

ЗАТВЕРДЖУЮ

Т. в. о. начальника частини інженерної техніки
та ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій
підполковник служби цивільного захисту

Володимир ПАЛАМАРЧУК

« _____ » _____ 2024 року

ПЛАН-КОНСПЕКТ

проведення заняття з профільної підготовки з навчальними групами № 8 МРЦ ШР ДСНС України «12, 19» листопада 2024 року

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 демеркуризації. Засоби та проведення спеціальної обробки техніки, споруд, місцевості, одягу та засобів індивідуального захисту. Порядок розгортання та функціонування пунктів спеціальної обробки.

Навчальна мета: Ознайомити слухачів з темою лекції

Час проведення: 3 години

Місце проведення: Навчальний клас МРЦ ШР ДСНС України

Навчально-матеріальне забезпечення: План-конспект

Нормативно-правові акти і література:

Основи цивільного захисту. Методичні рекомендації по дисципліні Безпека життєдіяльності.

Питання, які вивчатимуться:

- 1) Прилади радіаційної та хімічної розвідки.
- 2) Дозиметричний контроль.
- 3) Радіоактивні речовини: суть поняття, що містяться
- 4) Небезпечна хімічна речовина (НХР)
- 5) Речовини та розчини, які використовуються під час робіт з дегазації, дезактивації та демеркуризації.
- 6) Порядок розгортання та функціонування пункту спеціальної обробки

Питання та їх стислий зміст	Методичні вказівки.
1. Прилади радіаційної та хімічної розвідки Основними приладами хімічної розвідки і хімічного контролю за отруйним речовинам (ОР) є ВПХР (військовий прилад хімічної розвідки), ППХР (напівавтоматичний прилад хімічної розвідки) і ПГО-11 (напівавтоматичний	

газоаналізатор).

Виявлення ОР у повітрі, в інших об'єктах навколишнього середовища на місцевості, захисному і звичайному одязі, транспорті тощо проводиться за допомогою приладів хімічної розвідки, газоаналізаторів, індикаторних плівок або шляхом взяття проб з подальшим аналізом їх в хімічних лабораторіях.

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

Виявлення та кількісне визначення ОР в польових умовах (тобто безпосередньо на місцевості) здійснюється хімічним методом, заснованим на здатності ОР при взаємодії з іншими хімічними речовинами (реактивами) змінювати їх колір. Поява певного забарвлення свідчить про наявність отруйної речовини в обстежуваному об'єкті. Кількісне визначення можна здійснити при порівнянні отриманого забарвлення зі спеціальною кольоровою шкалою - еталоном. Для зручності користування реактиви, що застосовуються в приладах хімічної розвідки, вміщуються в індикаторні трубки (ІТ). На кожен тип ОР є певна індикаторна трубка.

Для збільшення площі взаємодії реактиву з ОР в індикаторну трубку вміщується силікагель (наповнювач). Нестійкий реактив вміщують в ампулу, яка розбивається спеціальним штирем безпосередньо перед дослідженням. Трубка містить ампули та силікагель, запаяна з двох сторін і вміщена в спеціальну касету. Індикаторні трубки мають маркування у вигляді кольорових кілець.

Військовий прилад хімічної розвідки ВПХР

Формування ЦЗ забезпечені військовим приладом хімічної розвідки ВПХР.

ВПХР (рис.) призначений для виявлення ОР в повітрі, на місцевості і техніці. Приклад використання ВПХР для хімічної розвідки повітря наведений на рис. Він складається з корпусу з кришкою і ременів для перенесення. У корпусі розміщуються: ручний насос, насадка до насосу, три паперові касети з індикаторними трубками (рис.), протидимні фільтри, захисні ковпачки, електричний ліхтарик, грілка і хімічні патрони до неї, технічна документація. Зовні корпусу кріпиться лопатка для відбору проб. Вага приладу 2,3 кг.

В якості приладів хімічної розвідки можуть використовуватися

ПХР-МВ - прилад хімічної розвідки медичної і ветеринарної служб. Призначений для визначення у воді, кормах, харчових продуктах, повітрі та на різних предметах ОР і НХР. З його допомогою можна визначити у воді солі синильної кислоти, алкалоїди, солі важких металів, а в кормах і повітрі - фосген і дифосген;

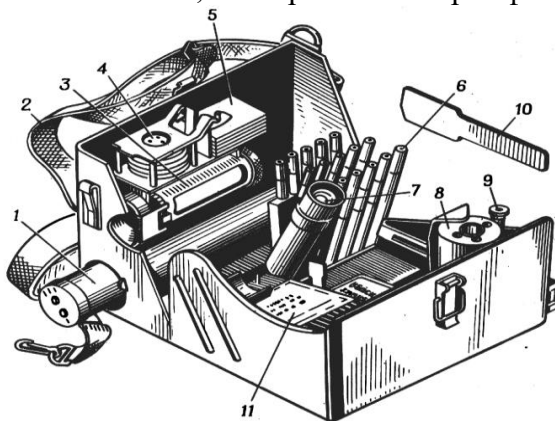


Рисунок ВПХР:

1 - ручний насос; 2 - плечовий ремінь; 3 - насадка до насосу; 4 - захисні ковпачки до насадки; 5 - протидимні фільтри; 6 - хімічний патрон грілки; 7 - електричний ліхтарик; 8 - корпус грілки; 9 - штир; 10 - лопатка; 11 - індикаторні трубки в касетах

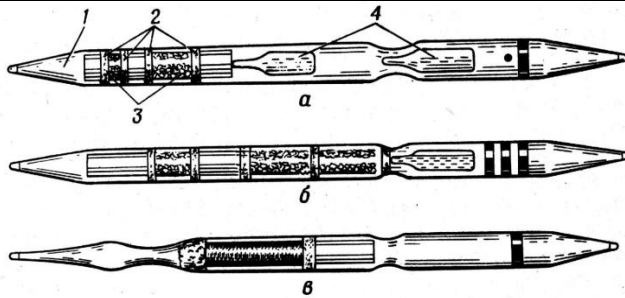


Рисунок Індикаторні трубки для визначення ОР:

а) - зарину і Vx; б) - фосгену, синильної кислоти і хлорциана; в) - іприту;

1 - корпус трубки; 2 - ватні тампони; 3 - наповнювач; 4 - ампули з реактивами.

ППХР - напівавтоматичний прилад хімічної розвідки. Призначений для вирішення тих же завдань що і ВПХР. Відмінність в тому, що повітря крізь індикаторну трубку прокачується ротаційним насосом, що живиться від електродвигуна, при низьких температурах трубки підігріваються за допомогою електрогрівки. Індикаторні трубки використовуються ті ж що і в ВПХР, а також є ІТ для визначення: психотропної ОР Бі-Зет (ІТ з одним коричневим кільцем), дратівної ОР Сі-Ес (ІТ з двома білими кільцями і крапкою), дратівної ОР Сі-Ар (ІТ з одним білим кільцем і крапкою). Живлення від електромережі автомашин напругою 12 В;

ГСП-1М - газоаналізатор автоматичний використовується для безперервного контролю зараженості повітря; є звукова та світлова сигналізація, тривалість роботи без перезарядки індикаторними засобами 8 годин; принцип роботи – заражене повітря прокачується крізь змочену реактивами стрічку, що забарвлюється за наявності ОР і пропорційно концентрації ОР;

УГ-2 - універсальний переносний газоаналізатор призначений для виявлення і визначення в повітрі НХР. Визначає аміак, хлор, сірководень, чадний газ, оксиди азоту та ін.;

ПГО-11 - напівавтоматичний газоаналізатор призначений для контролю зараженості повітря, місцевості, техніки, одягу та інших об'єктів, за допомогою ІТ. В комплект додатково входять ІТ на ОР Бі-Зет;

УПГК - напівавтоматичний універсальний прилад газового контролю використовує індикаторні трубки будь-яких розмірів як вітчизняного так і іноземного виробництва. Прилад оснащений сигналізацією, цифровим табло, має мікропроцесорний блок, працює як від акумуляторної батареї, так і від електромережі. Призначений для аналізу повітря, ґрунтів, заражених поверхонь та ін.

Прилади, призначені для виявлення і виміру радіоактивних випромінювань, називаються дозиметричними. Їх основними елементами є сприймаючий пристрій, підсилювач іонізаційного струму, вимірювальний прилад, перетворювач напруги, джерело струму.

Як же класифікуються дозиметричні прилади?

Перша група — це рентгенметри — радіометри. Ними визначають рівні радіації на місцевості і зараженість різних об'єктів і поверхонь. Сюди відносять вимірника потужності дози ДП-5В (А, Б) — базова модель. На зміну цьому приладу приходять ІМД— 5. Для рухливих засобів створений бортовий рентгенметр ДП-3Б. Натомість йому поступають вимірники потужності дози ІМД— 21, ІМД— 22. Це основні прилади радіаційної розвідки.

Друга група, Дозиметри для визначення індивідуальних доз опромінення. До цієї групи входять: дозиметр ДП-70МП, комплект індивідуальних вимірників доз ІД- 11.

Третя група. Побутові дозиметричні прилади. Вони дають можливість орієнтуватися в радіаційній обстановці на місцевості, мати уявлення про зараженість різних предметів, води і продуктів харчування.

Вимірник потужності дози ДП-5В призначений для виміру рівнів гамма - радіації і

радіоактивній зараженості (забрудненості) різних об'єктів (предметів) по гамма-випромінюванню. Потужність експозиційної дози гамма-випромінювання визначається в мілірентгенах або рентгенах в годину. Цим приладом можна виявити, крім того, і заряджена для бети. Діапазон виміру по гамма-випромінюванню від 0,05 мР/ч до 200 Р/ч. Для цього є шість піддіапазонів виміру. Свідчення знімають по стрілці приладу. Крім того, встановлена і звукова індикація, яка прослуховується за допомогою головних телефонів. При виявленні радіоактивного зараження відхиляється стрілка, а в телефонах лунають клацання, причому їх частота зростає зі збільшенням потужності гамма-випромінювань.

Живлення здійснюється від двох елементів типу 1,6 ПМЦ. Маса приладу — 3,2 кг. Порядок підготовки приладу до роботи і робота з ним викладені в інструкції, що додається.

Порядок виміру рівнів радіації такий. Екран зонду ставиться в положення «Г» (гамма-випромінювання). Потім руку разом із зондом витягнути убік і тримати її на висоті 0,7 — 1 м від землі. Дивіться, щоб упори зонду були обернені вниз. Можна зонд не виймати і не брати в руку, а залишити його в чохлі приладу, але тоді свідчення потрібно помножити на коефіцієнт екранізації тіла, рівний 1,2.

Міра радіоактивності зараженості об'єктів вимірюється, як правило, на незараженій місцевості або в місцях, де зовнішній гамма-фон не перевищує гранично допустимого зараження об'єкту більш ніж в три рази.

Гамма-фон вимірюється на відстані 15 -20 м від заражених об'єктів аналогічно виміру рівнів радіації на місцевості.

Для виміру зараженості поверхонь по гамма-випромінюванню екран зонду ставлять в положення «Г». Потім проводять зондом майже впритул до предмета (на відстані 1 - 1,5 см). Місце найбільшого зараження визначається по відхиленню стрілки і максимальній кількості клацань в головних телефонах.

Вимірник потужності дози ІМД- 5 виконує ті ж функції і в тому ж діапазоні. На вигляд, ручкам управління і порядку роботи він практично нічим не відрізняється від ДП-5В. У нім є свої деякі конструктивні особливості. Наприклад, живлення здійснюється від двох елементів А- 343, які забезпечують безперервну роботу впродовж 100 год.

Бортовий рентгенметр ДП-3Б призначений для виміру рівнів гамма - радіації на місцевості. Прилад встановлюється на рухливих об'єктах (автомобілі, локомотиви, дрезині, річковому катері і т. д.).

Діапазон вимірів — від 0,1 до 500 Р/ч. Для цього зроблений чотири піддіапазони. Живлення від бортової І мережі постійного струму напругою 12 або 26 В. Час підготовки приладу до роботи — 5 хв. Маса близько 4,4 кг. Рівні зараження встановлюються по відхиленню стрілки мікроамперметра і лампи світлової індикації, яка у міру збільшення гамма-випромінювання спалахує все частіше, а потім переходить в постійне горіння. Особливість його полягає ще і в тому, що їм можна визначати рівні радіації, не виходячи з машини або виставляти блок (зонд) з розташованим в нім детектором іонізуючих випромінювань, назовні. Якщо виміри проводилися прямо з машини, показання приладу множать на 2, з локомотиву, дрезини — на 3.

В порядку модернізації був створений прилад ІМД- 21. Випустили їх трохи, оскільки на зміну прийшов ІМД- 22.

Вимірник потужності дози ІМД- 22 має дві відмітні особливості. По-перше, він може робити виміри поглиненої дози не лише по гамма, але і по нейтронному випромінюванню, по-друге, використовуватися як на рухливих засобах, так і на І стаціонарних об'єктах (пунктах управління, захисних спорудах). Тому і живлення у нього може бути від бортової мережі автомобіля, бронетранспортера І або від звичайної, яка застосовується для освітлення, в 220 В.

Дозиметр ДП-70МП призначений для виміру дози гамма і нейтронного, опромінення в межах від 50 до 800 Р. Він є скляною ампулою, що містить безбарвний розчин. Ампула поміщена в пластмасовий (ДП-70МП) або металевий (ДП-70М) футляр. Футляр закривається кришкою, на внутрішній стороні якої знаходиться кольоровий еталон, що відповідає забарвленню розчину при дозі опромінення 100 Р (рад). Річ у тому, що у міру опромінення розчин міняє своє забарвлення. Ця властивість і належить в основу роботи хімічного дозиметра. Він дає можливість визначати дози, як при одноразовому, так і при багатократному опроміненні. Маса дозиметра — 46 г. Носять його в кишені одягу.

Для того, щоб визначити отриману дозу опромінення, ампулу виймають з футляра, вставляють в корпус колориметра. Обертаючи диск з фільтрами, шукають збігу забарвлення ампули з кольором фільтру, на якому і написана доза опромінення. Якщо інтенсивність забарвлення ампули (дозиметра) є проміжною між сусідніми двома фільтрами, то і доза визначається як середнє значення позначених доз на цих фільтрах.

Комплект індивідуальних вимірників дози ІД- 11 призначений для індивідуального контролю опромінення людей з метою первинної діагностики радіаційних уражень.

У комплект входить 500 індивідуальних вимірників доз ІД - 11 і вимірвальне облаштування ІД - 11 забезпечує вимір поглиненої дози гамма - і змішаного гамма - нейтронного випромінювання в діапазоні від 10 до 1500 рад (рентген). При багатократному опроміненні дози підсумовуються і зберігаються приладом впродовж 12 місяців. Маса ІД - 11 - всього 25 г. Носять його в кишені одягу.

Вимірвальний пристрій зроблений так, що може працювати в польових і стаціонарних умовах. Зручно в експлуатації. Має цифровий звіт свідчень на передній панелі. Для визначення дози, отриманої людиною, ІД- 11 вставляють в спеціальне гніздо вимірвального пристрою, і на табло висвічується цифра, що показує результат.

2. Дозиметричний контроль.

Для збереження життя і здоров'я людей організовується контроль радіоактивного опромінення. Він може бути індивідуальним і груповим. При індивідуальному методі дозиметри видаються кожній людині - зазвичай їх отримують командири формувань, розвідники, водії машин і інші особи, що виконують завдання окремо від своїх основних підрозділів. Груповий метод контролю застосовується для іншого особового складу формувань і населення. В цьому випадку індивідуальні дозиметри видаються одному - двом з ланки, групи, команди або комендантові притулку, старшому по укриттю. Зареєстрована доза зараховується кожному як індивідуальна і записується в журнал обліку.

Побутові дозиметри. В результаті аварії в Чорнобилі радіонукліди випали на величезній площі. Щоб розв'язати проблему інформованості населення національна комісія з радіаційного захисту (НКРЗ) розробила «Концепцію створення і функціонування системи радіаційного контролю, здійснюваного, населенням». Відповідно до неї люди повинні мати можливість самостійно оцінювати радіаційну обстановку в місці проживання або знаходження, включаючи і оцінку радіоактивного забруднення продуктів харчування і кормів.

Для цього промисловість випускає прості, портативні і дешеві прилади - індикатори, що забезпечують, як мінімум, оцінку потужності дози зовнішнього випромінювання від фонових значень і індикацію допустимого рівня потужності дози гамма-випромінювання.

Численні прилади, якими користується населення (термометри, барометри, тестери), вимірюють макровелічину (температуру, тиск, напругу, силу струму). Дозиметричні ж прилади фіксують мікровелічини, тобто процеси, що відбуваються на рівні ядра (кількість розпадів ядер, потоки окремих часток і квантів). Тому для багатьох незвичні самі одиниці виміри, з якими вони стикаються. Більше того,

одиночні виміри не надають точних свідчень. Необхідно проводити декілька вимірів і визначати середнє значення. Потім усі виміряні величини потрібно зіставити з нормативами, щоб правильно визначити результат і вірогідність дії на організм людини. Усе це робить роботу з побутовими дозиметрами дещо специфічною.

Ще один аспект, про який слід сказати. Чомусь склалося враження, що в усіх країнах дозиметри випускаються у великих кількостях, вільно продаються і населення їх охоче розкупує. Нічого подібного. Дійсно, є фірми, які випускають і продають такі прилади. Але вони зовсім не дешеві. Наприклад, в США дозиметри коштують 125 - 140 доларів, у Франції, де більше, ніж у нас атомних електростанцій, продаж дозиметрів населенню не робиться.

Наші побутові дозиметричні прилади дійсно доступні населенню, а по своїй працездатності, високому рівню, якості і дизайну перевершують багато зарубіжних. Ось деякі з них.

«Бела» - індикатор зовнішнього гамма-випромінювання. Виготовляють його підприємство «Імпульс» (м. П'ятигорськ і інші заводи).

З його допомогою населення може оперативно оцінювати радіаційну обстановку в побутових умовах, визначити рівень потужності еквівалентної дози гамма-випромінювання: груба оцінка - по звуковому сигналу, точна - по цифровому табло.

Індикатор виконаний з удароміцного полістиролу, портативний. Деталі схеми розміщені на друкованих платах. Живлення — від батареї типу «Крона» (витримує 200 год. безперервної роботи). Маса - 250 г.

РКСБ- 104 - бета-гамма радіометр. Призначений для індивідуального контролю населенням радіаційної обстановки. Їм можна виміряти потужність еквівалентної дози гамма-випромінювання; щільність потоку бета - випромінювання із забруднених радіонуклідами поверхонь; питому активність бета - випромінювання радіонуклідів в речовинах (продуктах, кормах); виявляти і оцінювати бета - і гамма-випромінювання за допомогою порогової звукової сигналізації. Це один з вдалих і багатофункціональних приладів.

Живлення - від батареї «Крона» (триває 100 год. безперервної роботи). Маса - 350 г.

Майстер - 1 - один з найменших індивідуальних дозиметрів. Маса - всього, 80 г. Носять в кишені одягу. Простий в зверненні. Призначений для оперативного контролю населенням радіаційної обстановки. Дозволяє вимірювати потужність експозиційної дози в межах від 10 до 999 мкР/ч. Природний радіаційний фон на території Росії в середньому коливається від 8 до 20 мкР/ч). Живлення - від елемента СЦ- 32.

«Берег» - індивідуальний індикатор радіаційної потужності дози. Призначений для оцінки радіаційного фону в межах від 10 до 120 МкР/ч і більше.

Індикатор дозволяє здійснювати, в побутових умовах, індивідуальний радіаційний контроль доквілля, оцінювати рівень радіоактивного забруднення по гамма-випромінюванню продуктів харчування і кормів від 3700 Бк/кг(Бк/л) і вище, як в районах з природним радіаційним фоном, так і в районах, забруднених довгоживучими нуклідами, а також в місцях розміщення радіаційно-небезпечних об'єктів (АЕС) і на об'єктах народного господарства, де використовуються джерела гамма-випромінювання.

Гамма-випромінювання реєструються за допомогою звукової сигналізації, а також стрілочного приладу з шкалою, розбитою на три кольорові сектори. Якщо стрілка в зеленому секторі шкали (потужність дози гамма-випромінювання від 0 до 60 мкР/ч), то це потужність в межах фонового значення. Якщо в жовтому секторі «Увага» (потужність дози від 60 до 120 мкР/ч). У червоному секторі - «Небезпечно» (потужність дози більше 120 мкР/ч).

Живлення приладу 4 акумулятори ДО-06 або 2 джерела МЛ 2325. При реєстрації природного фону одного комплексу джерел живлення вистачає на 60 год. безперервної роботи. Маса - 250 г.

СІМ-05 - призначений для оцінки радіаційної обстановки в побуті та на

виробництві, фіксує рівні потужності еквівалентної дози гамма-випромінювання за допомогою звукових сигналів і цифрового табло. Пороги сигналізації: 0,6; 1,2; 4 мкЗв (зиверт - еквівалентна доза в системі СІ; 13в = 100Р; 1 мкЗв = 100 мкР). Час безперервної роботи від однієї батареї «Крона» - 500 год.. Маса - 250 г.

Його модифікацією є прилад СІМ-03. Це портативний кишеньковий сигналізатор. При дії іонізуючих випромінювань подаються звукові і світлові сигнали, частота дотримання яких прямо пропорційна потужності дози випромінювання. Є 7 порогів сигналізації потужністю еквівалентної дози мкЗв/ч мкР/ч від 0,6 (60) до 32,0 (3200). Час безперервної роботи від однієї батареї «Крона» - 500 год. Маса - 250 г.

ІРД-02Б - дозиметр-радіометр. Призначений для виміру потужності еквівалентної дози гамма - випромінювання, для оцінки щільності потоку бета - випромінювання від забруднених поверхонь і забрудненості бета-гамма випромінюючими нуклідами проб води, ґрунту, їжі, фуражу.

Застосовується для індивідуального контролю радіаційної обстановки на місцевості, в житлових і робочих приміщеннях.

Прилад забезпечує цифрові свідчення про рівні оцінюваних величин, а також подає звукові сигнали, частота дотримання яких пропорційна інтенсивності бета - гамма - випромінювання. Має два режими роботи. Перший - для виявлення і виміру полів гамма-випромінювання, а також для виміру питомої активності радіонуклідів по гамма - випромінюванню в пробах. Другий - для виявлення і оцінки міри забрудненості бета - гамма - випромінюючими нуклідами різних поверхонь і проб.

Тривалість безперервної роботи від одного комплекту батарей А- 316 (6 шт.) - не менше 80 ч. Маса - 750 г.

Нормативи ГДР - радіаційної дії. Нормативи гранично допустимого рівня (ГДР) радіаційної дії на довкілля: встановлюються органами санітарно-епідеміологічного нагляду у величинах, які не представляють небезпеки для здоров'я людини, його генетичного фонду.

Гранично допустиму дозу (ГДД) визначали на підставі численних дослідів на тваринах. Перші норми радіаційної безпеки були визначені в 1934 р., тоді ГДД, складала 1,2 Р в тиждень. У 1948 р. норми посилили. Вони склали 0,3 Р в тиждень або 15 Р в рік.

Після Другої світової війни в науці і техніці стали використовувати не лише рентгенівські і гамма - випромінювання, але і альфа - випромінювання, тобто випромінювання різної вражаючої здатності. Тому допустимі рівні опромінення стали виражати в одиницях еквівалентної дози.

Радіаційну небезпеку використовуваної радіоактивної речовини оцінюють по активності - величині, що характеризує число радіоактивних розпадів в одиницю часу, вираженій в кюрі (Ки) або беккерелі (Бк). 1 Бк = 1 расп/с. 1 Ки = 3,7x10¹⁰ Бк.

Для кількісної оцінки іонізуючої дії поля введено поняття експозиційної дози, яка є характеристикою поля. Одиницею дози є рентген або кулон/кг.

Поглинена доза характеризує взаємодію поля і опромінюваного середовища. Це енергія, поглинена одиницею маси речовини, на яку діє поле випромінювання. Одиницею її виміру є радий або грей.

Для оцінки дій, вироблюваних на живі організми однаковою поглиненою дозою різних видів випромінювання (альфа, бета, гамма), встановлюють коефіцієнт якості випромінювання. Так, для гамма і бета-випромінювання він рівний - 1, а для альфа - випромінювання - 20. Для порівняння біологічних ефектів вводиться поняття еквівалентної дози, визначуваної як результат твору поглиненої дози на коефіцієнт якості випромінювання. Як одиниця виміру прийнятий бер (біологічний еквівалент рентгена) або зиверт (Зв).

З 1987 р. були введені «Норми радіаційної безпеки» НРБ- 76/87, затверджені Мінохоронздоров'я СРСР. Згідно з цими нормами, граничний нормативний критерій для населення складає 0,5 бер в рік або 35 бер за усе життя (70 років).

Для осіб, професійно схильних до опромінення, щорічна доза не повинна була перевищувати 5 бер в рік.

Радіоактивні речовини: суть поняття, що містяться

Мало хто знає, що радіоактивні речовини можуть таїтися в самих повсякденних і, на перший погляд, безпечних предметах. Більш того, багато хто з нас щодня стикаються з ними, і результати від таких «зустрічей» бувають самими різними. Тому кожна людина повинна розуміти, що саме розуміють під даною формулюванням і де може критися небезпека. Тим більше, що з кожним роком радіація огортає нас все більш щільним покривалом.

Смертельне випромінювання

Для початку розберемося, які речовини відносяться до радіоактивних. Всім відомо, що таке періодична система хімічних елементів Менделєєва. На сьогоднішній день в неї входить близько 120 речовин, кожне з яких містить атомне ядро. Деякі з них здатні розпадатися на материнське і дочірнє. У ході цього процесу відбувається вивільнення небезпечного випромінювання.

Різні хімічні елементи характеризуються певним періодом напіврозпаду ядра. Роз'яснення даного явища звучить так: «час, за яке кількість вижили частинок знижується в два рази».

Процес розпаду буде відбуватися до тих пір, поки не з'явиться стабільний, то є нерадіоактивний і безпечне ядро. При цьому в навколишнє середовище будуть виділятися частинки, що несуть різну ступінь небезпеки. Зустрічаються такі їх різновиди:

альфа: найслабші, вони не здатні подолати відстань більше 5 см і можуть бути зупинені звичайним паперовим аркушем;

бета: здатні проникати під шкіру людини на глибину в кілька сантиметрів;

гамма-промені (або ізомерний перехід): в змозі проникнути до внутрішнім органам;

нейтронне: в природі не існує, є справою людських рук; сховатися від такої різновиди випромінювання практично неможливо.

Радіоактивні речовини – це всі елементи, які розташовані після свинцю (а він знаходиться під номером 81). Час їх напіврозпаду може складати від декількох десятків секунд до мільярдів років. Чим менше цей показник, тим небезпечніше елемент: так він може швидше потрапити в клітини рослин, тварин і людини.

Від того, наскільки велика була доза, залежить багато чого. Радіація може накопичуватися багато років, поступово виводячи з ладу один орган за іншим, а може нанести один потужний удар, в результаті якого жива істота загине в короткі терміни.

Повний список радіоактивних речовин вражає! Адже в ньому не менше 80 позицій, серед яких зустрічаються ті, які далекий від хімії людина ніколи б не подумав запідозрити в наявності небезпечних властивостей. Наприклад, кальцій, з якого складається скелет кожної людини. Або калій, необхідний для нормальної роботи серця. Або селен – лікарі називають його мікроелементом довголіття... Але є і радіоактивні речовини, відомі навіть обивателю. Серед них:

полоній;
стронцій;
цезій;
радій;
вісмут;
францій;
резерфордий;
германій.

Деякі радіоактивні речовини зустрічаються в природі. Як правило, вони відрізняються максимально тривалим періодом розпаду і здатні завдати великої шкоди людині.

Інша група хімічних елементів була створена в лабораторних умовах. Саме в ній зустрічаються найбільш небезпечні представники.

Так, найбільш небезпечні речовини на сьогоднішній день – ліверморій і унунпентій. Широкому колу людей вони невідомі, і це швидше добре, ніж погано. Адже ці елементи не зустрічаються в природі: вони синтезовані штучним шляхом. Час їх розпаду – 61 87 секунд відповідно. Для порівняння: у всім відомого і надзвичайно небезпечного полонію-210 даний показник становить 138 днів 9 годин.

Невидима небезпека

Радіоактивні речовини володіють рядом специфічних властивостей.

Відсутність запаху, кольору, смаку. Це робить їх особливо небезпечними, адже людина може жити поруч з джерелом радіації багато років і навіть не підозрювати про це.

Здатність вражати на значній відстані від джерела. Воно може досягати декількох сотень метрів.

Розпад цих речовин не залежить від зовнішніх факторів. Тому небезпеку не можна усунути хімічним, фізичним або яким-небудь іншим шляхом.

Де ж можуть перебувати радіоактивні речовини, небезпечні для людини? В першу чергу, у воді та повітрі. Звідти вони потрапляють у рослини, які є частиною раціону харчування. Доведено, що найчастіше радіонукліди зустрічаються в капусті і буряку.

Однак очищення овочів від шкірки і подальша термічна обробка здатні зменшити концентрацію небезпечних речовин майже вдвічі.

Інша справа – радіоактивні речовини, що знаходяться в будматеріалах. Існують навіть певні нормативи, які визначають максимально допустиму концентрацію урану, торію і калію-40 у мінеральній сировині. Благонадійні компанії слідують цим стандартам. Однак на будівельному ринку завжди існує ризик зіткнутися з тими, хто не готовий ускладнювати своє життя якимись нормативами. І в цьому випадку людина може придбати квартиру або будинок, які були побудовані з небезпечних матеріалів.

Небезпечна хімічна речовина (НХР) – це використовувана у промисловості та/або сільському господарстві речовина, яка при розливі або викиданні забруднює довкілля і може спричинити ураження чи загибель людей, рослин і тварин.

Небезпечні хімічні речовини поділяють на: 1) аварійно хімічно небезпечні речовини або сильнодіючі ядучі речовини (СДЯР); 2) бойові отруйні речовини; 3) речовини, що спричиняють переважно хронічні захворювання:

Сучасна наука має відомості про понад 60 мільйонів хімічних речовин. Серед них нараховується понад 6 мільйонів небезпечних хімічних речовин (НХР). Сучасна хімічна промисловість у великих кількостях виробляє близько 60 тисяч НХР.

Класифікацію НХР проводять за:

1) ступенем токсичності при інгаляційному і пероральному надходженні до організму;

- 2) ознакою переважного синдрому при гострій інтоксикації;
- 3) агрегатним станом;
- 4) температурою кипіння;
- 5) здатністю до горіння;
- 6) впливом на організм людини.

За ступенем токсичності всі хімічні речовини поділяють на:

- надзвичайно токсичні, з ;
- високотоксичні, з ;
- сильнотоксичні, з ;
- помірнотоксичні, з ;
- малотоксичні, з ;
- нетоксичні, з

У системі стандартів безпеки праці за ступенем дії на організм людини НХР

поділяються на чотири класи небезпеки:

I - надзвичайно небезпечні;

II – високонебезпечні;

III - помірно небезпечні;

IV - малонебезпечні речовини.

За здатністю до горіння НХР поділяються на:

- горючі – легко займаються від джерела вогню та продовжують самостійно горіти після його вилучення (аміак, акрилонітрил, гептил, аміак-газ, сірковуглець, окиси азоту тощо);

- важкогорючі – легко займаються під впливом джерела вогню, не здатні самостійно горіти після вилучення останнього (аміак рідкий, ціаністий водень тощо);

- негорючі – не здатні до горіння в атмосфері нормального складу (з концентрацією кисню до 21%) при температурі до 900°C (хлор, азотна кислота, фтористий кисень, фосген, окис вуглецю, сірчаний ангідрид);

- негорючі пожежонебезпечні – розкладаються при низьких температурах, виділяють горючі гази (пара), це окислювачі (хлор, азотна кислота).

Здатність НХР переходити в основний уражаючий стан і створювати уражаючі концентрації визначається їх фізико-хімічними властивостями. Найбільше значення у випадку ураження людини має агрегатний стан речовини, розчинність її у воді й органічних розчинах, щільність розчину та її летючість, питома теплота випарування і теплоємність рідин, насичених парів, температура кипіння.

За швидкістю розвитку клініки ураження усі НХР поділяються на швидкодіючі та НХР уповільненої дії. Швидкодіючі (кислота синильна, аміак, бензин, бензол, фосфорорганічні речовини, хлор та інші) спричиняють ураження в найближчі кілька десятків хвилин. Для НХР уповільненої дії характерна наявність прихованого періоду, що може тривати 10... 15 (і більше) годин (фосген, кислота сульфаститна тощо).

До стійких НХР відносяться речовини з температурою кипіння вище за 140°C (хлорпикрин, кислота сульфатна, тетраетилсвинець тощо). Вони можуть зберігати уражаючі властивості на місцевості від кількох годин до кількох місяців. Нестійкі НХР мають температуру кипіння нижче за 140°C і час ураження ними місцевості становить від кількох хвилин до однієї години (кислота синильна, вуглецю діоксид тощо).

На стійкість НХР впливає безліч причин: метеорологічні умови (температура, швидкість вітру, вертикальна стійкість), характер місцевості тощо.

За агрегатним станом НХР класифікуються як:

- рідкі та стиснені гази (аміак, фосген, сірчаний газ, окис вуглецю, фтор тощо);

- рідини з температурою кипіння, нижчою за 100 °C (фтористий кисень, азотна кислота, сірковуглець, акрилонітрил тощо);

- рідини з температурою кипіння понад 100 °C (хлористий кисень, сірчана кислота).

У звичайних умовах НХР можуть перебувати у твердому, рідкому та газоподібному стані. Газ (пара) займає великий об'єм, тому при виробництві, використанні, зберіганні та перевезенні газоподібні НХР можуть переходитися у рідкий стан або знаходитися під тиском. Це істотно впливає як на кількість НХР, так і на фазово-дисперсний склад хмари, що при цьому утворюється.

В атмосфері НХР можуть знаходитися у вигляді пари або газу, а також в аерозольному стані, коли рідка або тверда речовина зависає в повітрі у вигляді часток різного розміру: від тонко дисперсних – діаметром до 30 мкм (туман, дим) до грубо дисперсних – діаметром більш 30 мкм (мжичка, дим) і в крапельно-рідкому стані.

Важливим показником властивостей НХР є відносна щільність пари (відношення пари до щільності повітря). Якщо відносна щільність пари менша за одиницю, то речовина легша за повітря і швидко розсіюється, при відносній щільності пари вище за одиницю НХР довше утримуються на поверхні землі, а їх вплив на людину більш тривалий.

В аварійних ситуаціях необхідно визначити найнебезпечніший вплив НХР на людину з метою надання своєчасної і кваліфікованої допомоги потерпілим. Тож найбільше поширення має класифікація НХР на основі переважаючого синдрому, що формується при гострій інтоксикації.

Відповідно до токсикологічної класифікації всі НХР поділяють на шість груп:

1. Речовини з переважно задушливою дією (хлор, трихлористий фосфор, фосген, хлориди сірки тощо) впливають на організм людини через вдихання парів, через деякий час ці речовини викликають токсичний набряк легенів.

2. Речовини переважно загальної токсичної дії (кислота синильна, вуглецю діоксид тощо) – викликають гострі порушення енергетичного обміну в організмі та поділяються на отрути крові, гемолітичні отрути, тканинні отрути (інгібітори ферментів дихальної системи, відокремлювач процесів окислення), а також речовини, які виснажують запаси субстратів для процесів біологічного окислення. У разі потрапляння до організму людини смертельних доз з'являються клонікотонічні судоми, різкий ціаноз, гостра серцево-судинна недостатність, зупинка дихання.

3. Речовини, яким властива задушлива і загальноотруйна дія (сірководень, сульфатний ангідрид, азоту оксид тощо) мають здатність до сильної опікової дії, що значно ускладнює надання допомоги потерпілим. У разі високих концентрацій спостерігаються судоми, знепритомнення, глибокий наркоз зі зникненням усіх рефлексів.

4. Нейротропні отрути, що діють на виникнення, проведення і передавання знервованого імпульсу (ФОС, сірковуглець) діють на нервову систему людини. У разі високих концентрацій – це глибокий наркоз зі зникненням усіх рефлексів. Падіння артеріального тиску, порушення серцевого ритму.

5. Речовини із задушливою і нейротропною дією (аміак, гептил, гідразин тощо) – викликають гіпертонію, кон'юнктивіт носоглотки, кашель, блювання. При високих концентраціях – набряк губ і кон'юнктиви, кашель з мокротинням, ціаноз, тахікардія.

6. Метаболічні отрути (отрути) (діоксан, метилбромід, метилхлорид, спирт метиловий) втручаються в процес метаболізму речовин в організмі. Отруєння ними характеризується відсутністю певної реакції організму на отруту, але поступово у процес ураження втягується багато органів.

Речовини та розчини, які використовуються під час робіт з дегазації, дезактивації та демеркуризації. Методи та порядок проведення

Дегазація може проводитися хімічним, фізико-хімічним і фізичним способами:

Хімічний спосіб базується на взаємодії хімічних речовин з отруйним речовинами, внаслідок чого створюються нетоксичні речовини. Цей спосіб дегазації здійснюється протиранням зараженої поверхні дегазаційними розчинами або обробкою їх водними кашками ДТС ГК (хлорне вапно). При відсутності штатних і дегазаційних речовин можна використовувати промислові відходи, які містять у собі речовини лугової та окислювально-хлоруючої дії.

Відходи, які містять речовини лугового характеру створюються:

- при очищенні нафтопродуктів;
- при обробці вовни, льону, бавовни, віскози;
- при мийці склянок з-під пива, вина і безалкогольних напоїв;
- при обезжиренні металевих поверхонь;
- при переробці целюлози і інших підприємствах хімічної промисловості.

Луговість відходів можливо встановити за допомогою лакмусового паперу (синіє), або в результаті лабораторного аналізу. Відходи, які мають у своєму складі речовини окислювальної та окислювально-хлоруючої дії створюються:

- при відбілюванні бавовняних і штапельних тканин;
- відбілюванні целюлози;
- виробництві хлору, азотно-тукових добрив.

Лакмусовий папір у них червоніє. І фізико-хімічний засіб заснований на змиванні

ОР із забрудненої поверхні за допомогою мийних речовин або розчинників. Для цього використовуються порошки "Дом", "Єва" та інші мийні засоби у вигляді водного розчину (влітку) або розчину в аміачній воді (взимку).

При дегазації розчинниками ОР не знешкоджуються, а розчиняються і видаляються з зараженої поверхні разом з розчинником. Розчинниками можуть бути - бензин, гас, дизельне пальне, діхлоретан, спирт.

Фізичний засіб заснований на випаровуванні ОР з зараженої поверхні і частковим їх розкладанням під дією високотемпературного газового потоку. Проводяться за допомогою теплових машин.

Дегазація території може проводитися хімічним або механічним способом. Хімічний спосіб здійснюється поливанням дегазаційними розчинами чи розсипанням сухих дегазуючих речовин за допомогою шляхових машин.

Механічний спосіб - зрізання та видалення верхнього шару за допомогою бульдозерів, грейдерів на глибину 7-8 см, а снігу до 20 см, або нейтралізації забрудненої поверхні з використанням покриття із соломи, очерету, дошок тощо.

Дегазація території з твердим покриттям, зараженої шкірно-наривними і нервово-паралітичними ОР, проводиться обробкою розчином хлорного вапна.

Дегазаційні розчини: дегазаційний розчин № 1 є 2% (за вагою) розчином діхлораміна ДТ-2 у діхлоретані і призначається для дегазації техніки, засобів індивідуального захисту і місцевості, заражених іпрітом. Використовується при температурі повітря до -35°C при нормі витрати 0,5-0,6 л/м². Термін придатності розчину з моменту виготовлення не більше 5-7 діб;

дегазаційний розчин № 2 бш є водним розчином 10% їдкою натрію і 25% моноетаноламіна і призначений для дегазації техніки, 313, місцевості, заражених зоманом. Температура замерзання розчину -30 °С. Норма витрати 0,5-0,6 л/м². Термін придатності розчину не більше одного року;

дегазаційний розчин № 2 аш (аміачно-луговий) являє собою розчин 2% їдкою натрію, 5% моноетаноламіна і 20-25% аміачної води. Призначення і норма витрати та сама, що і розчину № 2 бш. Температура замерзання розчину -40 °С. Для виготовлення 100 л розчину у ємність заливають 10 л води і розчиняють у ній 2 кг розтертого їдкою натрію. Додають 85 л 20-25% аміачної води і 5 л моноетаноламіна. Одержаний розчин перемішують 3 хв. Розчин готовий;

1% водна суспензія ДТС-ГК - призначена для дегазації техніки, засобів індивідуального захисту шкіри, місцевості заражених зоманом та іпрітом. Використовується при температурі повітря +5 °С та вище. Норма витрати 1,5 л/м²;

водна кашка ДТС-ГК - (дві частини ДТС-ГК та одна частка води). Використовується для дегазації металевих та дерев'яних поверхонь заражених VX, зоманом та іпрітом при температурі повітря не нижче +5 °С;

1% водний розчин порошку СН-50 - призначений для дегазації (дезактивації) техніки, зараженої X, заманом, іпрітом за допомогою комплекту ДК - при температурі повітря від 25 до 40 °С. У каністру місткістю 20 л висипають 1 пакет (200 г) порошку СН-50 і перемішують 1-3 хвилини.

В умовах мінусових температур використовують дегазаційний розчин № 1 для техніки і транспорту, а шкіри 0,5% (по вазі) розчин монохлораміна Б.

Деактивація. Техніка, майно, одяг, місцевість, продукти харчування, вода, які забруднені радіоактивними речовинами підлягають дезактивації. При частковій дезактивації техніки та одягу видаляють радіоактивні речовини з усієї поверхні методом обмітання чи обтирання.

Повна дезактивація здійснюється наступними методами:

змивання РР дезактивуєчим розчином, водою і розчинниками з одночасною обробкою забрудненої поверхні щітками дегазаційних машин і приладів;

знищення РР змивання РР струменем води під тиском;

газокрапельним потоком;

знищення РР витиранням забрудненої поверхні тампонами, які змочені у дезактивууючому розчині, водою і розчинникамирадіоактивного пилу методом пилевідсмоктування.

Метод дезактивації вибирається відповідно до виду забруднення. Суть дезактивації, таким чином, полягає у відриванні радіоактивних частин від поверхні та знищення їх з оброблених об'єктів.

Дезактивація споруд проводиться обмиванням водою. Обмивання починається з даху і ведеться зверху вниз. Особливо старанно обмиваються вікна, двері, карнизи і нижні поверхи будинку.

Дезактивація внутрішніх приміщень і робочих місць проводиться за допомогою обмивання дезактивууючим розчином, водою, обмітанням мітлами і щітками, а також протиранням. Починати дезактивацію слід зі стелі. Стеля, стіни, майно протирають вологими ганчірками, підлога мисться теплою водою з милом або 2-3% содовим розчином.

Дезактивація ділянок територій, які мають тверде покриття може проводитися змиванням радіоактивного пилу струменем води під великим тиском за допомогою поливальних машин або змиванням радіоактивних речовин підмітально-прибиральними машинами.

Ділянки територій, які не мають твердого покриття, дезактивуються шляхом зняття зараженого шару ґрунту товщиною 5-10 см, дорожними машинами (бульдозерами, грейдерами), засипкою забруднених ділянок шаром чистого ґрунту товщиною 8-10 см; переорюванням зараженої території плугом на глибину до 20 см, збиранням снігу та льоду. Щоб зменшити перенесення радіаційного пилу з одного місця на інше використовують в'язучі рецептори, які створюють плівку, перешкоджаючи пилоутворенню.

Дезактивація води провадиться кількома способами, зокрема: фільтруванням, перегонкою, за допомогою іонообмінних смол або відстоюванням криниці, шляхом багаторазового відкачування з них води і знищенням ґрунту з дна, а ділянка місцевості, яка прилягає до криниці у радіусі 15-20 м дезактивується шляхом зняття шару ґрунту товщиною 5-10 см з наступним засипанням її не забрудненим піском.

Дезактивація продуктів і харчової сировини проводиться шляхом обробкиИ або заміни тари. Продукти, які не було затарено шляхом зняття забрудненого шару, заражена готова їжа і хліб знищуються.

Для поліпшення дезактивації користуються дезактивууючими розчинами, які створюються на базі порошків СФ-2 (СФ-2У) або при їх відсутності пральними засобами, чи промисловими відходами, які необхідні для пом'якшення води, що і дає можливість краще змити з поверхні бруд разом з радіоактивними речовинами. З цією метою розчини можна підігріти.

Демеркуризація - це комплекс заходів, які спрямовані на зниження концентрації парів ртуті в повітрі приміщень до гранично допустимої. Вона може проводитися двома способами: хіміко-механічним і механічним.

Хіміко-механічний спосіб засновується на механічному зборі кульок металічної ртуті з подальшою обробкою забрудненої поверхні хімічними реагентами і природним випарюванням ртуті з забруднених матеріалів шляхом провітрювання приміщень. Після такого способу обробки приміщення потребує підсиленого провітрювання.

Механічний спосіб засновується на механічному зборі кульок ртуті з поверхні з наступною заміною підлог, нагріванням поверхні для випаровування залишків ртуті, а при необхідності заміною штукатурки або капітальним ремонтом будівлі.

Ці способи можуть застосовуватися комбіновано.

Для демеркуризації використовують:

перманганат калію (марганцівка)- (20 грамів на 10 л). Використовується для

демеркуризації будь-якої поверхні. Норма витрати 10л на 5-7 м². Зберігається 2-5 годин;

— *хлорне залізо* - (2 кг хлорного залізу на 10 л води). Використовується для демеркуризації будь-якої поверхні. Норма витрати 10 л на 7- 8 м². Зберігається 3 доби;

— *розчин сірчаної кислоти* - (0,5-1 літрів сірчаної кислоти на 10 л води).

Використовується для демеркуризації цементних або кам'яних поверхонь. Норма витрати 10 л на 6-10 м². Зберігається 3 доби;

— *розчин сірки та перекису водню* - (1500 г сірки, 6 л перекису водню).

Використовується для демеркуризації будь-якої поверхні де можлива адсорбція парів ртуті. Норма витрати 10 л на 10 м². Не зберігається.

Порядок розгортання та функціонування пункту спеціальної обробки

Спеціальна обробка - складова частина ліквідації наслідків радіаційного, хімічного, бактеріологічного забруднення і проводиться з метою відновлення! готовності техніки, транспорту і особового складу формувань до виконання своїх і завдань з проведення рятувальних робіт.

Спеціальна обробка включає: санітарну обробку особового складу; дезактивацію; дегазацію; дезінфекцію.

Санітарна обробка - ліквідація з особового складу радіоактивних речовин, використовуються спеціальні халати знешкодження та видалення ОР і БЗ.

Дезактивація - знищення РР із забруднених поверхонь до допустимих і розмірів зараження, безпечних для людини.

Дегазація - знешкодження забруднених об'єктів шляхом руйнування (нейтралізації) чи знищення отруйних речовин.

Дезінфекція - знищення заразних мікробів і руйнування токсинів на об'єктах, які були заражені.

Дезісекція - знищення комах і кліщів.

Дератизація - знищення гризунів.

Залежно від обставин, часу, засобів спеціальна обробка поділяється на часткову і повну.

Часткова спеціальна обробка проводиться силами особового складу і формувань і населення самостійно. Повна спеціальна обробка проводиться силами 1 штатних невоєнізованих формувань.

В областях створюються для цього служби ЦО СОЛІОО — санітарної обробки людей і обеззараження одягу на базі підприємств обласного управління побутового обслуговування населення та комунально-технічна — на базі обласного управління комунального господарства.

Для безпосереднього ведення робіт створюються невоєнізовані формування:

збірні загони (команди, групи) РХЗ;

команди, групи знезараження;

санітарні обмивальні пункти (СОП) (на базі лазні);

станції знезараження одягу (СОО) (на базі пралень, фабрик хімічної чистки);

станція обеззаражування транспорту (СОТ) (на базі мийних).

Часткова санітарна обробка проводиться особовим складом формувань, робітниками і службовцями об'єктів, населенням в усіх випадках, коли встановлений факт радіоактивного, хімічного або біологічного забруднення.

Вона може проводитися багаторазово, без зупинки виконання завдання, за розпорядженням командира (начальника), а населенням - самостійно.

При зараженні РР обробка містить у собі механічне видалення РР з відкритих частин тіла, зі слизистих оболонок очей, носа ротової порожнини, одягу, спорядження і одягнутих засобів індивідуального захисту. Вона проводиться після зараження безпосередньо у зоні радіаційного зараження і повторюється після виходу з зони зараження.

При проведенні часткової санітарної обробки у зоні радіоактивного зараження 313 не знімають. Спочатку слід протерти, обмести або обтрусити забруднені засоби захисту, одяг, спорядження і взуття, а потім усунути РР з відкритих частин рук і шиї. Коли особовий склад опинився у зараженій зоні без засобів захисту, то після часткової санітарної обробки слід їх одягнути.

При проведенні часткової санітарної обробки на незараженій місцевості дотримуються такої послідовності:

знімають засоби захисту шкіри і обтрушують їх чи протирають ганчіркою, змоченою водою (дезактивуєчим розчином);

не знімаючи протигазу, обтрушують або обмітають радіоактивний пил з одягу.

Коли є можливість, то верхній одяг знімають і витріплюють;

обмивають чистою водою відкриті частини тіла, потім маску протигазу. знімають протигаз і старанно миють водою обличчя; прополоскують рот і горло.

Якщо не вистачає води, відкриті частини тіла і маску протигазу протирають вологою ганчіркою, яку змочують водою з фляги.

при зараженні краплиннорідкими ОР необхідно, не знімаючи протигазу, негайно провести обробку відкритих шкірних покривів, забруднених ділянок одягу, взуття, спорядження і маски протигазу. Така обробка проводиться з використанням індивідуального протихімічного пакету (ППІ-8), причому краплі потрібно зняти протягом 5 хвилин після попадання.

при зараженні БЗ часткову санітарну обробку проводять таким чином: не знімаючи протигазу, обмітанням та обтрушуванням, видаляють БЗ, які осіли на одяг, взуття, спорядження і 313.

Коли дозволяють обставини, спорядження та одяг знімають, старанно протирають підручними засобами, а потім витрушують. Знімати та одягати одяг треба так, щоб відкриті частини тіла не торкалися до зовнішньої забрудненої поверхні. Потім рідиною з ППІ-8 обробляють маску протигазу. При відсутності ППІ-8 для часткової обробки можна застосувати воду з фляги та мило.

Замість ППІ можна також користуватися 3% розчином перекису водню, та 3%-їдкого натрію (при відсутності їдкого натрію, його можна замінити силікатним клеєм у тій же кількості).

У жодному випадку не можна користуватися для часткової санітарної обробки шкіри розчинниками (діхлоретан, бензин, спирт), оскільки це посилить важкість ураження (ОР розчиняється у розчинниках, розподіляється на більшій площі, значно легше проходять крізь шкіру).

Повна санітарна обробка містить у собі обмивання тіла людини теплою водою з милом з обов'язковим змиванням білизни та одягу.

Мета обробки — повне знезаражування від РР, ОР і БЗ одягу, взуття, поверхні тіла. Повній санітарній обробці підлягає особовий склад формувань, робітники, службовці та евакуйоване населення після виходу з осередку ураження (зони зараження).

Обробку потрібно проводити не пізніше 5 годин після забруднення. Через 12 годин проводити обробку немає сенсу. Одяг підлягає заміні якщо після його обтрушування залишкове радіоактивне зараження перевищує допустиму величину.

При забрудненні краплиннорідними ОР необхідно негайно провести часткову санітарну обробку: наступне обмивання теплою водою з милом не захищає від ураження ОР і необхідності в її проведенні немає. Заражений одяг повинен бути змінений у максимально короткий термін.

При зараженні БЗ повній санітарній обробці підлягає весь особовий склад, який знаходився у районі дії БЗ, незалежно від того чи використовувалися засоби індивідуального захисту та проводилася часткова санітарна обробка. Повна санітарна обробка у цьому випадку містить у собі знезаражування дезінфікуючими розчинами відкритих частин тіла з наступним миттям людей теплою водою з милом. Одночасно з

промиванням обов'язково проводиться дезінфекція забрудненого одягу чи його заміна.	
--	--

План-конспект склав:

Т. в. о. начальника частини
радіаційного, хімічного, біологічного захисту
та проведення аварійно-рятувальних робіт
старший лейтенант служби цивільного захисту

Олексій ЙОСИПЕНКО

« » 20__ р.