

ПЛАН-КОНСПЕКТ
проведення заняття із профільної підготовки
особовим складом Інституту державного управління
та наукових досліджень з цивільного захисту

Тема: «Прилади радіаційної та хімічної розвідки, дозиметричного контролю, порядок користування ними. Радіоактивні та небезпечні хімічні речовини, їх властивості. Речовини та розчини, які використовуються під час робіт з дегазації, дезактивації та демеркурізації. Засоби та проведення спеціальної обробки техніки, споруд, місцевості, одягу та засобів індивідуального захисту. Порядок розгортання і функціонування пунктів спеціальної обробки»

Лекція: 4 години

Категорія слухачів: особи начальницького складу Інституту

КИЇВ 2020

Тема: «Прилади радіаційної та хімічної розвідки, дозиметричного контролю, порядок користування ними. Радіоактивні та небезпечні хімічні речовини, їх властивості. Речовини та розчини, які використовуються під час робіт з дегазації, дезактивації та демеркурізації. Засоби та проведення спеціальної обробки техніки, споруд, місцевості, одягу та засобів індивідуального захисту. Порядок розгортання і функціонування пунктів спеціальної обробки».

Навчальна мета: ознайомити начальницький склад із приладами радіаційної та хімічної розвідки, дозиметричного контролю, порядком користування ними про радіоактивні та небезпечні хімічні речовини, їх властивості речовини та розчини, які використовуються під час робіт з дегазації, дезактивації та демеркурізації засоби та проведення спеціальної обробки техніки, споруд, місцевості, одягу та засобів індивідуального захисту.

Час проведення: 4,0 години (180 хв.).

Місце проведення: навчальний клас за розкладом.

Навчально-матеріальне забезпечення: план-конспект.

Порядок проведення заняття:

№ з/п	Навчальні питання	Час, хв.
1.	Організаційні заходи: Перевірка присутніх; оголошення теми і мети заняття.	5
2.	Контроль знань: перевірка засвоєного раніше пройденого матеріалу	5
3.	Викладення матеріалу теми:	160
4.	Закріплення вивченого матеріалу:	5
5.	Підведення підсумків: вказати на питання, які вимагають підвищеної уваги; оголосити оцінки; відповісти на запитання.	5

Нормативно-правові акти та література:

1. Конституція України
2. Закон України від 14.01.1998р. №15/98-ВР « Про захист людини від впливу іонізуючих випромінювань».
3. Кодекс ЦЗ України від 2.10.12р.№5403-VI.
4. ПКМ України від 26.06.2013р №443 "Про затвердження Порядку підготовки до дій за призначенням органів управління та сил ЦЗ"
5. ПКМ України від 26.06.2013р №444 "Про затвердження Порядку здійснення навчання населення діям у НС"
6. ПКМ України від 09.01.2014р №11 "Про затвердження Положення про єдину державну систему цивільного захисту ”

Вступ

Розвинені у промисловому відношенні держави, у тому числі й Україна, мають у межах своїх територій велику кількість промислових та інших об'єктів, які за особливістю функціонування та технологій несуть велику небезпеку населенню та територіям власних держав, суміжних країн, а враховуючи наслідки Чорнобильської катастрофи 1986 р., й усій планеті.

До таких об'єктів, в першу чергу, треба віднести об'єкти ядерної енергетики, хімічно та біологічно небезпечні об'єкти. Враховуючи, що держави, крім факторів техногенної небезпеки, мають на озброєнні своїх армій засоби ядерного, хімічного та біологічного ураження існує визначена вірогідність забруднення (зараження) великих територій високотоксичними небезпечними речовинами внаслідок аварій, катастроф, а також при розгортанні конфліктних ситуацій з застосуванням засобів збройної боротьби.

У цих умовах з метою своєчасного виявлення радіоактивного, хімічного та біологічного забруднення (зараження) територій, повинно організовуватись радіаційне та хімічне спостереження, а для запобігання опромінення та ураження сильнодіючими отруйними та іншими небезпечними речовинами – дозиметричний та хімічний контроль.

Прилади хімічної розвідки та хімічного контролю

Для визначення ступеня зараження отруйними і сильнодіючими ядучими речовинами повітря, місцевості, споруд, обладнання, транспорту, техніки, засобів індивідуального захисту, одягу, продуктів харчування, фуражу, води застосовують прилади хімічної розвідки і газосигналізатори або відбирають проби й аналізують їх у хімічній лабораторії.

Виявлення і визначення отруйних і сильнодіючих ядучих речовин ґрунтується на зміні забарвлення індикаторів при взаємодії з цими хімічними речовинами. Залежно від взятого індикатора і зміни його забарвлення визначають тип ОР, а порівняння інтенсивності отриманого забарвлення з кольоровим еталоном дає можливість визначити приблизну концентрацію небезпечної хімічної речовини або щільність забруднення.

Прилади хімічної розвідки і контролю зараження мало відрізняються один від одного.

На оснащенні формувань і установ цивільного захисту знаходяться такі прилади і комплекти: військовий прилад хімічної розвідки ВПХР, прилад хімічної розвідки ПХР, прилад хімічної розвідки медичної і ветеринарної служб ПХР-МВ, напівавтоматичний прилад хімічної розвідки ППХР, медична польова хімічна лабораторія МПХЛ, автоматичний газосигналізатор ГСП-1 і ГСП-11.

Військовий прилад хімічної розвідки ВПХР (рис. 18) призначений для виявлення й оцінювання ступеня небезпеки зараження отруйними речовинами повітря, місцевості, техніки, транспорту за допомогою індикаторних трубок ІТ.

За допомогою ВПХР можна визначити зарин, зоман, Ві-Ікс, іприт, фосген, дифосген, синильну кислоту, хлорціан при температурі +4—40 °С і —4—40 °С та відносній вологості повітря до 100 %.

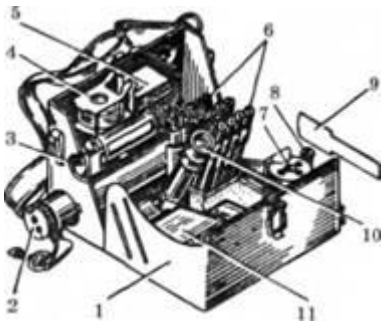


Рис. 18. Військовий прилад хімічної розвідки ВПХР:

1 — металева коробка; 2 — насос; 3 — насадка до насоса; 4 — захисні ковпачки; 5 — протидимні фільтри; 6 — патрони для грілки; 7 — грілка; 8 — штир для пробивання патронів; 9 — лопатка для відбору проб; 10 — ліхтар; 11 — касети з індикаторними трубками

У металевій коробці 1 розміщені: насос 2, насадка до нього 3, захисні ковпачки 4, протидимні фільтри 5, патрони для грілки 6, грілка 7, штир 8 для пробивання патронів, лопатка 9 для відбору проб, ліхтар 10 для роботи у темний час доби, касети 11 з ГГ, паспорт й інструкція користування приладом. Насос призначений для прокачування досліджуваного повітря через індикаторні трубки. В рукоятці штока є ампуловідкривач. На головці насоса розміщений ніж для надрізання і заглиблення при обламванні кінців індикаторних трубок.

Насадка до насоса призначена для роботи з насосом у диму, при визначенні ОР на місцевості, різних об'єктах, у ґрунті й сипких матеріалах.

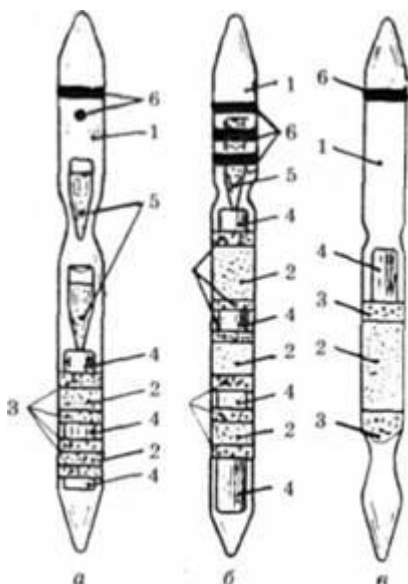


Рис. 19. Індикаторні трубки: а — з червоною крапкою і кільцем — для визначення зарину, зоману і Ві-Ікс; б — з трьома зеленими кільцями — для визначення синильної кислоти, хлорціану і фосфогену; в — з одним жовтим кільцем для визначення іприту; 1 — корпус трубки; 2 — наповнювач; 8 — ватні тампони; 4 — обтічник; 5 — ампули; 6 — маркі-ровочні кільця

Касети з ІТ призначені для розміщення десяти індикаторних трубок ІТ. Індикаторні трубки (рис. 19) — це скляні запаяні трубки, всередині яких знаходяться ампули з реактивами і наповнювачами. ІТ маркіровані кольоровими кільцями, які показують, яку ОР можна визначити за допомогою даної трубки. У комплекті ВПХР є три види індикаторних трубок: з одним червоним кільцем і червоною крапкою для визначення зарину, зоману, Ві-Ікс; з одним жовтим

кільцем для визначення іприту; з трьома зеленими кільцями для визначення фосгену, синильної кислоти і хлорціану. Вони укладені в паперові касети по 10 штук. Для визначення ОР типу Сі-Ес і Бі-Зет призначені трубки ІТ-46. До комплексу вони не входять і постачаються окремо.

Грілька призначена для підігрівання індикаторних трубок під час виявлення ОР при температурі навколишнього повітря від -40°C до $+15^{\circ}\text{C}$. Грількою користуються для підігрівання ІТ на іприт при температурі нижче $+15^{\circ}\text{C}$ на зоман — нижче 0°C , а також для відтаюван-вя ампул в індикаторних трубках.

Протидимні фільтри застосовують при визначенні ОР у диму, повітрі, в якому є речовини кислого характеру, в сипких матеріалах, а також для відбору проб диму.

Захисні ковпачки призначені для розміщення в них проб ґрунту, сипких матеріалів і захисту внутрішньої поверхні лійки насадки від зараження краплями стійких ОР.

При підозрі щодо наявності у повітрі ОР потрібно надіти протигаз і обстежити повітря за допомогою ІТ, які є в наборі.

Обстежувати повітря індикаторними трубками, необхідно у такій послідовності: ІТ з червоним кільцем і крапкою; ІТ з трьома зеленими кільцями; ІТ з жовтим кільцем.

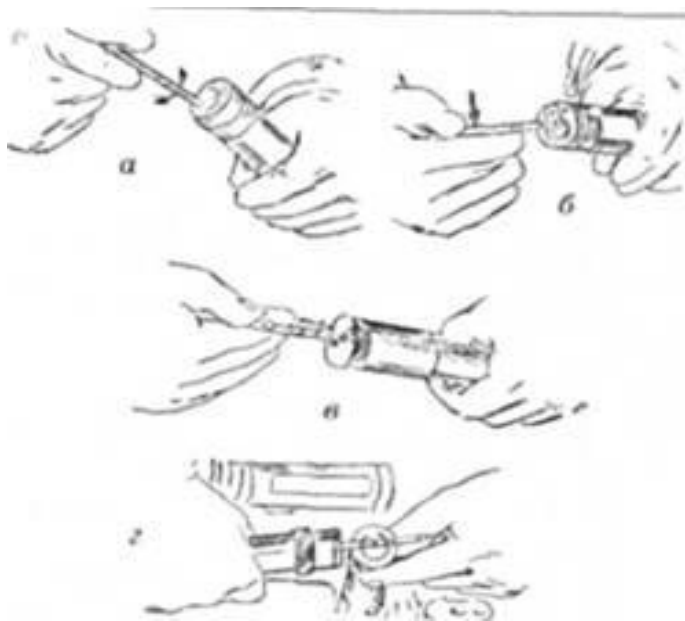


Рис. 20. Основні прийоми роботи з індикаторними трубками: а — надрізання кінців індикаторної трубок з допомогою ножа в насосі; б — обламування кінців індикаторних трубок; в — розбивання ампули індикаторних трубок; г — підсвічування ліхтарем вночі для визначення зміни забарвлення індикаторної трубки

Методи та засоби виявлення НХР, бойових отруйних речовин (ОР)

Отруйні речовини можуть бути виявлені за допомогою приладів хімічної розвідки та лабораторій. В основу методу покладено особливості хімічних реакцій НХР та ОР з реактивами.

При введенні в систему НХР (ОР) – реактивів індикаторі, останні набувають іншого забарвлення. По наявності та інтенсивності забарвлення визначають тип НХР (ОР) та їх концентрацію.

До технічних засобів, що визначають наявність, тип та концентрацію НХР (ОР) відносяться:

прилади хімічної розвідки (ВПХР, ППХР);
газосигналізатори (ГСП-11, ГСП-1М, ГСА-12, ГСА-13);
хімічні лабораторії (ПХЛ-54, АЛ-4)

Виявлення та оцінка радіаційної і хімічної обстановки.

Вона організується відповідними структурними підрозділами центральних та місцевих органів виконавчої влади, що безпосередньо відповідають за захист населення та територій від НС. Для цієї мети створена Єдина система виявлення та оцінки масштабів наслідків (Єдина система) великих виробничих аварій та катастроф на радіаційне та хімічно небезпечних господарських об'єктах та у разі застосування на території України засобів масового ураження (ЗМУ). Єдина система України розгортається у таких рівнях:: державному, регіональному, територіальному та об'єктовому.

На державному рівні у складі МНС України створений інформаційно-аналітичний центр, обладнаний необхідною електронно-обчислювальною технікою та програмним забезпеченням, що дозволяє здійснювати оцінку можливих наслідків великих виробничих аварій та катастроф і застосування ЗМУ, як на етапі прогнозування так і за фактом виникнення аварій.

Такі ж інформаційно-аналітичні центри створюються відповідними структурними підрозділами, Радою Міністрів АР Крим, обласних, міст Києва та Севастополя держадміністрацій (регіональний рівень)

На територіальному та об'єктовому рівні створюються нештатні розрахунково-аналітичні групи у складі відповідних структурних підрозділів виконкомів міст (районів) та адміністрацій потенційно-небезпечних підприємств.

Ведення радіаційної і хімічної розвідки (спостереження).

Розвідка організується та ведеться з метою виявлення фактичної обстановки, що склалася в результаті РХ зараження.

Виконання цих завдань покладається на розвідувальні сили ЦЗ та заклади мережі моніторингу навколишнього середовища (спостереження та лабораторного контролю(МСЛК)).

Порядок організації і ведення РХР здійснюється відповідно до планів дій органів управління, сил ЦЗ та населення в разі загрози та виникнення НС.. Ведення РХС організуються з метою виявлення факту РХ зараження і складається з виявлення меж зараження, рівнів радіації, установлення типу НХР і для відбору проб повітря, ґрунту, продуктів харчування, фуражу і води. Дані розвідки подаються до відповідних органів управління для узагальнення, оцінки; обстановки й уточнення раніше прийнятих рішень. Проби ґрунту, повітря, продуктів харчування, фуражу і води направляються в хімічно - радіометричні лабораторії, заклади МСЛК.

Склад МСЛК України:

Санепідемстанції (СЕС) - 702
Лабораторії ЦЗ- 1076
Агрохімлабораторії - 37
Ветлабораторії- 475
Гідрометеостанції (ГМС) - 188
Пости РХС - 10014

Завчасна розробка та впровадження режимів захисту, правил поведінки та заходів безпеки в умовах радіоактивного та хімічного зараження

Радіаційний захист населення, робітників та службовців, які потрапили у зону радіаційного зараження є комплексом заходів, спрямованих на запобігання або послаблення дії іонізуючого випромінювання на людей.

При радіоактивному зараженні час постійного перебування людей у захисних спорудах і на відкритій місцевості залежить від потужності доз випромінювання, захисних властивостей сховищ, ПРУ, будівель, а також від установлених для даного виду роботи доз опромінення і організації виробничої діяльності (кількості робочих змін).

Більш детально розглянемо режими радіаційного захисту при вивченні методик по виявленню радіаційної обстановки.

Організація дозиметричного і хімічного контролю.

Організація, порядок проведення дозиметричного та хімічного контролю здійснюється відповідними структурними підрозділами органів державної виконавчої влади у відповідності до положення про дозиметричний контроль у ЦЗ.

Дозиметричний контроль здійснюється з метою визначення доз гамма нейтронного випромінювання людей, (контроль радіоактивного випромінювання) і ступеня радіоактивного зараження техніки, транспорту, харчових продуктів, фуражу, води та інших об'єктів.

Хімічний контроль зараження проводиться з метою визначення ступеню зараження транспорту, техніки, людей, обмундирування, ЗІЗ, харчових продуктів, фуражу, води отруйними речовинами та НХР, а також для повноти дегазації після спеціальної обробки і виявлення концентрацій НХР у повітрі, на місцевості та у пробах.

Дозиметричний контроль опромінення поділяється на індивідуальний і груповий.

Індивідуальний контроль, опромінення проводиться з метою одержання даних опромінення кожної людини, що необхідні для первинної діагностики ступеня променевої хвороби уражених

Груповий контроль опромінення провадиться з метою одержання даних для оцінки боєздатності, працездатності сил ЦЗ, робітників та службовців господарських об'єктів.

Для непрацюючого населення груповий контроль проводиться розрахунковим методом і полягає у визначенні дози випромінювання в районі проживання, по тривалості випромінювання і ступеню захищеності. Потужності дози випромінювання в місцях проживання вимірюються через рівні проміжки часу : у першу добу через 0,5 -1-години, у другу через 1-2 години, у третю і наступні через 3-4 години.

Контроль радіоактивного зараження різноманітних об'єктів проходить з метою визначення ступеня зараження радіоактивними речовинами. Він здійснюється силами ЦЗ, радіометричними лабораторіями структурних підрозділів органів державної виконавчої влади, закладами МСЛК.. Контроль радіоактивного зараження може бути суцільний і вибірковий.

При суцільному - контролю піддається 100 % людей, техніки сил ЦЗ, при вибіркового - перевіряється 1-2 чоловіки у ланці, 2-3 чоловік у групі, 6-9 чоловік у команді.

При перевірці техніки - перевіряється від кожних 10 одиниць техніки - 1-2 одиниці.

Для контролю ступеня зараження-продуктів харчування, води фуражу та іншого відбираються проби, що направляються в лабораторії для визначення їхньої зараженості по питомій (об'ємній) активності.

Забезпечення населення і сил ЦЗ засобами РХЗ.

До засобів радіаційної хімічної захисту відносяться:

- засоби індивідуального - захисту;
 - засоби фільтрації і регенерації повітря ;
 - засоби радіаційної, хімічної розвідки і дозиметричного контролю;
- прилади, комплекти для проведення спеціальної обробки та обеззараження місцевості ;
- спеціальні машини хімічних військ, та інші засоби (зnezаражуючі речовини і розчини, індикаторні засоби, джерела живлення та інше)

Ліквідація наслідків, радіоактивного та хімічного зараження .

З метою ліквідації наслідків РХ зараження проводяться такі заходи : спеціальна обробка техніки, транспорту, ЗІЗ, одяги, взуття і санітарна /ветеринарна/ обробка людей і сільськогосподарських тварин, зnezаражування місцевості;

локалізація аварії на ХНО, припинення викидів НХР, попередження зараження ґрунту і ґрунтових вод.

Обмеження та припинення викидів НХР здійснюється перекриттям кранів і засувок на магістралях, закриття отворів на магістралях за допомогою хомутів, перекачкою рідини з аварійної ємності в запасну;

Обмеження НХР що розтікається по місцевості з метою зменшення площі випаровування здійснюється обвалуванням речовини, що розлилася, створенням перешкод на шляху де вона розтікається, збором НХР природні поглиблення / ями, канали, кювети, обладнання спеціальних пасток. При проведенні робіт у першу чергу необхідно запобігти попаданню НХР у ріки, озера, підвальні комунікації, підвали. Роботи можуть бути виконані з використанням бульдозерів, скреперів, екскаваторів і ін. техніки.

для зниження швидкості випаровування НХР і обмеження поширення його парогазової фази рекомендується використовувати такі способи:

- поглинання парогазової фази НХР за допомогою водяних завіс;
- поглинання рідкої фази НХР прошарком сипучих адсорбційних матеріалів /ґрунт, пісок, шлак, керамзит/ ;
- ізоляція рідкої фази НХР пінами ;
- розбавлення рідкої фази НХР водою або розчинами нейтральних речовин ;
- дегазація /нейтралізація / НХР розчинами хімічно активних реагентів .

- виконання заходів РХЗ, що зводяться на попередження або максимальне зниження впливу на населення та господарських об'єктів вражаючих факторів РР, НХР є одним з основних завдань структурних підрозділів органів державної виконавчої влади по захисту всіх верств населення , у випадку аварії на радіаційне і хімічно небезпечних об'єктах господарства та застосування зброї масового ураження.