючих у ПРУ.
4. Розрахунок проведення прийому і розміщення еваконаселення.
5. План-графік нарощування заходів підвищення стійкості роботи об'єкта у воєнний час.
6. Склад сил і засобів ЦЗ об'єкта.
7. Розрахунок забезпечення працюючих та членів їхніх сімей ЗІЗ.
8. Схема управління, зв'язку і оповіщення об'єкта.

3. План цивільного захисту на мирний час

План складається з текстової частини і додатків. Текстова частина плану складається з двох розділів.

Розділ 1. Висновки з оцінки можливої обстановки на об'єкті при виникненні великих виробничих аварій, катастроф і стихійних лих

Зміст: перелік можливих великих аварій, катастроф і стихійних лих на даному об'єкті; висновки з оцінки обстановки, яка може скластися на об'єкті при виникненні великих виробничих аварій, катастроф і стихійних лих.

Розділ 2. Здійснення заходів при загрозі і виникненні великих виробничих аварій, катастроф і стихійних лих на об'єкті.

1. Заходи при загрозі виникнення великих виробничих аварій, катастроф і стихійних лих: оповіщення керівного складу формувань ЦЗ, працюючих і населення; доведення інформації до вищих органів; порядок приведення в готовність сил і засобів для рятувальних робіт; організація прискореного проведення інженерно-технічних заходів, пов'язаних зі зміцненням існуючих або будівництвом нових інженерних споруд, захистом населення, виробничих фондів, матеріальних цінностей.

2. Заходи при виникненні великих виробничих аварій, катастроф і

стихійних лих: порядок повідомлення керівного складу, формувань, працюючих про аварію, яка трапилася, і доведення інформації до вищих органів ЦЗ; організація розвідки і спостереження на об'єкті, де виникла аварія; організація дозиметричного і хімічного контролю; порядок приведення в готовність сил і засобів, призначених для ведення рятувальних та інших невідкладних робіт; організація медичного забезпечення; вжиття заходів для безаварійної зупинки виробництва; приведення в готовність ПРУ, організація укриття населення; організація видачі ЗІЗ; організація евакозаходів; організація забезпечення дії рятувальних сил (вид забезпечення); організація взаємодії з надзвичайною комісією, місцевим територіальним штабом ЦЗ, формуваннями і військовими частинами.

3. Організація управління: порядок переходу керівництва ЦЗ и пункти управління (ПУ) строки підготовки ПУ до роботи; організація зв'язку з підрозділами, вищими органами управління; порядок подання донесень у вищі територіальні й галузеві органи.

На випадок аварії на АЕС важливими заходами є організація управління силами і засобами. Крім того, в районі розміщення АЕС необхідно виконати такі заходи: забезпечити високий ступінь готовності захисних споруд (ЗС), у 30-кілометровій зоні, забезпечити фонд ЗС для повного укриття на об'єкті працюючих і членів їхніх сімей; забезпечити виконання комплексу медичних заходів; створити запас засобів розвідки, дозиметричного контролю, захисту органів дихання, шкіри, знезараження. Управління ЦЗ разом з керівництвом АЕС складає план заходів захисту населення: оповіщення населення про можливі наслідки аварії; захист населення; заходи ліквідації наслідків аварії; ведення рятувальних та інших невідкладних робіт.

Із досвіду аварії на ЧАЕС заходи ЦЗ **необхідно планувати у три етапи:**

1-й — від початку аварії до трьох діб. У цей час необхідно терміново оцінити обстановку і масштаби проведення першочергових заходів, спрямованих на захист населення і запобігання наслідкам аварії; інформація про аварію; виклик аварійних бригад і формувань ЦЗ; проведення заходів ліквідації наслідків аварії;

2-й — понад 1 добу після аварії; уточнити радіаційну обстановку; вжити додаткові заходи для захисту населення; дозиметричний контроль;

3-й — перехідний від аварійного до нормального стану (коли вжиті всі заходи захисту): уточнюються дози опромінення, ступінь забрудненості РР урожаю, продуктів, води, сировини та ін.

Додатки

1. Календарний план основних заходів ЦЗ при загрозі й виникненні великих виробничих аварій, катастроф і стихійних лих.

2. План захисту об'єкта і проведення рятувальних та інших невідкладних робіт із зазначеними потенційно небезпечними місцями.

3. Розрахунок сил і засобів для виконання заходів ЦЗ при загрозі й виникненні аварій, катастроф і стихійних лих.

4. План медичного забезпечення.

5. Розрахунок евакозаходів.

6. Схема організації управління, зв'язку і оповіщення.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №6

з навчальної дисципліни

Цивільний захист

Тема 2. Запобігання і ліквідація наслідків надзвичайних ситуацій.

Заняття 1. Стійкість роботи авіапідприємств у надзвичайних ситуаціях та шляхи її підвищення

Зміст

Вступ.

1. Основи стійкості роботи об'єктів повітряного транспорту.
2. Норми проектування інженерно-технічних заходів цивільної оборони та їх основні вимоги до стійкості роботи підприємств.
3. Організація досліджень стійкості роботи АП.
4. Основні заходи підвищення стійкості роботи АП.
5. Заходи щодо підготовки до відновлення порушеної діяльності АП.

Завершальна частина.

Л І Т Е Р А Т У Р А

1. Стеблюк М.І. Цивільна оборона та цивільний захист. Підручник. – К.: Знання-Прес, 2007. – 487 с.
2. Депутат О.П., Коваленко І.В., Мужик І.С. Цивільна оборона. / За ред. В.С. Франчука. – Л.: Афіша, 2001. – 336 с.
3. Защита объектов народного хозяйства от оружия массового поражения. / Справочник Г.П. Демиденко, Е.П. Кузьменко и др. / Под ред. Г. П. Демиденко. – К.: В.шк., 1989. – 287 с.
4. Чубський А.І. Цивільна оборона. Підручник для вищих учбових закладів. – К.: Міністерство освіти, 1995. -216 с.
5. Закон України “Про захист населення і території від НС техногенного та природного характеру”, 2000 р.
6. Закон України “Про правовий режим надзвичайного стану”.

СТІЙКІСТЬ РОБОТИ АВІАПІДПРИЄМСТВ У НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ ТА ШЛЯХИ ЇЇ ПІДВИЩЕННЯ

- 1. Основи стійкості роботи об'єктів повітряного транспорту.**
- 2. Норми проектування інженерно-технічних заходів цивільної оборони та їх основні вимоги до стійкості роботи підприємств.**
 - 2.1. Вимоги до планування і забудови міст та розміщення підприємств (об'єктів).
 - 2.2. Вимоги до проектування і побудови промислових підприємств (об'єктів).
 - 2.3. Вимоги до будівництва комунально-енергетичних систем.
 - 2.4. Вимоги до будівництва авіапідприємств.
- 3. Організація досліджень стійкості роботи АП.**

- 3.1. Мета та зміст досліджень.
- 3.2. Підготовчий етап досліджень.
- 3.3. Безпосереднє дослідження стійкості роботи АП.
- 3.4. Аналіз результатів досліджень та розробка заходів по підвищенню стійкості АП.

4. Основні заходи підвищення стійкості роботи АП.

- 4.1. Види заходів за характером їх реалізації: організаційні, технологічні, інженерно-технічні.
- 4.2. Види заходів за їх призначенням:
 - по захисту робітників, службовців та членів їх сімей;
 - по підготовки керівного і особового складу до дій в НС;
 - по організації роботи органів управління в НС;
 - по захисту виробничих фондів;
 - по підготовки до виробничої діяльності в НС.

5. Заходи щодо підготовки до відновлення порушеної діяльності АП.

Вступ

Техногенні, антропогенні та природні надзвичайні явища останнім часом набули глобального характеру. За даними ООН зростання кількості населення збільшує масштаби наслідків стихійних лих у зв'язку з тим, що все більше людей вимушені жити в небезпечних місцях, які знаходяться в районах затоплення, зсувів, землетрусів. Внаслідок стихійних лих збитки зросли з 52 млрд. дол. у 60-ті роки до 479 млрд. дол. у 90-ті роки ХХ ст. Дослідження комісії ООН доводять, що більшості цих збитків можна було б уникнути, якби більше уваги приділяти попередженню стихійних лих та стійкості об'єктів промисловості у надзвичайних ситуаціях.

1. Основи стійкості роботи об'єктів повітряного транспорту.

Для забезпечення нормального функціонування об'єктів господарювання, зменшення матеріальних збитків, необхідно завчасно, ще до НС розробити і здійснити комплекс різноманітних заходів, направлених на підвищення стійкості роботи промислових підприємств (ПП) в НС.

В умовах НС руйнуються не тільки будівлі та споруди об'єктів господарювання, а і виробничі зв'язки, системи управління та забезпечення.

Тому під стійкістю роботи промислових підприємств (об'єктів) розуміють їх можливість в умовах НС виконувати свої функції, виробляти продукцію в запланованому обсязі і номенклатурі, а при слабких пошкодженнях відновлювати виробництво в мінімальні терміни.

Стійкість роботи промислового підприємства складається з:

1. Стійкості інженерно-технічного комплексу (ІТК) (будівель, споруд, систем еперго-, газо-, водозабезпечення, технологічного обладнання і т.п.) до дії зовнішніх факторів при аваріях, катастрофах, стихійному лиху, а також при застосуванні що до них сучасної зброї;
2. Стійкості виробничої діяльності (захист виробничого персоналу,

надійність систем управління, постачання, поновлення роботи в найкоротші терміни);

Під стійкістю об'єктів, які не виробляють матеріальні цінності, розуміють їх можливість виконувати свої функції в умовах НС.

Під стійкістю роботи АП розуміють здатність його виконувати і забезпечувати польоти повітряних суден, ремонт і відновлення авіатехніки, підтримувати функціонування аеродромів в умовах НС і своєчасне проведення рятувальних і інших невідкладних робіт (РіНР). Тобто функціональна діяльність АП не порушується, а при одержанні слабких і частково середніх руйнувань здійснюється відновлення діяльності АП своїми силами і в короткі терміни.

На стійкість роботи АП впливає ряд факторів, найбільш загальні з яких для всіх АП можна поділити на зовнішні і внутрішні.

До зовнішніх факторів відносяться:

1. Географічне розташування АП (рельєф, його захисні властивості, напрямки пануючих вітрів і т.п.).
2. Місцезнаходження АП по відношенню до міст або об'єктів народного господарства, які можуть бути цілями ядерного нападу противника або джерелом вторинних вражаючих факторів.
3. Енергозабезпеченість АП від зовнішніх джерел.
4. Виробничі зв'язки і виробнича кооперація.
5. Наявність і стан аеродромів розосередження АП, а також аеродромів інших відомств, які можуть бути використані як запасні.

До внутрішніх факторів відносяться:

1. Фізична стійкість авіаційної техніки, засобів забезпечення і обслуговування польотів, будівель, споруд та інших елементів АП.
2. Рівень розвитку сил і засобів ЦО АП, під яким розуміють:
 - а) забезпечення засобами колективного і індивідуального захисту;
 - б) надійність систем оповіщення і зв'язку;
 - в) готовність до проведення РіНР.
3. Забезпеченість запасами матеріальних засобів, паливом, продовольством, водою і т.п., а також забезпечення автономними джерелами енергії;
4. Наявність сил і засобів для відновлення порушеної діяльності авіапідприємства;
5. Укомплектованість авіапідприємства особовим складом і авіаційною технікою.

2. Норми проектування ІТЗ ЦО і їх основні вимоги до стійкості роботи підприємств(об'єктів).

З метою забезпечення стійкості роботи важливих виробничих підприємств (об'єктів) в НС завчасно проводиться комплекс організаційних і інженерно-технічних заходів (ІТЗ) ЦО, спрямованих на забезпечення захисту населення і зменшення зруйнувань, на підвищення стійкості роботи об'єкту, на утворення необхідних умов для проведення РіНР.

Нормативною основою стійкості роботи промислових підприємств

(об'єктів) в НС є єдина нормативна і директивна база, яка включає:

- Конституцію України;
- Закон України «Про Цивільну оборону України»;
- Положення про цивільну оборону;
- Нормативні документи щодо стійкості роботи об'єктів;
- Директиви Міністра з надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи .

Одним з основних нормативних документів щодо стійкості роботи підприємств є “Норми проектування інженерно-технічних заходів ЦО” (ІТЗ ЦО), які вперше були розроблені в 1966р. і зараз мають декілька доповнень і змін.

Норми ІТЗ ЦО розповсюджуються:

- на категоризовані міста з ЦО і окремо розташовані об'єкти особливої важливості і першої категорії;
- на об'єкти, які розташовані в категоризованих містах, і на території, де можливі руйнування і ураження людей;
- на всю територію України щодо захисту населення від радіоактивного зараження місцевості, СДОР і біологічних засобів.

Норми проектування ІТЗ ЦО повинні здійснюватися :

- при плануванні і забудові нових житлових і промислових районів і міст, будівель і споруд, промислових підприємств, систем і об'єктів електро-, газо-, водопостачання і зв'язку, транспорту, захисних споруд та ін.
- при реконструкції міст, підприємств, комунально-енергетичних мереж, засобів зв'язку, транспорту.

2.1. Вимоги до планування і забудови міст та розміщення промислових підприємств (об'єктів).

Обсяг і характер заходів по підвищенню стійкості роботи ПП в НС мирного і воєнного часу багато в чому залежить від того, в якій мірі виконуються вимоги норм проектування ІТЗ ЦО до розміщення об'єктів, планування міста, до будівництва виробничих споруд, систем постачання водою, газом і електроенергією, які залежать від характеру зруйнувань і уражень при аваріях, катастрофах, стихійному лиху, а також при застосуванні сучасної зброї.

Вимоги норм проектування направлені на зменшення можливих збитків, втрат серед населення і створення сприятливих умов для проведення РіНР в можливих осередках ураження і, тим самим, сприяють підвищенню стійкості об'єктів.

Зрозуміло, що без людських ресурсів і успішної ліквідації наслідків НС виконати завдання по забезпеченню стійкості роботи об'єктів в умовах НС практично неможливо.

Основними вимогами до планування і забудови міст та розміщення ПП є:

- забудова окремими житловими масивами, мікрорайонами;
- створення ділянок зелених насаджень, штучних водоймищ;

- влаштування широких магістралей і створення необхідної транспортної мережі з дублюючими шляхами, прокладання міжміських автомобільних шляхів за межами забудови міст;
- створення лісопаркової смуги навколо міст;
- розміщення об'єктів з врахуванням можливого впливу надзвичайних ситуацій.

Забудова міста окремими житловими масивами, мікрорайонами має важливе значення для зменшення можливості розповсюдження пожеж і сприяє більш ефективному проведенню рятувальних робіт. Межами мікрорайонів є парки, смуги зелених насаджень, широкі магістралі, водойми, які створюють протипожежні розриви.

Штучні водойми дають можливість створювати в кожному мікрорайоні достатній запас води для гасіння пожеж, проведення дезактивації території і санітарної обробки людей. Не можна розраховувати на те, що в НС збережеться міській водопровід і його можна буде використати при гасінні пожежі. Тому в містах і мікрорайонах, де немає природних водойм, повинні будуватись штучні водойми, які є базами відпочинку і можуть бути використані при гасінні пожеж.

Будівництво широких магістралей і створення необхідної транспортної мережі дає можливість в НС мирного та воєнного часу у випадку руйнування будівель запобігти суцільним завалам, які ускладнюють дії формувань ЦО і евакуацію потерпілих з району ураження в замиську зону. Ширина магістралі повинна бути (в метрах):

$$L = H_{\max} + 15\text{м},$$

де H_{\max} – висота найбільш високого будинку на магістралі, крім висотних будівель каркасної конструкції.

Магістральні вулиці повинні мати перетин з іншими магістралями, автомобільними і залізничними на різних рівнях.

Міська транспортна мережа повинна забезпечувати надійність сполучення між житловими і промисловими районами, вільний вихід до магістралі, що веде за межі міста, а також найкоротший і найзручніший зв'язок з центром міста, міських житлових і промислових районів, з залізничними і автобусними вокзалами, вантажними станціями, річковими і морськими портами і аеропортами.

По території міста і в прилягаючих районах повинні бути дублюючі шляхи сполучення.

Міжміські автомобільні шляхи повинні прокладатись в обхід міста. Навколо великих міст краще прокладати кільцеві дороги і з'єднувальні обхідні шляхи. Це зменшить забруднення повітряного басейну в межах міста від автомобільного транспорту і не порушить транспортних зв'язків в НС мирного і воєнного часу.

Лісопарковий пояс може служити для розміщення робітників і службовців підприємств та населення при застосуванні противником сучасної зброї. З цією метою в лісопарковому поясі за межами можливих зруйнувань повинно вестись будівництво туристичних і спортивних баз, пансіонатів, будинків відпочинку, санаторіїв, і т.п. Це сприяє розширенню житлового фонду в замиській зоні. Тут також необхідно розвивати мережу

шляхів, електро- і водопостачання, зв'язок. Ці заходи не менш корисні для населення і забезпечення життєдіяльності в районах заміських зон в надзвичайних умовах.

Розміщення об'єктів повинно здійснюватись з врахуванням зон можливих руйнувань. Нові важливі промислові підприємства, основні склади і бази повинні розміщуватись за межами зон можливих зруйнувань.

За зонами можливих сильних зруйнувань (радіус зони можливих руйнувань $R_{з\text{мр}}$ розраховується для категоризованих міст і об'єктів) повинні розміщуватись:

1. Бази, склади з продовольчими і промисловими товарами першої необхідності ;
2. Базові склади легкозаймистих і горючих матеріалів, головні споруди водозабезпечення;
3. Насосні і компресорні станції магістральних трубопроводів;
4. Міжміські кабельні магістральні мережі та інші важливі об'єкти.

В зоні можливих сильних руйнувань дозволяється розміщувати комунальні гаражі, тролейбусні депо, трамвайні парки, склади поточного забезпечення, підземні магістральні трубопроводи, одну з груп головних споруд системи водопостачання та інші підприємства по обслуговуванню населення міста.

2.2. Вимоги до проектування і побудови промислових підприємств (об'єктів).

Нові промислові підприємства (об'єкти) повинні будуватися з урахуванням вимог норм проектування ІТЗ ЦО, виконання яких сприяє підвищенню стійкості інженерно-технічного комплексу об'єкта:

1. Будівлі і споруди на об'єкті необхідно розміщувати розосереджено. Відстань між будівлями повинна забезпечувати протипожежні розриви (для виключення можливості перенесення вогню з однієї будівлі на іншу, навіть, якщо гасіння пожежі не проводиться).

2. Ширина протипожежного розриву $L_{\text{пож.розр}}$, визначається за формулою:

$$L_{\text{пож.розр}} = H_1 + H_2 + 15\text{м}, \quad \text{де } H_1, H_2 - \text{висота сусідніх будинків.}$$

3. Будівлі адміністративного і обслуговуючого призначення повинні розміщуватись окремо від основних цехів.

4. Найбільш важливі виробничі споруди треба будувати заглибленими або пониженої висоти, прямокутної форми в плані (для зменшення парусності будівлі і збільшення її опору ударній хвилі будь-якого вибуху).

5. Для підвищення стійкості до пожеж в будинках повинні застосовуватись вогнестійкі конструкції, а також вогнезахисна обробка горючих елементів будівлі. Велика будівля повинна поділятися на секції з негорючими стінами.

6. В ряді випадків при проектуванні і будівництві промислових будівель і споруд має бути передбачена можливість герметизації приміщень від проникнення радіоактивного пилу. Це особливо важливо для підприємств харчової промисловості і продовольчих складів..

7. В складських приміщеннях повинно бути якомога менше вікон та дверей. Складські приміщення для зберігання легкозаймистих речовин (бензин, нафта, гас, мазут, тощо) повинні розміщуватись в окремих блоках заглибленого або напівзаглибленого типу біля кордонів об'єкту або за його межами.

8. Деякі унікальні види технологічного устаткування потрібно розміщувати в більш міцних спорудах (підвалах, підземних спорудах) або в будівлях з легких незгоряючих конструкцій павільйонного типу, під навісами або відкрито. Це обумовлюється тим, що в багатьох випадках устаткування може витримати набагато більший надмірний тиск ударної хвилі, ніж будівля, в якій воно знаходиться. При зруйнуванні будівлі внаслідок падіння конструкцій розміщене в них устаткування буде виходити з ладу.

9. На підприємствах, які виготовляють або споживають СДОР або вибухонебезпечні речовини, при будівництві та реконструкції необхідно передбачити захист ємностей і комунікацій від зруйнування ударною хвилею або падаючими конструкціями, а також заходи, які виключають розливання отруйних і вибухонебезпечних речовин.

10. Душові приміщення необхідно проектувати з врахуванням використання їх для санітарної обробки людей, а місця для миття машин – з врахуванням використання їх для знезаражування автотранспорту.

11. Дороги на території об'єкту мають бути з твердим покриттям і забезпечувати зручний і найкоротший шлях між виробничими будівлями, спорудами і складами; в'їздів на територію об'єкту повинно бути не менше, ніж два з різних напрямків. Внутрішні залізниці повинні забезпечувати найпростішу схему руху, займати мінімальну площу території об'єкту і мати об'їзні ділянки. Вводи залізниць в цеха повинні бути, як правило, тупикові.

12. Системи побутової і виробничої каналізації повинні мати не менше двох випусків в міську каналізаційну мережу і пристосування для аварійних викидів в приготівлені для цього місця.

2.3. Вимоги до будівництва комунально-енергетичних систем.

Вимоги до систем електрозабезпечення.

Електрозабезпечення є основою будь-якого виробництва. Порушення нормальної подачі електроенергії на об'єкт або окремі ділянки виробництва може призвести до повної зупинки роботи об'єкту.

Для надійного електрозабезпечення в умовах НС при його проектуванні і будівництві мають бути враховані основні вимоги, які впливають з завдань ЦО:

1. Електрозабезпечення повинно здійснюватись від енергосистем, до складу яких входять електростанції, що працюють на різних видах пального. Великі електростанції потрібно розташовувати одну від одної і від великих міст на відстані, не меншій двох радіусів зон можливих руйнувань ($>2 \cdot R_{\text{ЗМР}}$).

2. Районні понижуючі станції, диспетчерські пункти енергосистем і мережі електропередач належить розташовувати за межами зон можливих зруйнувань.

3. Для постачання електроенергією великих міст і об'єктів, які не перестають працювати в НС, необхідно передбачити не менше двох незалежних джерел. При електропостачанні об'єкту від одного джерела має бути не менше двох введів з різних напрямків.

4. Трансформаторні підстанції необхідно надійно захищати, їх стійкість повинна бути не нижчою від стійкості самого об'єкту.

5. Електроенергію на ділянки виробництва належить подавати по належних електрокабелях, прокладених в землі на глибині 0,8 – 1,2 м.

6. Крім цього, необхідно створювати автономні резервні джерела електропостачання. Для цього можна використовувати пересувні електростанції на залізничних платформах, автопричепах і інші електростанції, які не включені в енергосистему.

7. В містах розміщених на берегах морів та річок, необхідно створювати берегові пристрої для прийому електроенергії з корабельних електроустановок.

8. Система електропостачання повинна мати захист від впливу ЕМІ ядерного вибуху.

Вимоги до систем водопостачання

Нормальна робота багатьох підприємств залежить від безперервного їх забезпечення технічною і питною водою. Потреба промислових підприємств у воді досить велика. Так витрати води на виробництво тони хімічного волокна становлять близько 2000 м³.

Порушення у постачанні водою промислових об'єктів може призвести до їх зупинки і викликати труднощі в проведенні рятувальних робіт.

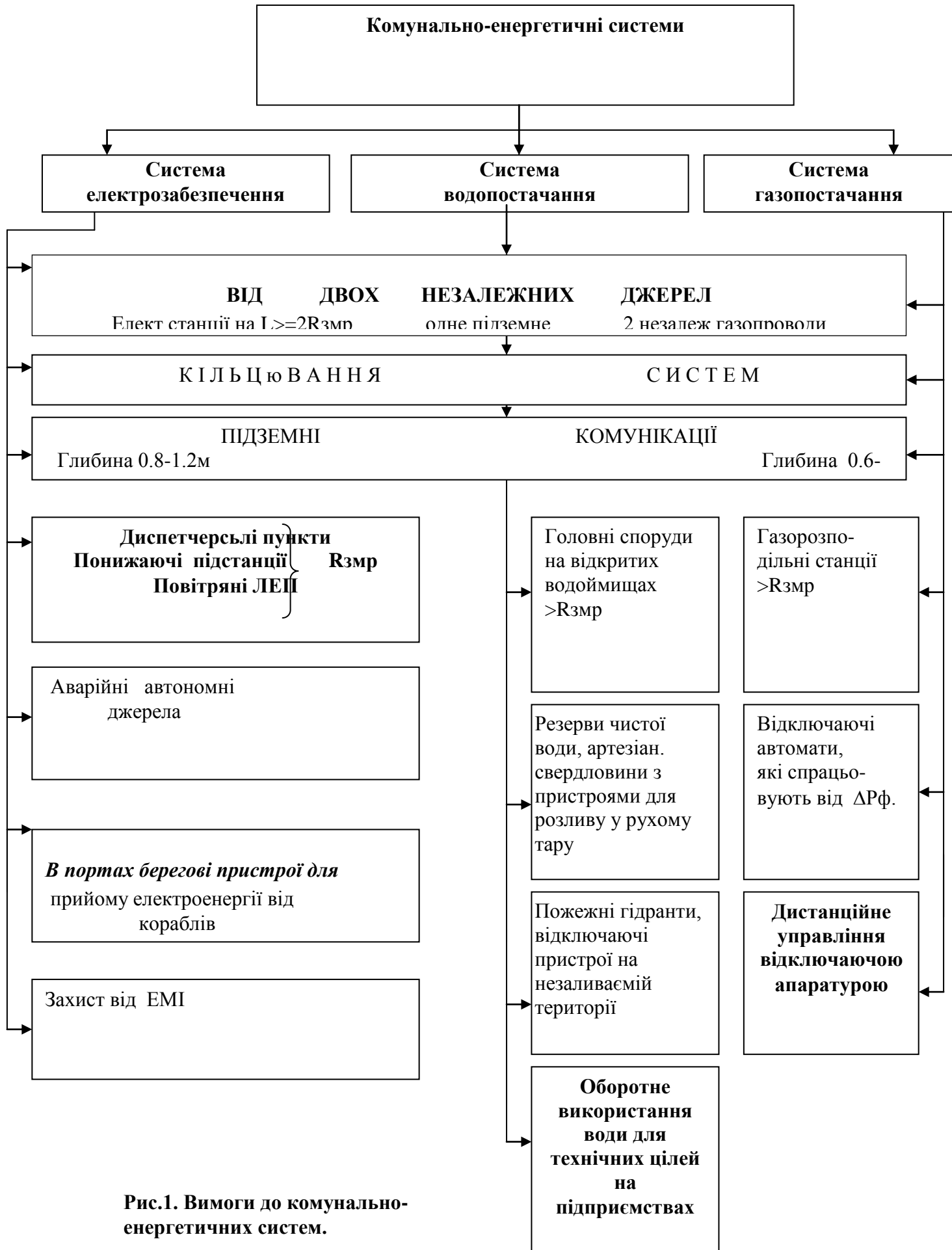


Рис.1. Вимоги до комунально-енергетичних систем.

Основні вимоги:

1. Для підвищення стійкості постачання об'єктів водою необхідно, щоб система водопостачання здійснювалась не менше ніж від двох незалежних джерел, одне з яких бажано влаштовувати підземним.

2. В містах і на об'єктах трубопроводи водопостачання у всіх випадках повинні бути закільцьовані. Водопровідне кільце об'єкту повинне наповнюватись від двох різних міських магістралей. Крім того, в містах і, зокрема, на промислових підприємствах належить споруджувати герметизовані артезіанські колодязі. Новоспоруджені системи слід наповнювати водою, якщо це можливо, від підземних джерел. Постачання об'єктів водою з відкритих джерел (рік, озер) повинно використовуватись системою головних споруд, розташованих поза зоною можливих сильних зруйнувань.

3. Артезіанські свердловини, резервуари чистої води і шахтні криниці повинні бути пристосовані для розливання води в пересувну тару. Резервуари чистої води треба обладнати герметичними люками і вентиляцією з очисткою повітря від пилу.

4. Стійкість мережі водопостачання підвищується при заглибленні в ґрунті всіх ліній водопроводу і розташування належних гідрантів і відключаючих пристроїв на території, яка не може бути заваленою, а також пристроїв перемичок (by-pass), які дозволяють відключити пошкоджені ланки і споруди.

5. На підприємствах треба передбачити оборотне використання води для технічних цілей, що знижує загальну потребу у воді і відповідно, підвищує стійкість водозабезпечення.

Вимоги до систем газопостачання.

На багатьох об'єктах газ використовується як паливо, а на хімічних підприємствах і як вихідна сировина.

При порушенні мережі газ може стати причиною вибуху, пожежі. Для більш надійного постачання газ повинен подаватися у місто і на промислові об'єкти по двох незалежних газопроводах.

Газорозподільні станції необхідно розташовувати за межами міста з різних сторін.

Газова мережа закільцьовується і заглиблюється на глибині 0,6 – 1,7 м.

На газовій мережі у визначених місцях повинні бути встановлені автоматичні відключаючі пристрої, які спрацьовують від надмірного тиску ударної хвилі.

Крім того, на газопроводах слід встановлювати відключаючу арматуру з дистанційним управлінням і крани, які автоматично перекривають подачу газу при розриві труб, що дозволяє відключити газові мережі певних ділянок і районів міста.

Виконання вимог норм проектування інженерно-технічних заходів цивільної оборони (ІТЗ ЦО) сприяє нормальному функціонуванню

промислових підприємств і забезпеченню працівників, службовців не тільки в надзвичайних умовах мирного і воєнного часу, а і покращує умови праці і проживання людей.

2.4. Вимоги до будівництва авіапідприємств.

Вимоги і характер заходів по підвищенню стійкості роботи АП в умовах НС багато в чому залежить від того, в який ступені виконані вимоги цивільної оборони до розміщення об'єктів АП, до будівництва його будівель і споруд ІТК АП, а також систем постачання водою, газом і електроенергією.

Основні вимоги:

1. Авіапідприємства повинні будуватися за зонами можливих руйнувань, катастрофічних затоплень і за зонами можливого ураження від дії вторинних вражаючих факторів.

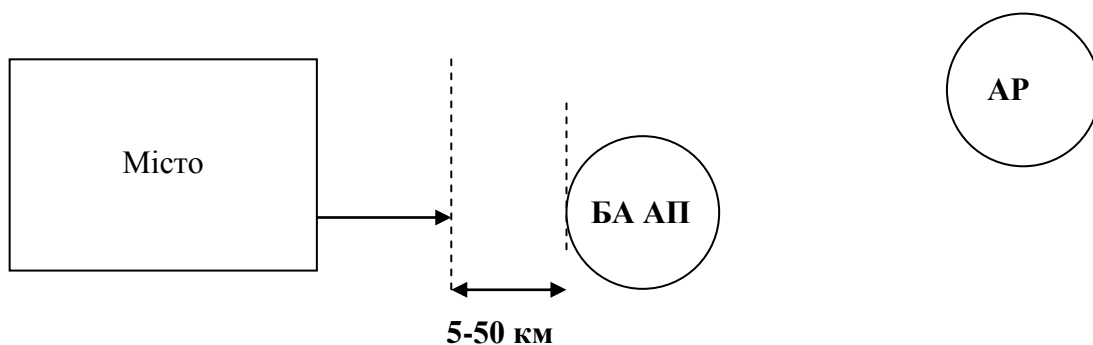


Рис.2. Розміщення аеродромів авіапідприємства:

R – радіус перспективної забудови міста,

БА АП – базовий аеродром АП,

АР – аеродром розосередження АП.

2. Важливі елементи АП повинні розміщатися розосереджено:

- відстань між КДП і ЗПС повинна бути 300 – 400 м;
- відстань між АТБ і РД та МС – 300 м;
- склади ПММ повинні розміщуватися від основних елементів АП

на відстані не менш 1 км.

3. Транспортна мережа АП має бути розгалужена: до АП повинні підходити не менше двох автодоріг, одна з яких – швидкісна; залізнична колія та всі дороги на АП повинні бути закільцьовані.

4. Всі комунально-енергетичні мережі на АП повинні бути закільцьовані. Електричні кабелі, водопровідні труби, газопроводи прокладаються в підземних каналах.

5. На АП повинні бути свої автономні аварійні джерела енергозабезпечення.

6. Дублювання систем матеріально-технічного забезпечення АП повинно бути не менш ніж двократне.

7. На АП для захисту особового складу повинні будуватися сховища і протирадіаційні укриття (ЗС і ПРУ).

Особливу увагу привертає питання удосконалення і підвищення стійкості управління тому, що воно навіть за короткий термін може негативно вплинути на діяльність АП. Для підвищення стійкості управління на АП споруджуються захищені ПУ, які забезпечують надійний і стійкий зв'язок. Крім цього передбачається будівництво і запасних ПУ.

Вимоги до засобів і органів управління АП.

1. Кабелі зв'язку і управління повинні кінчатися в кабельних колодязях поблизу об'єктів. Від колодязя до об'єкту кабелі повинні прокладатися в трубах (азбестоцементних або металевих), які виходять безпосередньо усередині об'єкту.

2. Кузова і причепа з засобами зв'язку повинні бути твердо закріплені на фундаментах.

3. Вибір захисних пристроїв на антенах і інших елементах повинен передбачати їх одночасне спрацювання в усіх електричних ланцюгах при дії електромагнітного імпульсу (ЕМІ) ядерного вибуху і автоматичне поновлення роботи в усіх ланцюгах після дії ЕМІ.

4. При пошкодженні основних каналів управління на базовому аеродромі (БА) і аеродромі розосередження (АР) має бути передбачено ретрансляцію сигналів управління по обхідним ланцюгам з використанням проміжних пунктів (вузлів) управління.

5. Щогли антени і фідерних опор повинні бути залізобетонних конструкцій або пофарбовані вогнестійким складом і мати в постійній готовності до роботи засоби їх підйому.

6. Необхідний резерв засобів управління і зв'язку на БА і АР має бути рухомим і в постійній готовності до роботи.

7. Відновлення пошкоджених засобів зв'язку і управління повинно здійснюватись в короткий термін в залежності від ступеню пошкодження силами АП.

3. Організація досліджень стійкості роботи АП.

Дослідження стійкості роботи АП полягає у всебічному вивченні умов, які можуть скластися на АП в НС, та визначенні їх впливу на виробничу діяльність.

3.1. Мета та зміст досліджень.

Мета досліджень полягає в тому, щоб виявити уразливі місця в роботі АП в НС і виробити найбільш ефективні пропозиції і рекомендації, щодо підвищення стійкості його роботи.

У подальшому ці рекомендації включаються до плану заходів по підвищенню стійкості роботи АП, який потім і здійснюється. Найбільш трудомісткі роботи (побудова ЗС, підземка прокладка комунікацій та таке ін.) виконується завчасно у мирний час.

Заходи, які не потребують тривалого часу на реалізацію або виконання їх у мирний час недоцільно і навіть не можливо, проводяться в період загрози

НС.

Дослідження стійкості роботи АП здійснюється силами інженерно-технічного персоналу з залученням спеціалістів науково-дослідних і проектних організацій ЦА.

Організатором і керівником досліджень є керівник АП – начальник ЦО об'єкту.

Увесь процес планування і проведення досліджень поділяють на три етапи:

- підготовчий;
- безпосереднє дослідження;
- аналіз результатів досліджень та розробка заходів по підвищенню стійкості АП..

3.2. Підготовчий етап досліджень

На цьому етапі розробляють керівні документи, створюються дослідницькі групи і організується з ними заняття.

Керівні документи що розробляються:

- наказ керівника АП на проведення досліджень;
- календарний план основних заходів по підготовки до проведення досліджень;
- план проведення досліджень.

Наказ керівника АП розрабляється на основі вказівок старшого начальника з урахування особливостей і конкретних умов пов'язаних з виробничою діяльністю об'єкту. В наказі зазначається мета і завдання наступного дослідження, час проведення робіт, склад учасників досліджень, склад і завдання дослідницьких груп, термін готовності звітної документації.

Календарний план підготовки до проведення досліджень визначає основні заходи і термін їх виконання, відповідальних осіб, сили та засоби, які залучаються до виконання поставлених завдань.

План проведення досліджень є основним документом, що визначає зміст роботи керівника, осіб дослідницьких груп і головних спеціалістів. У плані зазначається тема, мета і тривалість досліджень, склад дослідницьких груп і тривалість їх роботи (2-3 місяця), послідовність дослідження.

Для виконання дослідних робіт на АП створюються такі дослідницькі групи: керівника досліджень, штабу ЦО АП, групи служб і підрозділів АП: ЕРТЗл, МТЗ, АТЗ та ін.

Кількість дослідницьких груп залежить від обсягу вирішуваних завдань, специфіки роботи АП і може звичайно становити 5-10 чол. Представники зовнішніх організацій, які залучаються до проведення досліджень приймають участь у роботі відповідних груп.

На заняттях з керівниками груп доводять план роботи, ставлять завдання кожній групі, призначають термін виконання. Надалі керівники груп у своїх групах вивчають керівні документи, збирають вихідні і довідникові дані, які будуть потрібні для виконання необхідних розрахунків.

3.3. Безпосереднє дослідження стійкості роботи АП

У ході безпосереднього дослідження:

- вивчаються умови захисту робітників захисти робітників та службовців від вражаючих факторів НС;
- оцінюється уразливість виробничого комплексу;
- визначається характер можливих уражень від дії вторинних вражаючих факторів;
- вивчаються уразливі місця в системі управління;
- виконуються необхідні розрахунки кожною групою.

Група штабу ЦО АП оцінює загальний стан ЦО об'єктів і визначає заходи для забезпечення надійного захисту персоналу АП.

Група начальника відділу капітального будівництва на основі характеристик і стану виробничих споруд АП визначає ступень їх стійкості до дії ΔРф, Ізаг., землетрусу, буревіїв і т.п., оцінює розміри можливої шкоди також і від дії вторинних вражаючих факторів, виконує розрахунок сил та засобів необхідних для відновлення властивості ЗС, визначає необхідну їх потребу на АП.

1.4. Аналіз результатів досліджень та розробка заходів по підвищенню стійкості АП

На цьому етапі дослідницькі групи складають таблиці розрахунків, малюють необхідні схеми, графіки. Далі на їх основі роблять висновки і складають пропозиції у разі необхідності по підвищенню стійкості. Висновки і пропозиції надсилають до групи керівника досліджень.

Група керівника досліджень на основі аналізу висновків і пропозицій дослідницьких груп складає узагальнений звіт, в якому мають бути указані:

- можливості захисту персоналу АП та членів їхніх сімей;
- загальна оцінка стійкості АП;
- найбільш уразливі ділянки і елементи АП;
- практичні заходи по підвищенню стійкості уразливих ділянок і елементів;
- порядок і орієнтувальні терміни проведення відновлюваних робіт при різних ступенях руйнувань.

По результатам узагальненого звіту розробляється "План заходів по підвищенню стійкості роботи АП".

Перевірка правильності і оптимальності Плану здійснюється при проведенні спеціальних навчань.

Таким чином, *підвищення стійкості АП в НС полягає в завчасній розробці комплексу заходів, які спрямовані на:*

- запобігання виробничих аварій і катастроф;
- зниження можливих втрат персоналу і зруйнувань об'єктів від сучасних засобів ураження, вторинних вражаючих факторів та стихійного лиха;
- створення умов для відновлення порушеного виробництва в мінімальні терміни;
- забезпечення життєдіяльності населення.

4. Основні заходи щодо підвищення стійкості роботи АП

Заходи по підвищенню стійкості роботи АП в умовах НС проводяться як заздалегідь так і при загрозі виникнення НС.

Заздалегідь плануються трудомісткі заходи, які потребують значних матеріальних витрат та часу. Економічна ефективність цих заходів може бути досягнута при їх максимальному узгодженні з задачами по забезпеченню роботи АП, поліпшенню умов праці, удосконаленню виробничого процесу.

При загрозі НС плануються заходи, які можливо легко реалізувати або виконання котрих заздалегідь не доцільно і навіть неможливо.

4.1. Види заходів за характером їх реалізації

Заходи по забезпеченню стійкості роботи АП в НС за характером їх реалізації поділяють за характером реалізації на:

- організаційні;
- технологічні;
- інженерно-технічні;

Організаційні заходи передбачають завчасну розробку і планування дій особового складу штабу ЦО, служб, формувань ЦО і персоналу АП в НС.

Технологічними заходами здійснюється підвищення стійкості АП шляхом зміни технологічного режиму, що виключає можливість виникнення вторинних вражаючих факторів.

Інженерно-технічними заходами забезпечується підвищення стійкості будинків, споруд, обладнання і комунікацій АП до дії вражаючих факторів НС.

З усього комплексу заходів, що підвищують стійкість роботи АП в НС особливо важливе значення мають інженерно-технічні.

Велике значення має розробка ІТЗ ЦО при новому будівництві, так як в процесі проектування в багатьох випадках можливо досягти найбільшого сполучення загальних інженерних рішень з захисними заходами ЦО без суттєвого їх подорожчання. На існуючих АП ці заходи доцільно проводити в процесі реконструкції, або виконанні інших ремонтно-будівельних робіт.

4.2. Види заходів за призначенням

Всі заходи по підвищенню стійкості роботи АП в НС по своєму призначенню поділяють на п'ять груп:

- 1) заходи по забезпеченню захисту персоналу АП та членів їхніх сімей від вражаючих факторів НС.
- 2) заходи по підготовки керівного і особового складу АП для вирішування завдань в особливий загрозовий період і в НС.
- 3) заходи по організації роботи органів управління в НС.
- 4) заходи по захисту виробничих фондів і засобів їх забезпечення.
- 5) заходи по підготовці до проведення виробничої діяльності в НС.

Перша група заходів спрямована на забезпечення захисту персоналу АП та членів їх сімей від вражаючих факторів НС, а також забезпечення їх

життєдіяльності в НС. З цією метою завчасно здійснюється:

- підтримання в постійній готовності системи оповіщення;
- будівництво сховищ та ПРУ;
- накопичення і зберігання ЗІЗ;
- планування та підготовка евакуаходів;
- підготовка до будівництва ШВС;
- навчання по ЦО особового складу АП;
- створення запасів медичних засобів.

В загрозовий період приводять до готовності захисні споруди, видають ЗІЗ, здійснюють евакуаходи, будівництво ШВС, пристосовують заглиблені приміщення під укриття.

На АП, виробнича діяльність яких в НС буде продовжуватися в умовах радіоактивного, хімічного і бактеріологічного зараження додатково проводяться такі захисні заходи:

а) герметизація основних виробничих будинків і споруд шляхом улаштування тамбурів, герметизації дверей, віконних проїмів і прорізів технологічних магістралей;

б) віконні, дверні та інші прорізи, які не обов'язкові для нормальної експлуатації обладнання, можуть закриватися цеглою;

в) в системі приточно-витяжної вентиляції встановлюються поглинаючі фільтри і герметичні заглушки;

г) підготовлюються пристрої для знезараження води, що надходить для господарських, битових і виробничих потреб;

д) створюються запаси дезактивуючих, дегазуючих і дезинфікуючих речовин, підготовлюються технічні засоби для їх зостасування;

е) розробляють можливі режими захисту персоналу АП в умовах радіоактивного зараження;

ж) увесь виробничий персонал забезпечується ЗІЗ.

Друга група заходів забезпечує підготовку особового складу для вирішування завдань ЦО у воєнний час з цією метою здійснюється:

- створення і оснащення НФ;
- підготовка керівного складу АП;
- підготовка особового складу НФ;
- планування імовірних РіНР.

З початком воєнних дій приводяться до готовності НФ і разом з особовим складом АП розміщуються у заміській зоні.

Заходи третьої групи спрямовані на забезпечення надійності управління виробництвом і ЦО в НС. З цією метою завчасно здійснюється: обладнання основних та запасних ПУ, створення захищених ПУ польотами, створення бойових обслуг ПУ, підтримання надійного зв'язку, підготовка резерву системи управління.

З початком НС приводять до готовності ПУ, управління повітряним рухом НС здійснюється з захищених ПУ, організується цілодобове чергування обслуги на ПУ.

Заходи четвертої групи спрямовані на захист виробничих фондів. Виробничі фонди будь якого АП складають: будинки і споруди, повітряні суда, засоби забезпечення польотів, засоби аеродромного обслуговування, технологічне обладнання, а також комунікації електромережі, тепломережі, водопровід, каналізація і газопровід.

Для підвищення надійності елементів виробничого фонду на АП завчасно проводять такі заходи:

1. Підвищення фізичної стійкості будівель і споруд, що досягається встановленими додаткових кріплень між несучими елементами, улаштування каркасів, рам, підкосів, опір для зменшення просвітів несучих конструкцій, а також за рахунок застосування більш міцних матеріалів.
2. Захист ємкостей для зберігання легкозаймистих рідин здійснюється улаштуванням підземних сховищ, заглибленням їх в ґрунт або обкладанням ґрунтом, а укріплення механічної міцності ємкості – встановленням ребер твердості. При обкладанні ґрунтом висота ґрунтового валу розраховується на утримання повного об'єму рідини, що витікає із зруйнованої ємкості.
3. Підготовка капонірів для укриття автомобільної техніки.
4. Створення запасів найбільш уразливих деталей і вузлів технологічного обладнання.
5. Виготовлення завчасно захищаючих конструкцій (кожухів, камер, навісів і т. ін.) і застосування їх в період загрози НС для попередження поломки обладнання при розвалюванні конструкцій будівель.
6. Заглиблення в ґрунт всіх комунально-енергетичних мереж.
7. Установка на засобах зв'язку, радіолокації, радіонавігації, керування польотами ПС та на електричних мережах схем автоматичного відключення з метою захисту від ЕМІ, а також створення резерву апаратури.
8. Розробка способів швидкого і безаварійного відключення технологічного комплексу по відповідним сигналам.
9. Планування перебазування ПС і відповідних підрозділів забезпечення на аеродром розосередження.

З початком загрози НС:

1. Низькі споруди для підвищення їх міцності частково обсипаються ґрунтом.

2. Високі споруди (труби, вишки, антени і т.п.) закріплюються додатковими відтяжками розрахованими на навантаження, що може утворитись швидкісним напором внаслідок вибуху.

3. Основним заходом по захисту ПС є їх перебазування в період загрози НС на аеродром розосередження.

4. На всіх аеродромах авіаційна техніка повинна розташовуватися розосереджено на відстані 75-100 м. одна від одної, місця їх розташування мають бути обладнані капонірами.

5. Розміщення найбільш цінного технологічного обладнання слід робити в будівлях з підвищеною міцністю.

6. Роблять вогнезахисті пофарбування і обмазку цеглою дерев'яних будинків, окремих конструкцій і споруд.

7. Періодично проводять роботи по звільненню території АП від сухої трави і горючих матеріалів.

Заходи п'ятої групи спрямовані на підготовку до виробничої діяльності АП в НС воєнного часу. Для цього завчасно здійснюють:

1. Планування переходу на 2 змінну роботу.
2. Підготовку АТБ до роботи по спрощеній технології.
3. Підготовку АР для розміщення ПС при їх перебазуванні.
4. Планування роботи АП в умовах р/а зараження.
5. Накопичення і підтримання необхідних запасів ПММ.
6. Дублювання енергетичних баз і матеріально-технічного забезпечення.

В період загрози НС здійснюється перевод АП на 2-х змінну роботу, посилюється пропускний режим, АТБ переводять на роботу по спрощеній технології, здійснюється робота АП з АП і робиться герметизація всіх приміщень АП.

5. Заходи щодо підготовки до відновлення порушеної діяльності АП.

Відновлення порушеної діяльності АП організується після проведення РІНР як логічне їх продовження, а в окремих випадках одночасно з цими роботами.

З метою скорочення часу на проведення робіт по відновленню діяльності АП повинні завчасно:

- розроблятися плани і проекти відновлення ІТК по різноманітним варіантам можливого зруйнування;
- створюватись і підготовлюватись бригади (ланки) для проведення ремонтно-відновлюваних робіт;
- створюватись рухомі ремонтні бази і запаси матеріалів, що необхідні для відновлюваних робіт, з урахуванням можливостей використання матеріальних засобів з найближчих об'єктів.

При плануванні відновлюючих робіт в основу розрахунків беруться можливі найбільш імовірні зруйнування і пошкодження елементів виробничого комплексу АП, які були визначені при оцінці їх стійкості.

Планування відновлюючих робіт по декільком варіантам можливого ураження АП дозволяє в будь який ситуації мати готовий план відновлюваних робіт, який в майбутньому потребує уточнення і корегування. В планах відновлення слід широко використовувати типові рішення.

При розробці планів відновлення і підрахуванні необхідних для цього сил та засобів слід виходити з того, що відновлення може носити тимчасовий характер або відбуватися частково і проводитися методами тимчасового або капітального відновлення. Слід також ураховувати основну мету (вимогу) -

скоріше поновлення діяльності АП. З цією метою в планах відновлення припустимі (в розумних межах) порушення прийнятих будівничих і інших норм.

При визначені часу на проведення відновлюючих робіт слід урахувати можливість радіоактивного, хімічного і бактеріологічного зараження території АП і необхідні при цьому карантинні та інші режимні заходи.

Все це може відтягнути терміни початку відновлюючих робіт і знизити їх темпи.

Відновлювані роботи повинні виконуватися робітниками та службовцями зруйнованого об'єкту. Тому в планах відновлення виробництва передбачається створення ремонтно-відновлюваних бригад із спеціалістів і кваліфікованих робочих.

Для підготовки цих бригад доцільно планувати для них учбово-тренувальні заняття під керівництвом спеціалістів АП.

Запаси екіпіровки і технічного оснащення бригад визначаються і створюються завчасно.

Підготовка об'єкту до проведення відновлюючих робіт передбачає створення необхідного МТЗ їх.

Великі запаси будівельних конструкцій, деталей і матеріалів зробити дуже складно і не завжди економічно доцільно оскільки це приведе до змертвіння частини засобів на тривалий час.

Таким чином, деякий запас відновлюючих матеріалів, резерв основних вузлів найважливішого обладнання, запасних частин може учинити вирішальний вплив на терміни відновлення діяльності АП. Через це необхідно створити резерви особливо важливих і легко пошкоджуючих вузлів і деталей обладнання, а також потрібних будівельних і спеціальних матеріалів.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №7

з навчальної дисципліни

Цивільний захист

Тема 2. Запобігання і ліквідація наслідків надзвичайних ситуацій.

Заняття 2. Основи організації та ведення рятувальних та інших невідкладних робіт (РіНР)

Зміст

Вступ.

1. Мета, зміст і умови проведення РіНР.
 2. Організація та ведення РіНР в осередку ураження.
 - 2.1. Послідовність роботи командира формування ЦО при підготовці і проведенні РіНР.
 - 2.2. Заходи ведення рятувальних робіт:
 - в зонах руйнувань і пожеж;
 - в зонах радіоактивного зараження;
 - в осередку хімічного ураження;
 - в зонах масових пожеж..
 3. Заходи безпеки при проведенні РіНР.
- Завершальна частина.

ЛІТЕРАТУРА

1. Стеблюк М.І. Цивільна оборона та цивільний захист. Підручник. – К.: Знання-Прес, 2007. – 487 с.
2. Депутат О.П., Коваленко І.В., Мужик І.С. Цивільна оборона. / За ред. В.С. Франчука. – Л.: Афіша, 2001. – 336 с.
3. Защита объектов народного хозяйства от оружия массового поражения. / Справочник Г.П. Демиденко, Е.П. Кузьменко и др. / Под ред. Г. П. Демиденко. – К.: В.шк., 1989. – 287 с.
4. Чубський А.І. Цивільна оборона. Підручник для вищих учбових закладів. – К.: Міністерство освіти, 1995. -216 с.
5. Закон України “Про захист населення і території від НС техногенного та природного характеру”, 2000 р.
6. Закон України “Про правовий режим надзвичайного стану”.

ОСНОВИ ОРГАНІЗАЦІЇ ТА ВЕДЕННЯ РЯТУВАЛЬНИХ ТА ІНШИХ НЕВІДКЛАДНИХ РОБІТ (РіНР).

1. Мета, зміст і умови проведення РіНР.
2. Організація та ведення РіНР в осередку ураження.
 - 2.1. Послідовність роботи командира формування ЦО при підготовці і проведенні РіНР.
 - 2.2. Заходи ведення рятувальних робіт:
 - в зонах руйнувань і пожеж;
 - в зонах радіоактивного зараження;
 - в осередку хімічного ураження;

- в зонах масових пожеж..

3. Заходи безпеки при проведенні РіІНР.

Вступ.

Внаслідок стихійного лиха, аварій, катастроф, а також застосування противником зброї масового ураження, в населених пунктах країни і на промислових підприємствах можуть виникати значні пошкодження, зараження місцевості радіоактивними й хімічними речовинами та біологічними засобами. Багато людей опиниться в завалах, пошкоджених та палаючих будинках, завалених захисних спорудах, в затоплених районах і в інших непередбачених ситуаціях. У зв'язку з цим буде потрібне проведення робіт по рятуванню людей та надання допомоги ураженим, локалізації аварій та усунення пошкоджень.

Для цього, згідно Закону “Про цивільну оборону України” (ст.2,п.5), одним із основних завдань ЦО є – організація і проведення рятувальних і інших невідкладних робіт у районах лиха і осередках ураження.

Розглянемо мету, зміст, умови, організацію ведення рятувальних та інших невідкладних робіт, а також заходи безпеки при виконанні рятувальних робіт.

1.Мета, зміст і умови проведення РіІНР.

РіІНР проводяться з метою рятування людей та надання допомоги ураженим, локалізації аварій та усунення пошкоджень, які заважають проведенню рятувальних робіт, створенню умов для наступного проведення відновлювальних робіт.

За організацію і своєчасне проведення РіІНР несуть відповідальність начальники ЦО області, міста, району і промислового підприємства (об'єкту). Для досягнення найбільшого успіху в рятуванні людей РіІНР повинні організовуватись і проводитись в стислий термін. Це вимагає від особового складу формувань ЦО доброго вишколу, високої морально-психологічної стійкості, великої волі, мужності, витримки, самовладання та організованості, а від командирів усіх ступенів вмілого керування підлеглими.

РіІНР поділяють на рятувальні роботи та інші невідкладні роботи.

До рятувальних робіт відносяться :

1. Розвідка маршруту руху до об'єкту робіт і розвідка ділянки робіт.
2. Локалізація та гасіння пожеж на маршрутах руху та ділянках робіт.
3. Пошук уражених та звільнення їх з-під завалів, пошкоджених та палаючих будинків, із загазованих та задимлених приміщень.
4. Розкриття завалених захисних споруд та рятування з них людей.
5. Надання ураженим першої медичної допомоги та першої лікарської допомоги і евакуація їх в лікувальні заклади.
6. Вивіз або вивід населення з небезпечних місць в безпечні райони.
7. Санітарна обробка уражених та знезараження їх одягу.
8. Знезараження території, споруд, транспорту та техніки.

До інших невідкладних робіт відносяться :

1. Прокладання колонних шляхів та будівництва проїздів в завалах та на заражених територіях.
- 2.Локалізація аварії на водопровідних, енергетичних, газових і

технологічних мережах.

3. Ремонт та тимчасове відновлення роботи комунально-енергетичних систем і мереж зв'язку для забезпечення рятувальних робіт.

4. Укріплення або руйнування конструкцій, які загороджують прохід, загрожують обвалом і безпечному веденню робіт.

До проведення РіНР залучаються військові частини ЦО, спеціалізовані формування ЦО промислових підприємств (об'єктів). Можуть залучатись також військові частини армії, національної гвардії, а також підрозділи міністерства внутрішніх справ (пожежні, охоронні та ін.). Наприклад, при аварії на ЧАЕС для охорони 30 км зони були виділені підрозділи міліції, а для ліквідації наслідків аварії – військові частини ЦО, армії, військова вертольотна авіація, формування ЦО підприємств, медичні підрозділи.

При веденні рятувальних робіт дуже важливий фактор часу, тому що від швидкості та чіткості їх проведення залежить життя людей. Великий обсяг робіт в осередку ураження неможливо провести в короткі терміни без застосування техніки. В зв'язку з цим для проведення РіНР застосовуються усі господарські машини і механізми. До них відносяться бульдозери, екскаватори, грейдери, автокрани, лебідки, домкрати, відбійні та бурильні молотки, шнекові бури, електрозварювальні пристрої, електромолотки, пожежні машини, пересувні електро- і компресорні станції та інша техніка.

РіНР проводяться безперервно, в день і вночі, в будь-яку погоду до повного їх завершення.

Складові частини РіНР і їх виконання :

1. Розвідка є найважливішим видом забезпечення дій ЦО. Вона організовується усіма начальниками ЦО, командирами формувань ЦО. Розвідка ведеться з метою своєчасного отримання даних про ситуацію, яка склалася внаслідок НС. Вона ведеться активно, безперервно та цілеспрямовано на усіх етапах дій сил ЦО. Про результати розвідки командири розвідувальних формувань доповідають начальникам, які вислали розвідку, по радіо, за допомогою пересувних засобів і особисто.

2. Локалізація та гасіння пожеж проводиться пожежними, вогнегасниками, засипанням землею, піском, покриттям щільними тканинами, заливанням водою і т. п. Проведення рятувальних робіт в задимленому і загазованому приміщенні без ізолюючих протигазів неможливе, тому спочатку потрібно погасити пожежі і створити умови для роботи.

3. Пошук уражених та звільнених з-під завалів, рятування людей із зруйнованих і завалених сховищ починається зразу після вводу формування на ділянку робіт. Особовий склад формувань розшукує і рятує уражених людей, розбирає завали вручну з допомогою засобів малої механізації. Готуються місця для встановлення технічних засобів. Для встановлення зв'язку з людьми в сховищах використовують збережені засоби зв'язку, повітроприймальні отвори (переговорюються через них), а також перестукування через двері, стіни, труби водопостачання і опалення.

4. Переконавшись в тому, що в сховищі знаходяться люди, а входи, виходи і оголовки сховища завалені, приймаються рішення про рятування людей. В першу чергу в сховище подається повітря. Для цього в сховищі

розчищають повітроприймальні канали або роблять отвори в стіні або перекритті і подають повітря компресорами. Для рятування людей із завалених сховищ необхідно звалища відкрити.

Уражені люди можуть опинитися під завалами, в пошкоджених і палаючих будівлях.

В пошкоджених будівлях розшук людей слід починати з огляду будівель, оцінки їх стану, звернути увагу на зовнішні стіни, балкони, карнизи, сходові клітинки і площадки. Вжити необхідні заходи для укріплення пошкоджених конструкцій. Для визволення людей з-під завалів можуть застосовуватись такі заходи, як розбирання завалу зверху, обладнання проходів (галерей), пробивання проходів в стіні.

5. Надання ураженим людям першої медичної допомоги здійснюється безпосередньо на місцях їх знаходження особовим складом санітарних та рятувальних ланок (груп).

До першої допомоги відноситься :

- тимчасова зупинка кровотечі;
- гасіння палаючого або тліючого одягу ж
- накладання первинних пов'язок при опіках і пораненнях
- іммобілізація кінцівок при переломах і численних пошкодженнях м'язових тканин;
- введення обезболюючих засобів;
- відновлення прохідності верхніх дихальних шляхів;
- застосування протиблювальних і інших засобів із індивідуальної аптечки;
- штучна вентиляція легенів;
- непрямий масаж серця та інші.

Винесення потерпілих до місць завантаження на автотранспорт здійснюють носильні ланки, які виділяються з рятувальних ланок.

Евакуація здійснюється вантажним та санітарним транспортом в загони першої медичної допомоги або лікувальні заклади, де ураженим надається перша лікарська допомога.

Перша лікарська допомога вміщує:

- профілактику раневої інфекції (введення профілактичних сировоток, антибіотиків та ін.)
- остаточну зупинку кровотечі;
- проведення протишокових заходів (зігрівання, внутрішнє введення лікарських засобів і кровозамінників, новокаїнову блокаду і т. п.);
- накладання або лагодження пов'язок і шин;
- профілактику і боротьбу з асфіксією (стан задухи) – штучне дихання, подача кисню і т.д.;
- катетеризацію або пункцію сечового міхура;
- первинну ампутацію кінцівок, які завісають на шкіряно-м'язовому лоскуті та ін.

6. Вивід або вивіз населення з небезпечних місць здійснюється згідно з наказом (розпорядження) начальника ЦО або командира формування.

Інші невідкладні роботи проводяться формуваннями ЦО, в складі яких є підготовлені спеціалісти по трубопровідних та енергетичних системах,

системах зв'язку. Ці роботи проводяться для успішного і вчасного рятування людей. Невідкладні роботи на комунально-енергетичних мережах проводяться одночасно з роботами по підготовці проїздів та гасінню пожеж, а при загрозі затоплення та загазованості у місцях знаходження людей роботи проводяться в першу чергу.

2.Організація та ведення РіІНР в осередку ураження.

На промислових підприємствах (об'єктах) основними формуваннями є зведені загони (команди). Вони повинні підтримуватись у високій готовності до проведення РіІНР. З метою підтримки їх в постійній готовності штабом ЦО підприємства розробляються відповідні документи.

Найбільш важливим і порівняно складним є “План приведення в готовність формування “. До плану включається :

- порядок сповіщення в робочий і неробочий час;
- місце і час збору особового складу;
- місце і строки видачі особовому складу табельного майна, ЗІЗ та інших засобів;
- час готовності до проведення РіІНР;
- порядок вибування і строк прибуття в райони проведення робіт або район розташування;
- порядок управління формуваннями в період збору, приведення його в готовність для висування в район зосередження або робіт;
- організація комендантської служби;
- порядок матеріального і технічного забезпечення.

2.1. Послідовність роботи командира формування ЦО при підготовці і проведенні РіІНР.

Командир формування ЦО несе особисту відповідальність за підготовку і дисципліну підлеглого особового складу, підтримання повсякденної готовності формування до негайної виконання завдань, а також збереження техніки, транспорту і майна. Він є безпосереднім начальником всього особового складу формування, повинен знати склад формування, його завдання і можливості, рівень підготовки, постійно підтримувати його в готовності і налагодженості, вміло керувати діями формування, добиватись успішного виконання завдань по проведенню РіІНР.

Робота командира в повсякденній діяльності складається з опрацювання штатно-посадового списку, вивчення особового складу формування, участі в розробці документів, вивчення призначених ділянок робіт і району розташування в заміській зоні, навчання особового складу заходам проведення РіІНР.

З отриманням сигналу оповіщення командир формування зобов'язаний : в найкоротший час прибути до місця збору, доповісти начальнику ЦО об'єкту або НШ ЦО, уточнити завдання, задіяти схему оповіщення особового складу. Після прибуття особового складу організовує видачу ЗІЗ, табельного майна, забезпечує своєчасне прибуття і приведення в готовність закріпленої техніки і транспорту, уточнює порядок дії особового складу на випадок збору і висування на ділянку робіт або заміську зону.

З одержанням наказу щодо виконання РіІНР командир формування ЦО працює в такій послідовності:

1. Усвідомлює поставлене завдання. При необхідності дає попереднє розпорядження.
2. Оцінює ситуацію, яка склалася.
3. Приймає рішення про виконання РіІНР.
4. Віддає наказ про проведення РіІНР.
5. Організовує взаємодію і управління.

При усвідомленні завдання командир повинен: зрозуміти завдання свого формування, уявити характер майбутніх дій, визначити місце і роль підпорядкованого йому формування в угрупованні сил старшого начальника та виконанні загального завдання.

При оцінці обстановки командир вивчає та оцінює :

- характер зруйнувань, пожеж та заражень в районі робіт, характер та обсяг майбутніх робіт;
- радіаційну, хімічну, біологічну (епідеміологічну) обстановку та її вплив на виконання завдання;
- стан та можливості свого формування, наданих сил та засобів;
- характер місцевості, стан погоди, пору року та доби.

В рішенні командир визначає : послідовність виконання робіт; завдання підлеглим та наданим формуванням; порядок взаємодії, заходи по забезпеченню та організації управління.

В наказі командир вказує : ситуацію в районі робіт; завдання свого формування та, якщо необхідно, завдання сусідів; завдання підлеглим, а також наданим формуванням служб та забезпечення; місця розташування пунктів медичної допомоги, шляхи та порядок евакуації уражених; дози радіаційного опромінення особового складу, які встановлені на період виконання завдань; час початку робіт, своє місце перебування та місце перебування заступника.

Взаємодія організовується в інтересах формувань, що виконують головні завдання. Вона завершується в узгодженні дій формувань за метою, місцем і часом та у взаємній допомозі для найбільш успішного виконання завдань.

2.2. Заходи ведення рятувальних робіт.

Перед виконанням РіІНР командир формування організовує і здійснює розвідку і висування формування до осередку ураження. Висування здійснюється в складі першого ешелону сил району (міста) або самостійною колоною. Середня швидкість руху автомобільних колон вдень –30-40 км/год, вночі –25-30 км/год. При русі пішим порядком швидкість може бути 4-5 км/год.

Командир формування йде поза розвідкою в голові колони і підтримує встановлений порядок маршу.

Подолання ділянок радіаційного або хімічного зараження здійснюється в ЗІЗ на великих швидкостях та при збільшених дистанціях між машинами. При підході формувань до осередку ураження командир організовує швидкий вихід на об'єкти робіт, для цього уточнює шляхи та порядок входу особового складу та техніки і заходи по забезпеченню своєчасного їх просування.

В міру того, як усуваються перешкоди на шляхах виходу до об'єктів робіт, висовуються основні сили та засоби формування і розгортаються рятувальні роботи в повному обсязі.

Роботи в зонах руйнувань і пожеж.

В цих зонах РіНР проводяться у такій послідовності :

- локалізація і гасіння пожеж;
- пошук уражених та звільнення з-під завалів;
- відкриття завальних сховищ та рятування людей, які там знаходяться;
- надання ураженим людям першої медичної допомоги безпосередньо на місцях їх знаходження;
- вивід або вивіз населення в безпечні райони;
- ліквідація аварій на комунально-енергетичних мережах.

В перші 3-4 години після вибуху (ядерного), аварії на АЕС подати повітря в завалені або пошкоджені сховища;

В перші 10-14 годин надати медичну допомогу основній масі потерпілих;

До кінця першої доби завершити основні рятувальні роботи. Робота повинна вестись безперервно вдень і вночі, з високою напруженістю у високому темпі до повного її завершення.

Послідовність і прийоми та засоби виконання робіт залежить наявності та характеру зруйнованих споруд та будівель, аварій на комунально-енергетичних мережах та технологічних лініях, рівня радіоактивного зараження, пожеж та інших умов, що впливають на організацію та ведення рятувальних робіт.

Для підходу формувань до ділянок робіт та для забезпечення евакуації уражених влаштовуються проїзди в завалах. Проїзд висотою до 1м влаштовується шляхом розчищення проїжджої частини, а при суцільних завалах висотою більше 1м прокладанням траси по завалу.

Проїзд шириною 4м влаштовують для одностороннього руху. При односторонньому русі через кожні 150-200м роблять роз'їзди протяжністю 15-20м.

Пожежні команди гасять та локалізують пожежі насамперед у тих місцях, де знаходяться люди, а також ті пожежі, які загрожують формуванням при проведенні рятувальних робіт.

Особливості ведення РіНР в зонах радіоактивного зараження.

В зонах радіоактивного зараження рятувальні роботи треба розпочинати з проведення радіаційної розвідки. Розвідка здійснюється ланкою (групою) розвідки формування ЦО, організовує розвідку командир формування. Дані розвідки необхідні для своєчасного прийняття рішень щодо дій в осередку ураження.

Ділянки з $P=0,2$ Р/год і більше в мирний час і $P \geq 0,5$ Р/год у воєнний час є небезпечними для проживання людей (потрібно організувати їх евакуацію). Рівні радіації небезпечні місця, захисні споруди та шляхи підходу до них, місця для розміщення уражених визначаються добре помітними знаками.

Головні зусилля розвідки спрямовуються на виявлення радіоактивної хмари, кордонів зон зараження.

При проведенні РіІНР в зоні радіоактивного зараження особовий склад формувань обов'язково повинен використовувати засоби інд. захисту органів дихання та шкіри, а також мати запасні протигази для надягання на уражених. Робота в ЗІЗ помітно знизить темпи РіІНР. Допустимий час перебування в засобах захисту шкіри може бути досить коротким. Значне скорочення тривалості роботи зміни і виділення великої частини сил для проведення дезактивації ділянок території, споруд, устаткування, транспорту, і проведення санітарної обробки людей потребує чисельності формувань.

Особливу увагу при проведенні РіІНР в зонах зараження треба приділяти протипожежному забезпеченню. Безпосередньо керівництво локалізацією та гасінням пожежі здійснює керівник по гасінню пожежі. При цьому створюється оперативний штаб пожежегасіння.

Дезактивація проводиться по ділянкам або об'єктам робіт. Роботи виконуються в 2-3 зміни спеціально створеними командами, склад яких може бути від 5 до 40 чоловік.

Встановлюється суворий контроль за виконанням формуваннями робіт по знезараженню ділянок на шляхах евакуації уражених та виводу населення на незаражену територію; проведенням санітарної обробки уражених та населення; дотримування заходів безпеки, а також за своєчасною зміною формувань. Зміна їх проводиться при суворому дотриманні режимних заходів. Змінені формування виводяться в райони, призначені старшим начальником. В цих районах проводиться їх спеціальна обробка.

Особливості ведення РіІНР в осередку хімічного ураження.

Для проведення РіІНР в осередку хімічного ураження залучаються формування ПРіПХЗ, команди знезаражування, а також формування механізації робіт і загального призначення, медичні та формування охорони громадського порядку.

Особливий склад, який залучається до РіІНР в осередку хімічної небезпеки, повинен бути забезпечений ЗІЗ органів дихання та шкіри, індивідуальними протихімічними пакетами та аптечками АІ-2.

РіІНР проводять у такій послідовності:

1. Огортають місця розливу СДОР і утворюють пастки.
2. Збирають розливу СДОР в закриті резервуари.
3. Усувають пошкодження на технологічних комунікаціях.
4. На шляху розповсюдження хмари СДОР становлять відсічні водяні завіси.
5. Штаб ЦО об'єкту негайно організує хімічну розвідку місця аварії. Її дані беруться за основу при прийнятті рішення на ліквідацію наслідків і проведенні захисних заходів.

При виявленні хімічної обстановки розвідувальні ланки (групи), використовуючи ВПХР, ПХР і ін., на маршрутах руху через кожні 350-400м визначають забрудненість повітря. При визначенні хімічного забруднення командир ланки (групи) розвідки визначає тип ОР і її концентрацію, наказує встановити попереджувальні знаки і доповідає командирі формування про зараження повітря, концентрацію зараження, тип ОР, напрямок її розповсюдження.

Командир формування на основі інформації старшого начальника, даних розвідки та особистого спостереження приймає рішення про проведення РіІНР, ставить завдання підлеглим та наданим формуванням.

Рятувальні команди(групи) та ланки сандружини на вказаній їм території оглядають житлові та виробничі приміщення, захисні споруди, визначають кількість уражених, місця їх знаходження, можливість доступу до них. Допомогу ураженим надають на місці їх знаходження.

При наданні першої медичної допомоги ураженим на них одягають протигаз, вводять антидоти, знезаражують краплі ОР на шкірі і одязі при допомозі ІПП-8. Уражені люди евакуюються в близький загін першої медичної допомоги, а потім в лікувальні заклади.

Після евакуації уражених командир формування організує вивід(вивіз) із зараженої зони населення за найкоротшим маршрутом з врахуванням напрямку вітру (перпендикулярно до його напрямку).Люди, які знаходились в сховищах, евакуюються в останню чергу.

Формування ПРіПХЗ усувають аварії на комунікаціях з СДОР, проводять дегазацію місцевості і споруд і цим забезпечують дії інших підрозділів. Команди знезаражування проводять дегазацію на вказаній ділянці. Командир формування вказує порядок і заходи по дегазації, місце пункту виготовлення дегазуючих розчинів і зарядження машин, час початку і закінчення робіт.

Формуванням механізації ставиться задача по обладнанню загороджувальних валів, канал, які обмежуються розтіканням СДОР, визначається час початку і кінця робіт. Для всіх команд, груп і наданих формувань вказується місце взяття води для санітарно – технічних потреб, місцезнаходження пункту санітарної обробки, пункту збору і порядок дій після виконання завдання.

Після виконання поставленого завдання або після зміни формування і наданих підрозділів вони направляються на пункти санітарної обробки, а потім на відпочинок

Організація та проведення РіІНР при пожежах.

Пожежі щороку забирають життя людей, знищують матеріальні цінності. Боротьба з цим лихом – обов'язок всіх громадян України. Так, в першому півріччі 1993 року тільки водній Кіровоградській області виникло 643 пожежі, загинуло 4 дітей і 18 дорослих людей. Збитки, завдані пожежами, оцінюються в 16млрд.440млн. крб. ("ГУ" №151 11.08.93).

Успішна боротьба з лісовими, торф'яними, степовими і іншими пожежами залежить від своєчасного їх виявлення і швидкого прийняття рішень та вжиття заходів по їх ліквідації.

Основними заходами по ліквідації пожеж і їх наслідків є:

1. Розвідка районів пожеж.
2. Вивід і вивіз населення із районів пожеж, надання медичної допомоги людям, які одержали опіки та інші травми, і подальше їх лікування.
3. Рятування від вогню матеріальних цінностей.
4. Гасіння (локалізація, ліквідування) пожеж.
5. Нагляд за районами пожежі для попередження повторних займань.

Розвідка районів пожеж визначає найближчі водойми, шляхи, просіки, канави, заболочені ділянки, які можна використати при організації боротьби з пожежами; розміри утвореного осередку пожежі; шляхи та умови, які сприяють розповсюдженню вогню, швидкість і напрямок його руху; які будівлі, споруди падають, палають; захищені ділянки місцевості (лісу), що сприяють розвитку і розповсюдженню пожежі.

Вивід людей із району пожежі являється основним завданням керівного складу ЦО. Необхідно визначити шляхи (маршрути), які найменш небезпечні для виводу, організувати пошук уражених, надати їм першу медичну допомогу, вжити заходів щодо уникнення загального перегріву організму, виводу або виносу уражених в безпечне місце. Рятуння від вогню матеріальних цінностей, майна людей полягає в своєчасній евакуації їх з району пожежі.

Гасіння пожежі на спорудах, будівлях, техніці проводять з використанням вогнегасників, пожежних автоцистерн, автонасосів; шляхом засипання землею, піском, мулом, снігом; вкривання брезентом, щільними тканинами і т.п.; збивання вогню свіжими гілками дерев. Якщо питома вага речовини, яку гасять, легша за воду, то гасити її водою не можна, бо вона буде впливати на поверхню і розтікатися, утворюючи нові осередки пожежі.

Локалізація пожежі – це дії, спрямовані на обмеження розповсюдження горіння. Для гасіння пожеж завчасно створюються запаси води, піску і засобів пожежогасіння. При механізованому способі гасіння низових пожеж зрізають ґрунт на відстані 3-4 м від краю вогню, пересувають до осередку пожежі і відвалюють на край вогню. При гасінні вручну людей розташовують на межі палаючої ділянки на відстані 3-5 м один від одного і засипають смугу вогню ґрунтом. При цьому утворюється смуга шириною до 1 м. У випадку виникнення низової пожежі в лісі її гасять насипанням ґрунту, zalиванням водою, збиванням полум'я гілками листяних порід дерев.

Верхові лісові пожежі гасять водою з використанням пожежних машин, авторозливних станцій, авіації. Для ліквідації верхових лісових пожеж утворюють загороджувальні смуги і пускають зустрічний вогонь. Загороджувальні смуги повинні бути шириною не менше висоти двох дерев. Це найбільш ефективний захід щодо локалізації лісових пожеж і використовується він на площі більше 100 га.

Слабкі степові пожежі (≤ 3 м/с) гасять захлестуванням, збиванням, затиранням краю вогню мітлами з листяних порід дерев і zalиванням водою. Більш сильні пожежі локалізують загороджувальними смугами (2 м), пуском зустрічного вогню. Для гасіння пожеж можуть використовуватись вибухові речовини.

Для гасіння підземних торф'яних пожеж необхідно: обкопати площу пожежі канавою завширшки 0,7-1 м і глибиною до шару торфу, покритого водою або до мінерального ґрунту, вирубати дерева біля цієї канави, тліючу по краях канави рослинність залити водою або закопати землею. При цьому стежити, щоб не було провалів людей у вигорілі місця торф'яного шару.

Особовий склад, який гасить пожежі, забезпечується протидимними масками або протигазами з додатковими фільтрами.

3.Заходи безпеки при проведенні РіНР.

Руйнування будівель, пожежі, пошкодження комунально-енергетичних мереж, радіоактивне, хімічне і біологічне зараження вимагають суворого виконання заходів безпеки особовим складом формувань при проведенні РіНР.

1. Перед початком робіт в осередку ураження необхідно уважно оглянути зруйновані будівлі і споруди, встановити небезпечні і пошкоджені місця. Забороняється без потреби проникати в зруйновані будівлі і споруди, знаходитись поблизу тих, які загрожують обвалом. При необхідності підходити до таких споруд і будівель тільки з найменш небезпечної сторони, уважно прислуховуючись до характерного шарудіння і потріскування, які вказують на можливість завалення пошкоджених конструкцій. Будівлі, які загрожують заваленням, підлягають зруйнуванню або укріпленню.

2. При виконанні робіт на висоті необхідно застосовувати страхуючі засоби (рятувальні мотузки, карабіни). Такі ділянки з метою зменшення небезпеки слід загородити і позначити спеціальними знаками.

3. Бійцям формувань по рятуванню людей із напівзруйнованих будівель і завалів необхідно організовувати надійне страхування, не допускати проведення робіт в завалах поодиночі.

4. Для робіт на електромережах призначати підготовлених для цього людей. Ремонт електропроводки необхідно проводити після її відключення від джерела живлення. При ремонті електричних мереж обов'язково використовувати гумові рукавиці та інструмент з надійно ізольованими діелектриком ручками.

5. Особовий склад формування при роботі на водопровідних, каналізаційних, газових мережах повинні бути забезпечені ізолюючими протигазами. На газових ділянках дозволяється працювати в ізолюючих протигазах або фільтруючих протигазах з додатковим патроном і застосовувати інструмент з кольорового металу або покритий міддю. Наявність газу визначати тільки спеціальними приладами – газоаналізаторами. Поблизу загазованих ділянок забороняється запалювати сірники, курити, користуватись інструментом, який викликає виникнення іскр.

6. При веденні робіт на водопровідних і каналізаційних мережах ділянки, які потребують ремонту, мають бути відключені.

7. Роботи в задимлених, загазованих приміщеннях, колодязях, колекторах підземних магістралей, під водою виконуються групами по 2-3чол., один з яких призначається старшим.

8. Особовий склад, який виконує роботи в мережі газопостачання, зокрема знань мір безпеки повинні вміти надавати першу допомогу постраждалим від отруєння газом.

9. Слід суворо дотримуватись заходів пожежної безпеки. Не можна застосовувати воду для гасіння палаючих металів: натрію, магнію, стружки, а також матеріалів, які зберігаються з карбідом кальцію і негашеним вапном, часом і іншими горючими рідинами. Для їх гасіння слід використовувати тільки вогнегасники.

10. При гасінні пожеж категорично забороняється використовувати машини з зіпсованими двигунами, а також проводити їх заправлення паливом поблизу вогню. При наявності в повітрі СО (окису вуглецю) і високої температури повітря час роботи не повинен перевищувати 30-45хв.

11. При проведенні РіІНР в умовах поганої видимості та вночі налагоджується освітлення ділянок робіт і під'їзних шляхів; умовними світловими знаками позначаються місця викопування котлованів, зони можливих обвалів і інші ділянки, небезпечні для проходу і руху транспорту.

12. При виконанні робіт на місцевості, зараженій радіоактивними речовинами, необхідно дотримуватися встановленого режиму радіаційного захисту, який враховує час перебування людей на місцевості, зараженій РР(місця робіт), час в дорозі до місця робіт, а також час відпочинку в ПРУ. При цьому постійно здійснювати дозиметричний контроль опромінення особового складу формувань і суворо стежити за вірним використанням ЗІЗ:

- при тривалих роботах в зоні радіоактивного зараження з $R > 5$ Р/год дозволяється знімати протигаз тільки в спеціально обладнаних машинах і сховищах. При $R < 5$ р/год дозволяється періодично знімати протигаз на час ≤ 30 хв.;

- для зменшення ураження РВ в осередках ураження особовому складу формувань забороняється працювати без рукавиць, курити, пити, приймати їжу при $R > 5$ р/год.

- При роботі в ЗІЗ ізолюючого типу треба ураховувати допустимі терміни перебування в них в залежності від температури зовнішнього повітря.

Крім зазначених заходів безпеки особовий склад формувань повинен знати і виконувати правила техніки безпеки при роботі з машинами, механізмами та інструментами.

Виконання всього комплексу заходів безпеки при проведенні РіІНР дозволить уникнути втрати людей, зберегти працездатність особового складу формувань ЦО, а це буде сприяти своєчасному виконанню поставленого завдання.

Завершальна частина

Зростання ролі цивільної оборони в сучасному суспільстві, висока ймовірність виникнення надзвичайних ситуацій техногенного характеру, складність ліквідації їх наслідків та виконання рятувальних робіт сумісно з іншими воєнізованими формуваннями, специфічність функціонування авіапідприємств, особливості підготовки і ведення рятувальних робіт потребують їх глибокого вивчення. Знання можливостей формувань ЦО в цілому дозволить майбутнім керівникам приймати в короткі строки близькі до оптимальних рішення, ставити завдання в залежності від конкретних умов обстановки та відповідно до призначення формувань, здійснювати необхідні заходи щодо запобігання значних втрат при надзвичайних ситуаціях.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №8

з навчальної дисципліни

Цивільний захист

Тема 2. Запобігання і ліквідація наслідків надзвичайних ситуацій.

Заняття 3. Засоби і способи знезараження

Зміст

Вступ.

1. Види знезараження.
 2. Знезаражуючі речовини та розчини.
 3. Технічні засоби та способи знезараження.
 - 3.1. Технічні засоби знезараження
 - 3.2. Способи знезараження об'єктів авіапідприємства.
 - 3.3. Способи знезараження місцевості
 - 3.4. Способи знезараження одягу, взуття, засобів індивідуального захисту.
 - 3.5. Склад команди знезараження.
 4. Санітарна обробка людей.
- Завершальна частина.

Л І Т Е Р А Т У Р А

1. Стеблюк М.І. Цивільна оборона та цивільний захист. Підручник. – К.: Знання-Прес, 2007. – 487 с.
2. Депутат О.П., Коваленко І.В., Мужик І.С. Цивільна оборона. / За ред. В.С. Франчука. – Л.: Афіша, 2001. – 336 с.
3. Защита объектов народного хозяйства от оружия массового поражения. / Справочник Г.П. Демиденко, Е.П. Кузьменко и др. / Под ред. Г. П. Демиденко. – К.: В.шк., 1989. – 287 с.
4. Чубський А.І. Цивільна оборона. Підручник для вищих учбових закладів. – К.: Міністерство освіти, 1995. -216 с.
5. Закон України “Про захист населення і території від НС техногенного та природного характеру”, 2000 р.
6. Закон України “Про правовий режим надзвичайного стану”.

ЗАСОБИ І СПОСОБИ ЗНЕЗАРАЖЕННЯ

1. Види знезараження.
2. Знезаражуючі речовини та розчини.
3. Технічні засоби та способи знезараження.
 - 3.1. Технічні засоби знезараження
 - 3.2. Способи знезараження об'єктів авіапідприємства.
 - 3.3. Способи знезараження місцевості
 - 3.4. Способи знезараження одягу, взуття, засобів індивідуального захисту.
 - 3.5. Склад команди знезараження.
4. Санітарна обробка людей.

Вступ.

Авіаційна і наземна техніка, споруди та територія АП, що попали під вплив радіоактивного, хімічного або бактеріального зараження, можуть служити джерелом зараження людей. Щоб не допустити ураження людей, які перебували на зараженій території і уникнути їх захворювань внаслідок контакту з зараженими об'єктами, проводиться санітарна обробка людей і знезараження території, об'єктів і техніки АП.

Роботи по знезараженню проводять команди знезараження та персонал АП.

1. Види знезараження.

Під знезараженням розуміють процес виведення із зараженої поверхні радіоактивних речовин (РР), отруйних речовин (ОР), а також бактеріологічних засобів (БЗ).

Термін знезараження в залежності від виду зараження об'єднує в собі поняття:

- дезактивація;
- дегазація;
- дезінфекція;
- санітарної обробки людей при будь-якому виді зараження.

Дезактивація – це виведення РР із об'єктів, а також очистка від них води, харчових продуктів та фуражу. Вона проводиться у випадках зараження РР вище допустимої норми. РР неможливо нейтралізувати, тобто неможна припинити їх випромінювання. Для припинення шкідливого впливу РР їх необхідно видаляти на безпечну відстань.

Дегазація – це нейтралізація ОР або їх виведення із зараженої поверхні. Дегазуються головним чином об'єкти і предмети, що заражені стійкими ОР: іпритом, заріном, зоманом, VX-газами. Однак може виникнути необхідність в дегазації і при зараженні нестійкими ОР та СДОР. Через те, що всі ОР є органічними сполуками, здатними вступати у різні хімічні реакції, то можна підібрати такий хімічний склад, при взаємодії з яким ОР гублять свої отруйні властивості. Реакція, при якій ОР гублять свої вражаючі властивості, по суті і є дегазацією.

Шкідливий вплив ОР на організм людини можна припинити не тільки хімічними реакціями, але і віддаленням ОР на безпечну відстань. Віддалення ОР із зараженої поверхні також є дегазацією.

Дезінфекція – це знищення хвороботворних мікробів та зруйнування токсинів. Дезінфекція в широкому розумінні ділиться на:

- власне дезінфекцію – знищення мікробів і зруйнування токсинів;
- дезинсекцію – знищення комах-переносників захворювань (комари, мухи, кліщі, воші, блохи);
- дератизацію – знищення гризунів, здатних розповсюджувати хвороби (криси, миші, ховрахи і т.д.).

Санітарна обробка людей – це виведення РР, ОР та БЗ, які потрапили на шкіряні покрови або слизисту оболонку очей, носа і порожнини рота. Її проводять для попередження або максимального послаблення ураження

людей.

2. Знезаражуючі речовини та розчини.

Для знезараження застосовується велика кількість різних речовин та розчинів, які за призначенням поділяються на дезактивуючі, дегазуючі та дезінфікуючі.

2.1. Дезактивуючі речовини та розчини.

Для дезактивації застосовуються речовини, які сприяють виводу радіоактивних забруднень, підвищуючи ефективність процесу миття, комплексоутворення та розчину, сорбції та іонного обміну.

У відповідності з цим до дезактивуючих речовин відносять:

- поверхнево-активні миючі речовини та препарати;
- комплексоутворюючі речовини;
- сорбенти;
- іоннообмінні матеріали, які застосовують для приготування дезактивуючих розчинів або безпосередньо для дезактивації.

Поверхнево-активні речовини (ПАР) — це речовини, які у водяних розчинах (миючих розчинах), навіть при занадто малій концентрації (0,1-0,5 %) здатні значно знижувати поверхнєве натягіння води (72,75 ерг/кв.см при $t=20^{\circ}\text{C}$) та підвищувати ефективність миючого процесу.

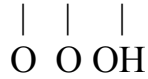
Поверхнево-активні речовини:

- **миючі** 0,3-1 % розчини: жирового мила (60 %), препарат "Новость", пральні порошки, контакт Петрова (містить більше 50 % сульфокислот, до 15 % вазелінового мила, 2-7 % вільної сірчаної кислоти і останнє-вода); 2,5 % розчин неорганічних кислот (азотної, соляної, сірчаної), які застосовують для дезактивації кислотностійких матеріалів);
- **оксиди** (марганцево-кислий калій, перекис водню), які використовують для виведення радіоактивних речовин, міцно пов'язаних з поверхнею;
- **міцні основи** (їдкий натрій NaOH та калій KOH), які застосовують для виведення радіоактивних речовин, які розчиняються у лугах;
- **органічні розчинки** (дихлоретан $\text{CH}_2\text{ClCH}_2\text{Cl}$, етиловий спирт $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$); ацетон, бензин, гас, які застосовують для виведення забрудненого радіоактивними речовинами шару змазки або фарби.

Комплексоутворюючі речовини— це речовини, які утворюють комплексні сполуки з багатьма металами, в тому числі і з тими, котрі входять в ізотопний склад продуктів радіоактивних викидів (вибухів). Вони достатньо добре розчиняються у воді. В утворених комплексних сполуках сили зв'язку радіоактивних ізотопів з матеріалами порушуються, внаслідок чого їх легко можна вивести із зараженої поверхні.

Комплексоутворюючі речовини:

- **фосфати натрія** (Na_2HPO_4 – гідрофосфат натрію, Na_3PO_4 – фосфат натрію, гексаметафосфат натрію $\text{Na}_6\text{P}_6\text{O}_{18}$);
- **щавелеву кислоту** $\text{HO}-\text{C}(=\text{O})-\text{C}(=\text{O})-\text{OH}$ і її солі;



- *винну кислоту* HO- C- CH- CH- C- OH *і її солі*;



Сорбенти та іонообмінні матеріали.

При дезактивації води застосовують речовини, яким властива здатність затримувати радіоактивні ізомери за рахунок сорбції (сорбенти) або іонного обміну (іоніти). Як сорбент частіше за все застосовують карбоферрогель – дрібнозернисте активоване вугілля, заздалегідь оброблене для збільшення його сорбційної ємності деякими хімічними речовинами. Карбоферрогель здатний поглинати і накопичувати радіоактивні ізомери. Його застосовують як наповнювач фільтрів, через котрі повільно пропускають заражену радіоактивними речовинами воду.

Як іоніти найчастіше використовують деякі синтетичні іонообмінні смоли, що застосовуються у спеціальних фільтрах для дезактивації води.

Для дезактивації споруд, обладнання, техніки та майна авіапідприємств, а також одягу та взуття працівників найчастіше застосовують:

- 0,3 % водний розчин дезактивуючого порошка **СФ-2у** (виготовлений на основі сульфенолу). Для зниження температури його замерзання до -35°C до його складу додають 20 % аміачну воду;
- дезактивуючий водний розчин **ДЛ** (дезактивуючий, літній), що містить 0,3 % препарату **ОП-7 (ОП-10)** та 0,7 % гексаметафосфату натрію, тобто суміш поверхнево-активної та комплексоутворюючої речовини;
- водні розчини мила або різних пральних порошків, а в зимовий час-бензин, гас, дизельне паливо та інші розчинники.

У літній час у крайньому випадку дезактивацію можна проводити чистою водою. Норми витрати: води – 10 л/кв.м, дезактивуючих розчинів – 3-5 л/кв.м, розчинників – 3 л/кв.м.

2.2. Дегазуючі речовини та розчини.

Всі існуючі дегазуючі речовини в залежності від хімічної природи та характеру їх впливу на отруйні речовини ділять на три групи:

1) **окислюючої дії**: хлорне вапно, двухосновна сіль гіпохлориду кальція, двотретьосновна сіль гіпохлориду кальція, дихлорамін (**ДТ-2**), гексахлорамін (**ДТ-6**).

2) **лужного характеру дії**, які проявляють до отруйних речовин гідролітичну дію: їдкий натрій, сірчастий натрій, водні розчини аміаку, соду, моноетаноламін.

3) **органічні розчинники** для виготовлення розчинів або безпосередньо при дегазації для розчину та змиву ОР із зараженої поверхні. Найбільше розповсюдження із них одержали: дихлоретан ($\text{CH}_2\text{Cl}-\text{CH}_2\text{Cl}$), чотирехлористий вуглець (CCl_4), бензин, гас, етиловий спирт.

Для дегазації на об'єктах авіапідприємств найбільш широке застосування знаходять такі речовини та розчини:

1) Хлорне вапно, це найбільш дешева та доступна дегазуюча речовина, що має перевагу не тільки універсальними дегазуючими, але і дезинфекційними властивостями. Крім того, воно викликає велику корозію металів і знебарвлює та руйнує тканини. Застосовують її при температурі зовнішнього повітря $t_n \geq +5^\circ \text{C}$ для дегазації місцевості, виробів із дерева та гуми у вигляді порошка, кашки або водного розчину.

2) Двоосновна сіль гіпохлориду кальцію (ДСГК) застосовується з тією ж метою і у тому ж вигляді, що і хлорне вапно.

3) Двітретиноосновна сіль гіпохлориду кальцію (ДТСГК)-менш гігроскопічна і краще зберігає свої властивості при збереженні, ніж хлорне вапно. Застосовується аналогічно ДСГК.

4) Дегазатор рідкий (ДР) застосовують у вигляді 50 % розчину хлористого сульфуриту у дихлоретані при низьких температурах зовнішнього повітря для дегазації території та грубих дерев'яних поверхонь. Температура замерзання - -35°C .

5) Дегазуючий розчин №1 являє собою 10 % розчин дихлораміну $\text{T}(\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{SO}_2\text{NCl}_2)$, або 5 % розчин гексахлораміну $(\text{C}_3\text{N}_6\text{Cl}_6)$ у дихлоретані $(\text{CH}_2\text{Cl}-\text{CH}_2\text{Cl})$. Його використовують для дегазації обладнання, техніки, заражених ОР шкірняно-нарівної (іприт) та ОР (типу VX-гази) паралізуючої дії.

6) Дегазуючий розчин №2 АЩ являє собою аміачно-лужний розчин, що містить 2 % ідкого натрію (NaOH), 5 % моноетеноламіну $(\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{OH})$ та 20 % аміаку (NH_3) . Застосовується для дегазації техніки та обладнання, заражених ОР типу зарин, зоман.

У тому випадку, коли немає в наявності дегазуючих речовин, можна використовувати для дегазації промислові залишки лужного характеру, розчини аміаку, ідкий натрій або калій, водні суміші вапна (гашеного або негашеного), вапняні залишки (шлаки) целюлозно-папірової, карбідної та інших галузей промисловості, що містять окис або гідроокис кальцію.

2.3. Дезинфікуючі речовини та розчини.

Для дезинфекції застосовують різноманітні речовини та препарати, перш за все дегазуючі речовини окислюючої дії, які мають високі бактерицидні властивості, завдяки хімічній активності та здатності окислювати речовини живих клітин мікроорганізмів. Для розкладу токсинів застосовують дегазуючі речовини лужного характеру.

Для дезинфекції, як правило, використовують:

- *фенол* (карболова кислота), яка являє собою кристалеву речовину рожевого кольору з різким запахом, застосовується у вигляді 5 % водного розчину, якому властивий неприємний різкий запах, що довго зберігається після обробки. Вона також має малу ефективність впливу на спороутворюючі форми мікробів;
- *лізол* (розчин крезолу у рідкому милі) застосовується у вигляді 5 % водного розчину. Має трохи кращі, ніж фенол, бактерицидні властивості, однак характеризується тими ж недоліками;

- *формалін* (40 % водяний розчин формальдегіду) є ефективним дезинфікуючим засобом.

Для дезинсекції, як правило, використовують: хлорофос, тифос та інші.

Для дератизації застосовується: вуглекислий барій (BaCO_3), фосфід цинку (Zn_3P_2), сірчаноокислий талій (Tl_2SO_4), фторацетат барію (CH_3KCOO)₂ Ba) і інші препарати.

Всі речовини, що застосовуються для приготування знезаражуючих і дезинфікуючих розчинів, як правило, агресивні і отруйні. Тому всі роботи по приготуванню цих розчинів і по проведенню самого знезараження забороняється проводити без засобів індивідуального захисту.

3. Технічні засоби та способи знезараження

3.1. Технічні засоби знезараження

Для знезараження авіаційної техніки, засобів забезпечення польотів, засобів аеродромного забезпечення та механізації аеропортів, території та будівель, а також санітарної обробки персоналу авіапідприємства застосовуються такі технічні засоби:

- теплові машини (ТОМ, ТМ) із додатковим обладнанням для знезараження;
- поливомийні машини, паливозаправщики та пожежні машини, дообладнані дегазаційним комплектом ДК-2;
- дегазаційні комплекти ДК-4, які встановлюються на транспортних та спеціальних автомобілях;
- дегазаційно-дезактиваційний автомобіль (ДДА-53);
- дезинфекційно-душові установки (ДДУ);
- комплекти санітарної обробки (КСО), які встановлюються на бортових та спеціальних машинах.

Теплова обдувочна машина (ТОМ) призначена для знезараження повітряних суден та іншої техніки. Вона виконана на базі спецавтомобіля АПК 6х45 і включає: газотурбінний агрегат (авіадвигун АИ-20) з направляючим насадком, кабіну оператора, паливну ємкість та експлуатаційну систему, змонтовану на загальній площадці, котра при роботі може підійматися і опускатися за допомогою під'ємного механізму. Поворотний механізм забезпечує можливість незалежного повороту газового та газокрапельного струменя у горизонтальній і вертикальній площинах на кути 120° і 60° відповідно.

Для знезараження газокрапельним потоком ТОМ обладнується пристосуванням для подачі води або знезаражуючого розчину.

Теплова машина ТМ-59Б призначена для знезараження засобів АТО, ЗПС, РД та внутрішньоаеродромних доріг газовим або газокрапельним потоком. При знезараженні газокрапельним потоком до машини надається додаткове обладнання для подачі знезаражуючого розчину. Ємкостю для розчинів можуть бути поливомийні машини (КПМ) і цистерни, які мають насоси для збору і роздачі рідини. При обробці території (ЗПС, РД і т.д.) на

реактивне сопло авіадвигуна встановлюється щільна насадка і фіксується на віддалі 40 см від поверхні, яка обробляється. Кут між віссю реактивного двигуна і напрямком руху повинен бути 30°.

Дегазаційний комплект ДК-2 – для знезараження авіаційної техніки за допомогою паливозаправщика, комбінованих поливомийних машин (КПМ) та пожежних машин. До комплекту входять: чотири гумотканинних роздавальних шланги довжиною 30 м. та брандспойтами і щитками; колектор з перехідниками до відповідних типів машин; інструмент та запасні частини. Комплект вкладений у два ящики. Вага комплекту 127 кг. За допомогою комплекту може проходити одночасно обробка двох об'єктів (літак, вертоліт, тощо).

Автомобільний дегазаційний комплект ДК-4 призначений для знезараження автомобілів і включає: газорідинний прилад; індивідуальні дегазаційні та протихімічні пакети; дезактивуючий порошок СФ-2у; ЗІП та ящик для зберігання. Газорідинний прилад складається із газовідбірника, рукава, по якому подається дегазуюча рідина, брандспойту з удовжувачем та щиткою і пиловідводної труби. Для забезпечення його роботи на заглушувачі відпрацьованих газів автомашини монтується додаткове обладнання. Обробка проводиться газорідинним методом та методом відсосу радіоактивного пилу.

Дегазаційно-дезактиваційний автомобіль (ДДА-53) призначено для санобробки особового складу та дезинфекції одягу, взуття і засобів індивідуального захисту. Його устаткування монтується на вантажному автомобілі або на одновісному автомобільному причепі (ДДП) і має один душовий прилад із шістьма сітками. Під душем можуть обмиватися 12 чоловік. Установка обслуговується двома чоловіками. Пропускна здатність установки 48 чоловік за годину влітку, та 36-взимку, а при обробці одягу, взуття та засобів індивідуального захисту-відповідно 36 чоловік влітку і 30 чоловік взимку.

Комплект санітарної обробки (КСО) використовується для повної санітарної обробки у теплий період і часткової - у холодний період року. Ним забезпечуються обслуги РЛС, ДПРМ (БПРМ), а також команди аеродромно-технічних підрозділів при роботі у відриві від своїх підрозділів та служб. Комплект встановлюється на автомобілях типу ЗІЛ, ГАЗ та "Урал" всіх модифікацій. До складу комплекта входять: теплообмінники, газовідбірне устаткування, гумотканинні рукава, душеві сітки, сифон та інші деталі. В якості ємності для води використовуються бочки. Для захисту особового складу від негоди під час санітарної обробки розгортається намет, який входить до складу комплекта. Комплект працює від відпрацьованих газів двигуна автомобіля, використовуючи тепло газів для підігрівання води до температури 38-42 °С та тиск газів для подачі води із ємностей у водогрійні трубки теплообмінника і на душеві сітки. Пропускна здатність КСО – 10-12 чоловік за годину. Час розгортання – 8-10 хв.

3.2. Способи знезараження об'єктів авіаніприємства.

Знезараження авіаційної техніки, наземного транспорту, території та

будівель аеропорту проводиться механічними, хімічними та фізико-хімічними способами.

Механічні способи (заметення, змахування, струшивання, обробка пирососом) застосовуються, в основному, для усунення радіоактивних речовин із зараженої поверхні (для дезактивації). При всіх видах зараження може застосовуватись зняття та усунення поверхневого зараженого шару ґрунту або ізоляція зараженої поверхні шаром незараженого матеріалу (настили, різні покриття).

Фізичні способи (обливання водою, змиття струменем води під тиском, протирання розчинниками, очистка зараженої рідини фільтруванням та перегонкою) застосовуються для усунення радіоактивних речовин (дезактивації). При хімічному зараженні застосовують розчин і змиття отруйних речовин із зараженої поверхні розчинниками або випарування отруйних речовин.

При бактеріальному зараженні знищення мікробів та руйнування токсинів здійснюється впливом на них пару, гарячої води, гарячого повітря, вогню та ультрафіолетових променів.

Хімічні способи (нейтралізація отруйних речовин, знищення хвороботворних мікробів та руйнування токсинів спеціальними речовинами або розчинниками) застосовуються при дегазації, дезинфекції, дезинсекції та дератизації.

Фізико-хімічні способи (обробка миючими розчинами з одночасним їх протиранням щітками, обробка газорідними або пароемульсійним струменем, прання білизни) застосовуються у будь-якому виді зараження.

Знезараження авіаційної техніки проводиться ТОМ або протиранням щітками дегазаційних комплектів зараженої поверхні з одночасним змочуванням знезаражувачим розчином. Знезараження за допомогою ТОМ проводиться зі зміною по черзі газових та газокрапельних потоків.

У газоструменевий агрегат (АИ-20) періодично вводиться струмінь знезаражувачого розчину у результаті чого на обробній поверхні утворюється рідинна плівка, що рухається під дією газового потоку і за рахунок руху, змочування та ударної дії струменя, зменшується ступінь прилипання РР, ОР, або БЗ до оброблюваних поверхонь, тим самим знижується ступінь зараження.

При позитивних температурах літаки знезаражуються газокрапельним потоком, при від'ємних – газовим потоком.

Знезараження літака тепловою машиною ТМ проводиться на майданчиках, що мають зручні під'їзди з декількох напрямків так, щоб відстань від сопла двигуна до оброблюваної поверхні літака складала 6-8 м. Кількість положень, з котрих проводиться знезараження і тривалість обробки залежить від розмірів зараженої площі об'єктів. Примірний час дезактивації літака

12-15 хв., дегазації-біля години. Витрата знезаражувачого розчину для літаків типу Ту-134, Ту-154, Іл-76, Як-42 – 600-800 л, а для літаків типу Як-40, Ан-24 – біля 500 л.

Знезараження авіаційного обладнання, радіоелектронної апаратури та годинникових механізмів проводиться протиранням ватою (м'якою

тканиною), змоченою у спирті, або шляхом промивання у спирті за допомогою центрифуги.

Знезараження транспорту, авіаційно-наземної техніки та технічного обладнання проводиться обробкою зараженої поверхні знезаражуючими розчинами з одночасним протиранням щітками. Обробку слід починати із самих високих участків і поступово переходити на більш низькі.

Деактивацію можна проводити змитанням струменем води.

3.3. Способи знезараження місцевості

Знезараження місцевості проводиться:

- зрізом зараженого шару ґрунту завтошки 8-10 см дорожніми машинами (бульдозерами, скреперами);
- засипкою заражених ділянок території незараженим шаром ґрунту 10-12 см;
- переоранням зараженої території на глибину 20 см.;
- улаштуванням настилу для проїзду та проходу по зараженій території;
- змиттям РР водою для деактивації твердого покриття території за допомогою поливальних машин, мотопомп та насосів;
- шляхом розкидання на території дегазуючих (дезінфікуючих) речовин (розливу розчинів) за допомогою піскорозбизкуючих та інших машин або шляхом розливу відповідних розчинів

Деактивація стін будинків та будівель проводиться шляхом змиття радіоактивного пилу струменем води. Для дегазації та дезінфекції цих поверхонь їх обробляють відповідними розчинами.

3.4. Способи знезараження одягу, взуття, засобів індивідуального захисту.

Знезараження одягу, взуття, засобів індивідуального захисту проводиться на станціях знезараження одягу або на майданчиках знезараження одягу.

Основні способи деактивації одягу, взуття та ЗІЗ:

- обмітання, витрушування, вибивання-найбільш прості і доступні способи;
- протирання вітошшою або ватою, змоченою дезактивуючим розчином для вологонепроникаючого одягу та взуття;
- обмивання сильним струменем води – для матеріалів, що не вбирають воду;
- обмивання водою або дезактивуючим розчином з одночасним протиранням – для одягу, що не вбирає вологу;
- прання – для багатьох видів одягу, забезпечує найбільш повне виведення радіоактивних речовин.

Основними способами дегазації одягу, взуття та ЗІЗ є такі:

- протирання дегазуючим розчином-при частковій дегазації невеликих участків одягу, взуття та речей зі шкіри, на яких є краплі або мазки отруйних речовин;
- провітрювання та вимочування у воді-найпростіші, але недостатньо ефективні;
- прання та кип'ячення для бавовняного та гумового одягу;
- обробка пароповітряно-аміачною або пароаміачною сумішшю проводиться у дегазаційних камерах і застосовується для всіх видів одягу та засобів захисту.

Дезінфекція одягу, взуття та ЗІЗ проводиться обробкою у камерах гарячим повітрям, пароповітряною та пароформаліновою сумішшю. Крім того, дезінфекція може бути здійснена замочуванням та кип'яченням у розчинах дезінфекуючих речовин з подальшим пранням.

3.5. *Склад команди знезараження.*

На авіапідприємстві всі роботи по знезараженню проводить команда знезараження (рис.1).

Команди знезараження організуються у мирний час і укомплектовуються особовим складом, транспортом, спеціальною технікою, майном.

У команди знезараження залучається працездатний особовий склад авіапідприємства, який не підлягає мобілізації у Збройні Сили держави. Льотний склад не залучається.

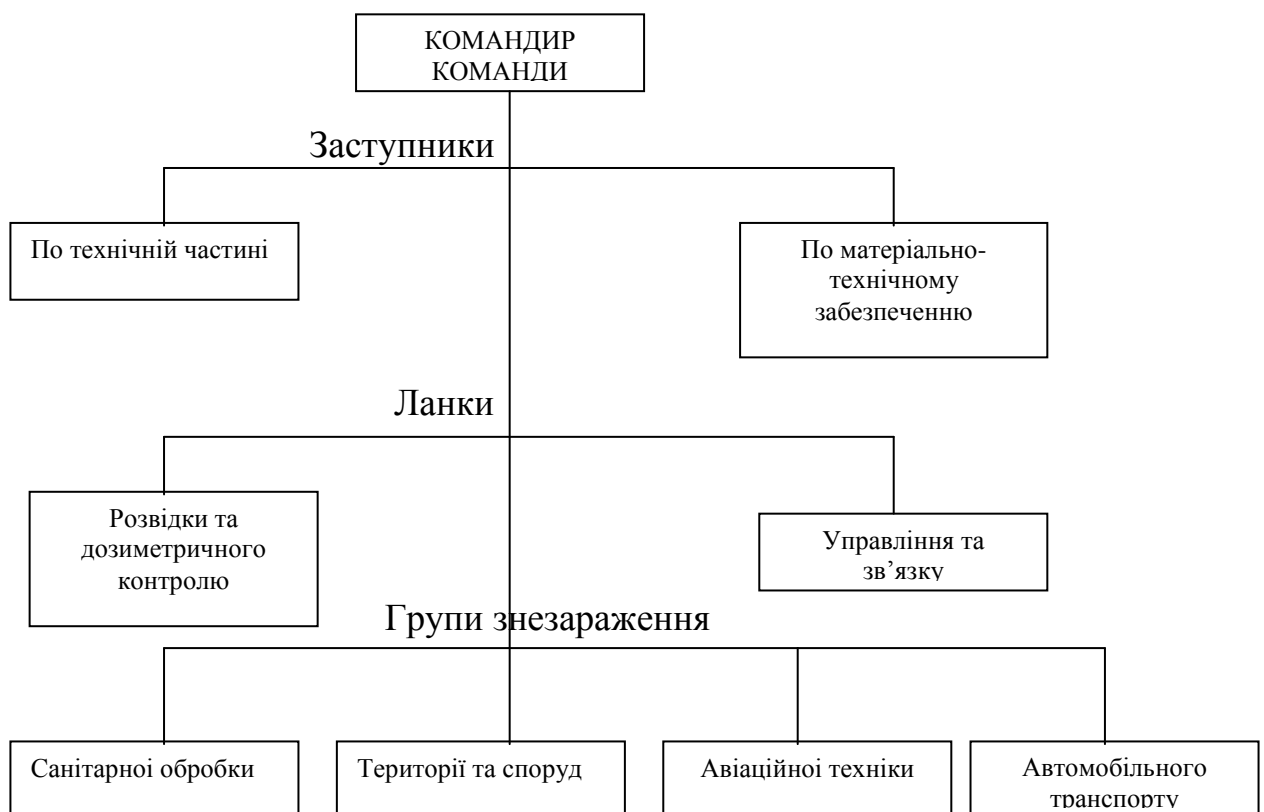


Рис.1. Структура команди знезараження.

До складу команд знезараження включаються ланки та групи.

Ланки здійснюють розвідку, дозиметричний контроль, зв'язок, та МТЗ.

Групи, укомплектовані по принципу виробництва, ведуть знезараження об'єктів.

Кількість груп та ланок у команді знезараження, їхня загальна кількість визначається в залежності від кількості авіаційної техніки, яка залишилася на авіапідприємстві після проведення мобілізаційних заходів.

Деактивація та дегазація проводиться частково або у повному обсязі. Часткове знезараження здійснюється при необхідності виконання негайних рейсів (вильотів), маневру із зараженого аеродрому, а також у випадку нестачі сил та засобів для проведення повної обробки повітряних суден.

В залежності від радіаційної та хімічної обстановки у районі аеропорту та наявності часу для забезпечення поточних рейсів за рішенням керівника авіапідприємства проводиться знезараження об'єктів авіапідприємства.

Після знезараження проводиться контроль ступеня зараження об'єктів цивільної авіації. Такий контроль необхідний і у процесі знезараження з метою визначення якості виконаних робіт.

Дозиметричний контроль при цьому здійснюється у двох напрямках: контроль індивідуальних доз опромінювання та контроль ступеня зараження об'єктів цивільної авіації.

Контроль зараження об'єктів отруйними речовинами здійснюється для визначення концентрації ОР на поверхні об'єктів, визначення режиму роботи по знезараженню. Після закінчення робіт по знезараженню авіаційної техніки, транспорту, території та споруджень аеропорту, а також одягу, взуття, засобів індивідуального захисту, весь персонал, який приймає участь у знезараженні, проходить санітарну обробку.

4. Санітарна обробка людей.

В залежності від обстановки, що склалася внаслідок конкретної надзвичайної ситуації, санітарна обробка може проводитись частково або в повному обсязі.

Часткова санітарна обробка полягає у виведенні та знешкодженні РР, ОР і БЗ, що потрапили на відкриті ділянки шкіри, одягу, взуття, засоби індивідуального захисту.

Вона проводиться відразу після зараження ОР, а при зараженні РР – протягом першої години безпосередньо в зоні зараження.

Особовий склад формувань, який діє в зонах радіоактивного зараження, з завчасно одягнутими ЗІЗ органів дихання і шкіри часткову санобробку не проводить до виходу із зони. Якщо люди знаходяться в зоні радіоактивного зараження без ЗІЗ, то необхідно провести часткову санобробку і потім надягти ЗІЗ. При цьому часткову санобробку (ЧСО) обличчя, шиї, рук проводять обмиванням водою. Радіоактивний пил з одягу усувають обмітанням або витрушуванням.

Після виходу із зони радіоактивного зараження необхідно провести ЧСО. Для цього спочатку, не стягуючи протигазу, знімають засоби захисту шкіри і витрушують їх або протирають ганчір'ям, змоченим водою

(дезактивуючим розчином). Потім обмивають чистою водою відкриті ділянки тіла, лицьову частину протигазу і знімають протигаз. Після цього миють обличчя чистою водою, прополіскують водою рот і горло. Якщо води обмаль, то відкриті ділянки тіла і лицьову частину протигазу протирають зволженими водою тампонами.

Взимку знезараження одєжі, взуття можна проводити незараженим снігом. При зараженні краплями отрути необхідно обробити відкриті ділянки шкіри, заражені ділянки одягу, взуття і лицьової частини протигазу рідиною з пакету ППП-8.

При потраплянні ОР на шкіру негайно тампоном, змоченим рідиною з флакону, протерти відкриті ділянки шкіри (руки, шию) і лицьову частину протигазу ззовні, потім протерти рукави одягу і комір в місцях прилягання до тіла. Змоченим тампоном необхідно обробити ті ділянки одягу, де видно краплі ОР.

При одночасному зараженні РР, ОР і біологічними засобами в першу чергу знезаражують ОР, які потрапили на шкіряні покриви і одяг, а потім вживаються заходи, передбачені при зараженні РР і БЗ. При відсутності пакету ППП-8 для ЧСО необхідно застосувати воду і мило.

Повна санітарна обробка.

Повна санітарна обробка (ПСО) полягає в обмиванні всього тіла теплою водою з милом і мочалкою з обов'язковою заміною білизни і верхнього одягу.

Повній санобробці підлягають:

- громадяни, у яких після ЧСО зараження РР вище допустимих значень (20 мр/год на тілі людини);
- все населення, що знаходиться в районі безпосереднього зараження краплями або аерозолями ОР, або у осередку бактеріологічного ураження;
- особовий склад формувань ЦО, що проводить роботи на території, яка заражена РР, ОР, БЗ.

ПСО проводиться на санітарно-обмивальних станціях, які створюються на базі лазень, санпропускників, душових павільйонів, і на пунктах спеціальної обробки (ПуСО). Вони розгортаються підрозділами ЦО на обмивальних майданчиках, які обладнуються в польових умовах при допомозі дегазаційно-душових машин (ДДМ). Повну санобробку необхідно проводити не пізніше 2-3 години після зараження. В зв'язку з цим санітарно-обмивальні пункти необхідно розгортати якомога ближче до місць виходу населення і формувань ЦО із зони масового ураження.

На ПуСО перед входом в приміщення для роздягання знімаються засоби захисту шкіри і кладуться у відведене місце. Потім входять в приміщення для роздягання, де послідовно знімають одяг. Протигаз не знімається, одєжа і взуття зв'язуються у вузол, до якого прикріплюється жетон і здається обслуговуючому персоналу для обробки. При вході в омивальне приміщення людям видається мило і мочалка, руки і шия обмиваються 2 %-ним розчином монохлораміну, а потім знімається протигаз і проходять в обмивальне приміщення, де миються під душовою сіткою. Після цього в приміщенні для

одягання отримується чиста білизна і знезаражений одяг, а також здані документи, цінності і протигази. Миття під душовими сітками однієї зміни не повинно перевищувати 15 хв. За цей час наступна зміна повинна роздягнутися і бути готовою до входу в обмивальне приміщення.

Люди, які пройшли санобробку, із одягального приміщення направляються в район збору. При відсутності ДДУ для ПСО можуть використовуватись лазні, місцеві санітарні приміщення, а влітку незаражені річки, водойми. При проведенні ПСО у водоймищі поблизу неї обладнується майданчик, брудна половина якого розташовується за течією води, нижче чистої.

Одночасно з повною санобробкою населення проводиться і знезараження одягу, взуття та засобів індивідуального захисту на станціях знезараження одягу або на майданчиках знезараження одягу. Занадто заражений РР або ОР одяг та взуття замінюється чистим.

При повній санобробці обов'язково проводиться контроль зараження до обробки і після неї.

Завершальна частина

Зростання ролі цивільної оборони в сучасному суспільстві, висока ймовірність виникнення надзвичайних ситуацій техногенного характеру, складність ліквідації їх наслідків та виконання рятувальних робіт сумісно з іншими воєнізованими формуваннями, специфічність функціонування авіапідприємств, особливості підготовки і ведення робіт по знезараженню потребують їх глибокого вивчення. Знання можливостей формувань ЦО в цілому дозволить майбутнім керівникам приймати в короткі строки близькі до оптимальних рішення, ставити завдання в залежності від конкретних умов обстановки та відповідно до призначення формувань, здійснювати необхідні заходи щодо запобігання значних втрат при надзвичайних ситуаціях.