

ЗАТВЕРДЖУЮ

Начальник частини радіаційного, хімічного, біологічного захисту та проведення аварійно-рятувальних робіт Головного мобільного рятувального центру швидкого реагування Державної служби України з надзвичайних ситуацій
капітан служби цивільного захисту
Олексій ЙОСИПЕНКО

« ____ » _____ 2026 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: Організація і порядок проведення робіт комплексом радіаційної, хімічної розвідки та лабораторного контролю.

Відпрацьовано вправу(и): Організація радіаційної, хімічної розвідки, відбору проб та лабораторного контролю.

Навчальна мета: Ознайомлення з організацією та методикою лабораторного контролю під час надзвичайних ситуацій, пов'язаних з НХР та радіоактивним забрудненням.

Час проведення: 1 година.

Місце проведення: Територія центру.

Навчально-матеріальне забезпечення: Конспект, прилади радіаційного та хімічного контролю, сумка для відбору проб.

Нормативно-правові акти та література: НАКАЗ від 29 серпня 2011 року N 893 Про затвердження методичних документів з планування професійної підготовки особового складу Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту

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: 5 хв.
2	Перевірка знань	Питання для повторення: 1) Методи відбору проб.	Час: 5 хв.
3	Відпрацювання практичної частини заняття	Стислий опис порядку відпрацювання	Час: 30 хв. Команди. Необхідні методичні пояснення
4	Підбиття підсумків	Надається оцінка рівню підготовленості особового складу. Зазначаються характерні помилки. Оголошуються оцінки. Надаються відповіді на запитання	Час: 5 хв.

Стислий опис порядку відпрацювання	Методичні вказівки
<p style="text-align: center;">Організація комплексу РХР</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Виявлення та оцінка: Головне завдання — оперативно визначити тип і масштаб радіаційного (Р) та хімічного (Х) зараження. ● Система захисту: Забезпечення населення, особового складу засобами індивідуального захисту (ЗІЗ: протигази, захисні костюми) та колективного захисту (укриття, захисні споруди). ● Дозиметричний і хімічний контроль: Постійне вимірювання рівнів радіації та концентрацій небезпечних хімічних речовин. ● Спеціальні обробки: Дезактивація, дегазація та дезінфекція (СО) техніки, території, одягу. <p style="text-align: center;">Порядок проведення робіт</p> <p>При загрозі/виникненні:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Оповіщення: Негайне оповіщення людей про небезпеку. 2. Захист: Одягання ЗІЗ, укриття в захисних спорудах, початок евакуації (за потреби). 	

Розвідка (РХР):

1. Висування груп РХР: Направлення спеціалізованих груп для обстеження зони ураження.
2. Вимірювання: Використання приладів (рентгенометрів, радіометрів, ідентифікаторів) для визначення рівня радіації та наявності хімічних речовин.
3. Визначення меж: Маркування зон зараження (Р-зона, Х-зона) та встановлення їх меж.
4. Дозиметричний контроль отриманих доз опромінення (індивідуальні дозиметри), контроль зараженості об'єктів.
5. Хімічний контроль повітря, поверхні, техніки на наявність отруйних речовин.

Відбір проб та лабораторний контроль:

- За необхідності, для точного визначення типу та концентрації небезпечних речовин здійснюється відбір проб ґрунту, води, продовольства, повітря тощо.

- Проби відправляються до спеціалізованих радіометричних або хімічних лабораторій для детального аналізу.

Відібрані проби доставляються до спеціалізованих акредитованих лабораторій (наприклад, лабораторії ДСНС України, МОЗ, Держпродспоживслужби). Там проводяться комплексні дослідження:

- Радіометрія та спектрометрія: Визначення типу та активності радіонуклідів.
- Хімічний аналіз: Визначення наявності та концентрації конкретних хімічних речовин за допомогою газової хроматографії, мас-спектрометрії тощо.

Результати лабораторного контролю є основою для офіційних висновків про стан забруднення та розробки заходів щодо деконтамінації та захисту населення.

Підготовка до процедури відбору проб

1. Підготовка до відбору проб розпочинається після отримання інформації про небезпечну подію та огляду місця події.
2. На етапі підготовки до відбору проб рекомендовано:
 - 1) визначити місця відбору проб;
 - 2) визначити типи та кількість проб для відбору;
 - 3) скласти план-схему місць відбору проб;
 - 4) визначити точки входу та виходу із забрудненої зони;
 - 5) скласти маршрут руху групи з відбору проб із урахуванням часу роботи в засобах захисту;
 - 6) визначити засоби індивідуального захисту;
 - 7) визначити склад та завдання групи;
 - 8) довести вимоги безпеки під час відбору проб.
3. Перед процедурою пробовідбору провести попередній якісний та кількісний хімічний аналіз НХР за допомогою наявних портативних хімічних аналізаторів та іншими витратними експресними матеріалами для визначення та ідентифікації НХР.

Визначення місць і схеми відбору проб

1. Метод визначення місць і схем відбору проб залежить від поставленого перед групою завдання. Найпоширенішими методами визначення місць відбору проб є: детермінований, систематичний та гібридний.
2. Детермінований метод застосовується, коли на місці події можна чітко вирізнити місця та об'єкти для відбору проб. Типи зразків у такому разі визначають через обстеження місця події, а також на основі інформації про можливе джерело небезпеки, маркування ємностей, характер впливу на навколишнє середовище, фізико-хімічні властивості речовини, які можна виявити візуально, симптоми у постраждалих тощо. Базуючись на власних судженнях і результатах вимірювальних пристроїв, група з відбору проб самостійно визначає місця для відбору проб та їхні типи. На місці події потрібно відібрати визначену кількість зразків для виявлення усіх невідомих матеріалів/речовин.
3. Систематичний метод застосовується шляхом нанесення на місце події координатної сітки. Сітку потрібно спочатку нанести на карту, потім - на місце події. Сітка на карту місця події наноситься з урахуванням масштабу карти та прийнятих розмірів квадратів сітки (наприклад, два метри).

Параметри координатної сітки визначає керівник/ця групи. Кожна точка квадратів сітки також повинна бути визначена за допомогою координат для подальшої їх ідентифікації.

Для фізичного нанесення сітки на відкритій місцевості можна використовувати стовпчики та мотузку, у приміщенні - крейду.

У разі великої за площею зони забруднення як маркери можна використовувати GPS - координати, які наносяться на карту.

При систематичному методі проби відбираються з кожного квадрата сітки. Це збільшує загальну кількість зразків, які будуть відібрані, але не обмежує їхніх типів. Систематичний відбір знижує потенційну помилку та ймовірність пропуску важливої проби, що можливо, якщо застосовувати детермінований метод. Результати відбору проб, нанесені на карту, можуть бути використані для зображення зони забруднення. Цей метод вимагає більшої кількості обладнання, робочої сили, часу та генерує велику кількість проб, які можуть перевищити аналітичні можливості лабораторії.

4. Гібридний метод є поєднанням систематичного та детермінованого методів визначення місць пробовідбору.

При застосуванні гібридного методу також реалізовується відбір на базі сітки координат для встановлення місць відбору проби. Однак необхідність забору проби з кожної конкретної точки цієї сітки визначається з урахуванням інформації про інцидент, візуальне спостереження, видимі межі області випуску/розповсюдження невідомої речовини тощо. Таким чином, кількість потенційно відібраних проб зменшується порівняно із систематичним методом, однак вірогідність відбору проб, що вміщуватимуть невідому речовину, збільшується.

Пакування відібраних проб та їх маркування

1. Процедура відбору проб закінчується її правильним пакуванням, маркуванням та документальним оформленням із зазначенням інформації, яка може бути критично важливою для отримання коректних результатів дослідження. Процедура пакування кожної проби містить:

- 1) первинне пакування/ємність, в яке безпосередньо відбувається відбір проби;
- 2) щільне герметичне пакування для знезараження, яке непроникне для рідин та дає змогу провести знезараження проби;

3) вторинне чисте пакування, в яке вкладається проба після проведення знезараження.

2. Бажано, щоб вимоги до пакування конкретних типів проб були уніфікованими. Первинний контейнер треба обирати залежно від типу зразка, який планується відібрати (грунт, вода, рослинність тощо)

3. Окремі пакування для проб мають бути марковані вручну лабораторним маркером. У разі наявності попередньо надрукованих/написаних етикеток їх необхідно заповнити відповідною інформацією та наклеїти на пакування проби.

4. Бажано, щоб первинне маркування зразка зазначало його порядковий номер у разі якщо точок забору декілька, вказувало особу, яка цей зразок відбрала, географічну точку, дату та час відбору.

Знезараження відібраних проб

1. Знезараження відібраної проби потрібно проводити відповідно до конкретних умов для відповідного типу забруднення. Правильно проведене знезараження проби є критично важливим для захисту осіб, які будуть її аналізувати, а також середовища тестування від потенційної небезпеки. Саме тому контейнери, що вміщують відібрані зразки, мають бути ретельно очищені зовні, щоб запобігти поширенню забруднення.

2. Знезараження запакованих проб рекомендовано проводити на кордоні між забрудненою та чистою зонами.

3. У практиці використовується декілька методів знезараження проби з використанням спеціальних розчинів. Конкретний метод і розчин для здійснення знезараження обираються індивідуально для кожної конкретної ситуації, враховуючи особливості інциденту та матеріального забезпечення.

4. Розрізняють такі методи знезараження: метод занурення, метод розпилення, метод протирання.

1) Для проведення знезараження методом занурення проби та супровідні форми мають бути герметично запакованими та непроникними для рідин. Запаковані проби поміщають у контейнер/ємність з розчином для знезараження. Залежно від кожного конкретного розчину розраховується необхідна для повного очищення тривалість перебування зразка в ємності. Після достатнього часу витримки запаковані проби виймають з контейнера за допомогою пінцетів, висушують їх та вкладають у вторинне пакування. Розраховувати необхідну концентрацію розчину для знезараження та тривалість процедури із знезараження необхідно до початку процедури;

2) Для проведення знезараження методом розпилення проби та форми

мають бути герметично запакованими та непроникними для рідин. Проби, запаковані таким чином, обробляють розчином для знезараження шляхом розпилення за допомогою помпи-розпилювача. Слід уникати бризок розчину, який розпилюють. Якщо це неможливо, наприклад, через вітряну погоду, тоді потрібно використовувати метод занурення. Час, необхідний для повного очищення проби, залежить від виду розчину, який використовується, та поверхні/матеріалу, що обробляється. Після достатнього для очищення часу проби висушують та упаковують у вторинне пакування в чистій зоні.

3) Для проведення знезараження методом протирання проби та супровідні форми мають бути запакованими герметично та непроникними для рідин. Цей метод включає одночасне зволоження і протирання упакованих забруднених елементів розчином для знезараження. Зазвичай цей метод використовується для очищення особливо забруднених поверхонь, яких торкалися відібрані проби. Метод протирання може бути використаний як альтернатива методам занурення та розпилення або ж поєднуватися з двома іншими методами.

Оформлення супровідної документації до відібраних проб

1. Повні, правильно оформлені та детально заповнені супровідні документи до відібраних проб дуже важливі для отримання якісних результатів дослідження.

Рекомендовано, щоб перелік і зміст супровідних документів, був складений завчасно й уніфікований для користування всіма працівниками профільних підрозділів, які залучені до відбору проб. Усі форми мають бути попередньо роздрукованими та зберігатися, для зручності, разом із засобами для відбору проб.

2. Перелік супровідної документації до проби зазвичай складається із: супровідної форми до проби; протоколу відбору проби; плану-схему відбору проб (на випадок, якщо є декілька місць відбору); акта приймання та передавання проби.

3. Супровідна форма до проби є першим описовим документом, в якому зазначаються загальні дані про пробу, а саме: номер проби; дата та час відбору проби; розташування точки відбору проби; місце для коментарів та особливих відміток (наприклад, фіксація вимірів з портативних аналітичних пристроїв). Альтернативно вищезазначену інформацію можна писати лабораторним маркером і на самій ємності для відбору проб, однак у разі її контакту із засобами для знезараження або іншими рідинами чи

розчинниками дані, зафіксовані на ємності, можуть бути втрачені. Тому рекомендовано мати в арсеналі попередньо роздруковані стандартні форми та липкій основі. Супровідна форма має бути чіткою та видимою ззовні. Приклад рекомендованої супровідної форми наведено в додатку 1 до цих Методичних рекомендацій.

4. Протокол відбору проби є детальнішим документом, який заповнюється після закінчення процедури відбору проб, виходу групи із зони забруднення та проведення знезараження обов'язково повинен дублюватися в журналі обліку відбору проб встановленої форми. У протоколі необхідно зазначити дату і час відбору проби, його номер, надати якомога детальніший опис місця, де пробу було відібрано. Рекомендовано також фіксувати метод відбору проби та детально описувати сам зразок, узагальнюючи інформацію, яку можна отримати під час оглядового аналізу: опис кольору, консистенції, запаху, (не)прозорості тощо. У протоколі потрібно зафіксувати основні метеорологічні показники на час відбору проби й інші дані, які можна виміряти портативними аналітичними приладами, якими оснащені машини радіаційної та хімічної розвідки. Як правило, фіксується температура повітря, температура ґрунту, вологість, атмосферний тиск, швидкість вітру, температура води (за наявності) тощо. Протокол також передбачає графу для складання схематичного плану місця пробовідбору і позначення на ньому конкретної точки відбору зразка. Важлива також інформація щодо процедури знезараження, яку пройшов цей конкретний зразок. Тому рекомендовано передбачити у протоколі поля для фіксації методу спеціальної обробки, розчини, рідини, їх склад, концентрації та тривалості процедури. У разі залучення до роботи профільного експерта-консультанта/ки або інших заінтересованих служб (відомств, лабораторій тощо), в інтересах яких здійснюються роботи, вони ставлять свій підпис у протоколі відбору проб. Приклад рекомендованого протоколу відбору проби наведено в додатку 2 до цих Методичних рекомендацій.

5. Оглядовий план-схему відбору проб рекомендовано складати у разі, якщо на місці події відбирається декілька проб відразу. Цей документ має містити перелік усіх відібраних проб разом із графічною план-схемою місця події, на якій відмічені усі відповідні точки пробовідбору. Для зручності та інформативності корисно також зазначити тип кожної конкретної проби, а також додати кілька фотографій місця події, зроблених з різних точок. Приклад рекомендованої План-схеми відбору проб наведено в додатку 3 до

<p>цих Методичних рекомендацій.</p> <p>Акт приймання та передавання проби зазвичай оформлюється у вигляді списку та служить для фіксації шляху, який проходить проба від моменту відбору до аналізу. У формі документа фіксуються номер та дата проби, після цього у вигляді списку документуються всі передачі проби із записом дати, імен осіб, що передають/отримують пробу, аж до потрапляння зразка до визначеної аналітичної лабораторії. Акт приймання та передавання проби обов'язково повинен дублюватися в журналі обліку відбору проб встановленої форми. Приклад рекомендованого акта приймання та передавання проби наведено в додатку 4 до цих Методичних рекомендацій.</p>	
---	--

Методичну розробку підготував:
начальник групи радіаційного,
хімічного та біологічного захисту частини
радіаційного, хімічного, біологічного захисту
та проведення аварійно-рятувальних робіт
старший лейтенант служби цивільного захисту

Олександр ПАЛІЄНКО

« ____ » _____ 2026 року