

## **ЗАТВЕРДЖУЮ**

Т. в. о. начальника частини  
радіаційного, хімічного, біологічного  
захисту та проведення аварійно-рятувальних  
робіт Мобільного рятувального центру  
швидкого реагування Державної служби  
України з надзвичайних ситуацій  
старший лейтенант служби  
цивільного захисту  
Олексій ЙОСИПЕНКО  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 року

### **МЕТОДИЧНА РОЗРОБКА**

**проведення практичного заняття з профільної підготовки  
спеціалістів радіаційного, хімічного та біологічного захисту.**

**Частина радіаційного, хімічного, біологічного захисту та проведення аварійно-рятувальних  
робіт.**

Тема: Радіоактивні та небезпечні хімічні речовини, їх властивості

Відпрацьовано вправу(и): Вивчення небезпечних хімічних речовин, та їх властивості

Навчальна мета: Порядок дій і правила поведінки в зонах радіоактивного зараження.

Час проведення: 3 години.

Місце проведення: Територія центру

Навчально-матеріальне забезпечення: Конспект

Нормативно-правові акти та література: : 1. Закон України «Про систему громадського здоров'я».  
2. Наказ МОЗ України від 02.02.2005 № 54 "Про затвердження державних санітарних правил  
"Основні санітарні правила забезпечення радіаційної безпеки України". 3. Касьянов М.А., Гуляєв  
В.П., Друзь О.М., Коструб В.О. Прилади радіаційної, хімічної розвідки та дозиметричного  
контролю, газоаналізатори / Навчальний посібник – Луганськ: Вид-во Східноукр. нац. ун-ту ім. В.  
Даля., 2006. – 188 с.

## Порядок проведення заняття

№ з/п	Питання, що відпрацьовуються	Стислий зміст	Методичні вказівки
1	Організаційні заходи	Шикування навчальної групи та перевірка зовнішнього вигляду. Оголошення теми і мети заняття. Інструктаж з правил безпеки праці	Час: <u>10 хв.</u>
2	Перевірка знань	Питання для повторення: 1) <u>Що розуміють під забрудненням навколишнього природного середовища?</u> 2) <u>Які масштаби антропогенного впливу на біосферу?</u>	Час: <u>20 хв.</u>
3	Відпрацювання практичної частини заняття	Стислий опис порядку відпрацювання	Час: <u>95 хв.</u> Команди. Необхідні методичні пояснення
4	Підбиття підсумків	Надається оцінка рівню підготовленості особового складу. Зазначаються характерні помилки. Оголошуються оцінки. Надаються відповіді на запитання	Час: <u>10 хв.</u>

Стислий опис порядку відпрацювання	Методичні вказівки
<p><b>Радіоактивні та небезпечні хімічні речовини, їх властивості</b></p> <p>Основним показником безпеки радіоактивних речовин є випромінювання. Випромінювання радіоактивних речовин можуть бути трьох видів: гама, бета, альфа. Гама-випромінювання (<math>\gamma</math>) — це електромагнітні хвилі, аналогічні рентгенівським променям. Поширюються в повітрі зі швидкістю 300 000 км/с. Проникають через товщу різноманітних матеріалів. Небезпечні для людей, іонізують клітини організму.</p> <p>Бета-випромінювання (<math>\beta</math>) - це потік електронів, які називаються бета-частинками. Швидкість їх руху досягає швидкості світла. Проникаюча здатність їх менша за гамавипромінювання, але іонізуюча дія в сотні разів більша. Альфа-випромінювання (<math>\alpha</math>) - це потік ядер атомів гелію, які називають альфа-частинками. Висока іонізуюча дія. Область розповсюдження частинок у повітрі сягає всього 10 см, а в твердих та рідких тілах - ще менше.</p> <p>Будівництво і експлуатація атомних електростанцій показали можливість ефективного використання атомної енергії в мирних цілях, але при виникненні аварій, викликаних різними причинами, може бути радіоактивне забруднення території небезпечніше, ніж після вибуху ядерного босприпаса.</p> <p>У воєнний час при застосуванні звичайної зброї або у мирний час внаслідок аварії може виникнути втрата теплоносія першого контуру охолодження реактора, повна розгерметизація палива, плавлення активної зони реактора і навіть часткове випаровування продуктів ядерного поділу з руйнуванням або без руйнування реактора.</p>	

Радіоактивному зараженню (РЗ) при ядерних вибухах і аваріях на Атомних Електростанціях (АЕС) піддаються не тільки райони, прилеглі до місця вибуху або розміщення АЕС, а й місцевість, віддалена від цих місць на багато десятків і навіть сотні кілометрів. При цьому на великих площах виникають зони зараження, що представляють небезпеку для населення, що знаходиться на цій місцевості протягом тривалого часу.

Вражаюча дія радіоактивного зараження місцевості визначається загальним зовнішнім опроміненням людини. Характеристикою вражаючої дії є доза радіації зовнішнього опромінення, яку може отримати людина за час перебування на зараженій місцевості.

Ступінь зараження місцевості оцінюється рівнем радіації, вимірюваними в рентгенах або радах за годину (р/год), а ступінь ураження людей в результаті зовнішнього опромінення визначається величиною дози радіації (вимірюється в рентгенах або радах). При ядерному вибуху умовно прийнято виділяти кілька зон радіоактивного зараження:

- зона помірного зараження (А), на її кордонах Д дорівнює 40(р/год);
- зона сильного зараження (Б) - Д дорівнює 400 (р/год);
- зона небезпечного зараження (У) доза дорівнює 1200 (р/год).

Розміри зон радіоактивного зараження можуть бути самими різними. При наземному ядерному вибуху потужністю 50 кт на рівнинній місцевості (швидкість вітру 50 км/год) довжина зони А досягає 111 км при ширині 11 км, зони Б – 45 і 5 км, зони В – 23 і 3 км відповідно. Аналізуючи ці дані, слід мати на увазі, що в деяких випадках можна евакуювати людей із зони сильного

і небезпечного зараження в напрямках, перпендикулярних до їх осі. Такі відстані, як 2,5-1,5 км, можна пройти навіть пішки за 20-30 хвилин, не чекаючи повного формування зон.

Особливість утворення зон радіоактивного зараження при ядерному вибуху полягає в тому, що при ядерному вибуху основна маса його радіоактивних продуктів оплавляється або конденсується на частинках ґрунту і втягується в зону вибуху. Створюється хмара радіоактивного пилу. За 8-10 годин воно осідає на поверхню землі і створює досить чіткий слід радіоактивної хмари, який можна прогнозувати за розмірами та рівнями радіації.

Порядок дій і правила поведінки в зонах радіоактивного зараження визначається необхідністю виключити радіоактивне опромінення людей, понад допустимих норм, що приводить до захворювання променевою хворобою за час перебування на зараженій місцевості.

Обсяг і характер захисних заходів, як правило, встановлюється рішенням начальників і рекомендаціями штабів цивільного захисту в обстановці, що склалася після ядерного вибуху чи аварії на АЕС. Але за всіх обставин важлива роль належить самому населенню, яке повинно знати і вміти застосовувати способи захисту. строго дотримуватися правил і норм поведінки на радіоактивно зараженій місцевості. У першу чергу потрібно підготувати необхідні засоби захисту та визначити порядок їх використання. Необхідно кожному завчасно запастися продуктами харчування, водою, медикаментами.

При виникненні загрози радіоактивного зараження в пунктах, в напрямку яких рухається радіоактивна хмара (або виявлені радіоактивні речовини) подається сигнал "Радіаційна небезпека". За цим сигналом всі одягають протигази, респіратори, а при їх відсутності проти пильні тканинні маски або ватно-марлеві пов'язки, беруть підготовлений запас продуктів

харчування і води, медикаменти, предмети першої необхідності і йдуть у сховища чи протирадіаційні укриття. Якщо обставини змусять сховатися у будинку (квартирі) або виробничому приміщенні, потрібно, не гаючи часу, зачинити вікна і двері. У тому випадку, якщо люди вже опинилися в зоні зараження або їм доведеться долати її, вони повинні діяти відповідно до режимів радіаційного захисту, що встановлюються штабами цивільної захисту для населення, яке перебуває в зонах радіоактивного зараження.

**Класифікація небезпечних хімічних речовин за ступенем токсичності, здатності до горіння, впливом на організм людини.**

Людина протягом життя постійно стикається з великою кількістю шкідливих речовин, які можуть викликати різні види захворювань, розлади здоров'я, а також травми як у момент контакту, так і через певний проміжок часу. Шкідлива речовина – це речовина, яка в разі контакту з організмом людини може викликати захворювання чи відхилення у стані здоров'я як під час впливу речовини, так і в подальший період життя теперішнього і наступних поколінь. Шкідливі речовини знаходяться у просторі в різному агрегатному стані: твердому, рідкому, газу, аерозолі (дим, пил).

Методичну розробку підготував:

Т. в. о. заступника начальника частини – начальника  
хіміко-радіологічної лабораторії  
старший лейтенант служби цивільного захисту

Олександр ЛЮБИЧ

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 року