

## **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

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025 року

### **ПЛАН-КОНСПЕКТ**

**проведення теоретичного заняття з тактичної підготовки спеціалістів радіаційного, хімічного та біологічного захисту.  
Частина радіаційного, хімічного, біологічного захисту та проведення аварійно-рятувальних робіт.**

Тема: Алгоритм проведення аварійно-рятувальних і невідкладних робіт у разі ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій, що виникли внаслідок хімічного забруднення навколишнього середовища

Навчальна мета: Навчити та виховати в особовому складі, який безпосередньо залучається до ліквідації НС, спрямованість на підвищення його професійних знань, формування вмінь і навичок керування силами і засобами при ліквідації НС.

Час проведення: 1 година.

Місце проведення: Навчальний клас.

Навчально-матеріальне забезпечення: План – конспект

Нормативно-правові акти та література:

1. Кодекс цивільного захисту України.
2. Наказ МВС від 26.04.2018 № 340 «Про затвердження Статуту дій у надзвичайних ситуаціях органів управління та підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту та Статуту дій органів управління та підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту під час гасіння пожеж».
3. Наказ МВС від 04.05.2016 № 356 «Про затвердження Положення про підсистему реагування на надзвичайні ситуації, проведення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт єдиної державної системи цивільного захисту».
4. Наказ МВС від 29.11.2019 № 1000 «Про затвердження Методики прогнозування наслідків вилу (викиду) небезпечних хімічних речовин під час аварій на хімічно небезпечних об'єктах і транспорті».
5. Наказ МВС від 27.11.2019 № 986 «Про затвердження Методики спостережень щодо оцінки радіаційної та хімічної обстановки».

**Порядок проведення заняття:**

1. Організаційні заходи – 5 хв.:

перевірка присутніх; оголошення теми і мети заняття.

2. Контроль знань – 5 хв.:  
перевірка засвоєння раніше пройденого матеріалу.
3. Викладення матеріалу теми – 25 хв.

Питання, які вивчатимуться:

- 1) Локалізація та нейтралізація хімічних забруднень.
- 2) Класифікація небезпечних хімічних речовин.

Питання та їх стислий зміст	Методичні вказівки
<p><b>Небезпечна хімічна речовина (НХР)</b> - хімічна речовина, безпосередня або опосередкована дія якої на людину може спричинити загибель, гостре або хронічне захворювання людей, завдання шкоди навколишньому середовищу.</p> <p><b>Засіб індивідуального захисту (ЗІЗ)</b> — спорядження, що призначається для носіння користувачем та його захисту від негативного впливу однієї або кількох видів небезпеки зокрема пилу, аерозолів, пари, газів, рідкої фази радіоактивних речовин, небезпечних хімічних, біологічних та бойових отруйних речовин, а також від небезпечного чинника пожежі, продуктів згоряння, теплового та іонізуючого випромінювання.</p> <p><b>Засіб індивідуального захисту органів дихання (ЗІЗОД)</b> — засіб, призначений для захисту дихальних шляхів користувача від вдихання повітря, яке спричиняє шкідливий вплив на здоров'я.</p> <p><b>Концентрація небезпечної хімічної речовини</b> — це кількість речовини, яка міститься в одиниці об'єму повітря або рідини.</p> <p><b>Гранично допустима концентрація небезпечної хімічної речовини (ГДК)</b> - максимальна кількість НХР у повітрі, що вимірюється в одиниці об'єму або маси, яка в разі постійного контакту з людиною або впливу на неї за визначений проміжок часу практично не впливає на здоров'я людини та не викликає несприятливих наслідків.</p> <p><b>Моніторинг загроз хімічній безпеці</b> - виявлення та аналіз потенційних загроз хімічній безпеці.</p> <p><b>Зона хімічного забруднення (ЗХЗ)</b> - територія або акваторія, у межі якої потрапили НХР у концентраціях або кількостях, що протягом певного часу створюють небезпеку для життя та здоров'я людей і завдають шкоди навколишньому природному середовищу. ЗХЗ є сукупністю забруднених площ району аварії та площ, утворених первинною та/або вторинною хмарою НХР;</p> <p><b>Зона можливого хімічного забруднення (ЗМХЗ)</b> - територія або акваторія, у межах якої в разі зміни напрямку вітру можливе переміщення хмари НХР з концентрацією, небезпечною для життя людини;</p> <p><b>«Гаряча» зона</b> — територія від осередку інциденту до межі, де концентрація небезпечної речовини не перевищує гранично</p>	<p>Необхідні методичні пояснення:</p>

допустимої для професійного впливу норми, та в якій можливий безпосередній контакт з небезпечною речовиною. Ширина зони — не менше 50 м.

**«Тепла» зона** — територія, що межує із гарячою зоною, де концентрація небезпечної речовини не перевищує гранично допустимої для професійного впливу норми та використовується для здійснення керівництва роботами з ліквідації, влаштування пункту первинної деконтамінації і проведення інших допоміжних заходів.

**«Холодна» зона** — безпечна територія, що знаходиться за межами теплої зони та використовується для облаштування оперативного штабу, медичного обстеження та сортування травмованих, аналізу та вивчення даних про подію, тощо.

**Хімічно небезпечний об'єкт (ХНО)** - об'єкт, на якому використовують, переробляють, зберігають або транспортують НХР, у разі аварії на якому чи під час руйнування якого можуть загинути чи отримати ушкодження люди, а також це може призвести до хімічного забруднення навколишнього середовища;

**Хімічна безпека** - стан, за якого ризики для здоров'я людини та/або довкілля, які виникають під час виробництва, транспортування, зберігання, використання хімічної продукції, оброблення її відходів, включаючи ризики вчинення хімічних інцидентів, диверсій, терористичних актів, є мінімальними та контрольованими;

**Небезпека** — внутрішня властивість небезпечної речовини або реальний стан речей, що здатний призвести до заподіяння шкоди здоров'ю людини або довкіллю.

**Первина деконтамінація** – максимально можливе та швидке зменшення рівня забруднення потерпілих за допомогою доступних на момент виникнення та розвитку подій ресурсів та засобів (видалення одягу, миття водою зі ствола першої допомоги, миючими засобами тощо).

**Часткова спеціальна обробка (часткова деконтамінація)** - проводиться з метою знезараження (видалення) радіоактивних, небезпечних хімічних речовин з відкритих ділянок шкіри, зовнішніх поверхонь одягу, взуття, окремих ділянок техніки та обладнання, з якими особовий склад стикається під час роботи. Її здійснюють під час проведення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт силами рятувальників за розпорядженням відповідного командира (начальника).

**Повна спеціальна обробка (повна деконтамінація)** - проводиться з метою знезараження (видалення) радіоактивних, небезпечних хімічних речовин для забезпечення можливості експлуатації техніки, обладнання, без засобів індивідуального захисту. Вона включає проведення в повному обсязі дезактивації, дегазації техніки, обладнання, інструментів, засобів індивідуального захисту, одягу, взуття, а також санітарну обробку людей.

## Локалізація та нейтралізація хімічних забруднень

1. У разі викиду НХР, які утворюють велику зону хімічного забруднення

з високою концентрацією, необхідно вжити заходів, що забезпечують обмеження поширення небезпечної хмари та локалізують її, після чого приступати до ліквідування витікання небезпечної речовини.

2. Локалізацію зони хімічного забруднення, зниження до мінімального рівня впливу НХР необхідно виконувати залежно від типу НХР, масштабу і виду аварії, наявності необхідних технічних засобів і нейтралізуючих речовин.

2.1. Обмеження і припинення викиду НХР здійснюється шляхом:  
 відключення ушкодженої частини технологічного обладнання;  
 перекриття кранів і засувок на трубопроводах;  
 встановлення аварійних накладок (бандажів), хомутів, заглушок у місцях прориву ємностей і трубопроводів;

підкарбування фланцевих з'єднань;

перекачування рідини з аварійної ємності в резервну.

2.2. Обмеження розтікання по місцевості з метою зменшення площі й інтенсивності випаровування НХР здійснюється шляхом:

обвалування проток НХР;

створення перешкод на шляху розтікання НХР;

збирання НХР у природні заглиблення (ями, канави, кювети) з подальшим викликом відповідних служб для їх вивезення та (або) нейтралізації.

2.3 Зниження швидкості випаровування й обмеження поширення хмари НХР здійснюється шляхом:

улаштування рідинних завіс (водяних чи нейтралізуючих розчинів) у напрямку руху хмари НХР;

розсіювання і зсуву хмари НХР газоповітряним потоком;

засипання протоки і поглинання рідкої НХР сипучими адсорбційними матеріалами (грунт, пісок, керамзити);

ізоляції розливої НХР пінами;

розведення протоки рідкої НХР водою чи нейтральними речовинами;

нейтралізації розчинами хімічно активних реагентів;

охолодження протоки НХР твердою вуглекислою чи іншими нейтральними холодоагентами;

структурування (загущення) протоки НХР спеціальними сполуками з наступним вивозом і нейтралізацією;

випалювання протоки НХР.

3. Ізоляція (поглинання) парогазової суміші з метою обмеження її поширення може проводитися шляхом створення у напрямку руху хмари НХР дрібнодисперсних водяних завіс. У воду

можуть бути додані речовини, призначені для нейтралізації НХР.

4. Дрібнодисперсні водяні завіси створюються за допомогою пожежної техніки, яка забезпечує тиск струменя води не менше 0,9 МПа. При нижчому тиску необхідна дисперсність крапель води, здатних поглинати (зв'язувати) парогазову фазу НХР, як правило, не досягається. Відсічні водяні завіси створюються вертикально на рубежі по фронту руху хмари НХР з урахуванням конструктивних особливостей приміщення, у якому відбувся викид НХР, рельєфу місцевості, метеорологічних умов і даних хімічної розвідки.

5. Для нейтралізації НХР спеціальними розчинами забороняється застосовувати пожежну техніку, якщо це може спричинити її пошкодження.

Поглинання рідкої фази НХР шаром сипучих адсорбентів може здійснюватися шляхом розсипання (насування) матеріалу безпосередньо на протоку НХР. Товщина шару адсорбенту повинна бути не меншою за 10-15 см. Забруднений адсорбент і верхній шар ґрунту (на глибину просочування НХР), у разі, необхідності збирається в спеціальні ємності й вивозиться в місця дегазації.

Ізоляція рідкої фази НХР піною здійснюється з метою зменшення їх випаровування. У піну можуть додаватися нетоксичні чи малолетючі речовини. Ізоляція розливів НХР піною може застосовуватися за наявності достатньої кількості технічних засобів.

Найбільш доступним способом зниження швидкості випаровування НХР є розведення її рідкої фази струменем води чи розчинами нейтралізуючих речовин. Вони можуть подаватися дрібнодисперсним чи компактним струменями. Під час подавання водяних струменів для розведення НХР не допускається її розбризкування і потрапляння на людей, а також контактування особового складу та технічних засобів з розлитою речовиною.

Залежно від умов аварії, наявності необхідних технічних засобів і нейтралізуючих речовин локалізація викиду (виліву) НХР і ліквідація його наслідків (знешкодження хмар і проток НХР) може здійснюватися як одним способом, так і комбінуванням перелічених способів.

Способи і засоби локалізації та нейтралізації хімічних забруднень для окремих НХР наводяться в аварійних картках та оперативних документах (оперативні картки гасіння пожежі, ПЛЛА (аварія на ОПН) тощо).

У будь-якому випадку роботи з локалізації та нейтралізації хімічних забруднень повинні здійснюватися з урахуванням

вказівок і рекомендацій та за особистої участі фахівців об'єкта, які обслуговують технологічне обладнання (супроводжують вантаж).

### Класифікація небезпечних хімічних речовин

1. Класифікація НХР здійснюється за такими основними показниками безпеки:

ступінь токсичності при інгаляційному і пероральному надходженні до організму;

ознака переважного синдрому при гострій інтоксикації;

здатність до горіння та вибуху.

2. У системі стандартів безпеки праці відповідно до вимог [24] за ступенем дії на організм людини НХР поділяються на чотири класи безпеки:

I – надзвичайно небезпечні;

II – високо небезпечні;

III – помірно небезпечні;

IV – мало небезпечні

3. Класифікацію НХР за ступенем токсичності наведено в таблиці 1.

Таблиця 1 – Класифікація НХР за ступенем токсичності

Ступінь токсичності	Групи та окремі НХР
1	2
надзвичайно токсичні	органічні і неорганічні похідні миш'яку, ртуті, кадмію, свинцю, талію, цинку тощо; карбоніли металів (тетракарбоніл нікелю, пентакарбоніл заліза тощо); речовини ціаністої групи (синильна кислота та солі, нітрили, органічні ізоціанати);
високо токсичні	сполуки фосфору (фосфорорганічні сполуки, хлорид фосфору, фосфін, фосфідин); фторорганічні сполуки (фтор оцтова кислота та ефіри, фторетанол тощо); хлоргідрони (етиленхлоргідрон, епіхлоргідрон); галогени (хлор, бром); етиленоксид, аніловий спирт, метилбромід, фосген тощо

## Кінець таблиці 1

1	2
сильно токсичні	мінеральні та органічні кислоти (сірчана, азотна, фосфорна, соляна, оцтова тощо); луги (натронне вапно, їдкий калій тощо); сполуки сірки (діметилсульфат, розчинні сульфіді, сірковуглець, розчинні тіоціанати, хлорид і фторид сірки); хлор- і бромзаміщені похідні вуглеводні (хлористий і бромистий метил); деякі спирти і альдегіди кислот; органічні і неорганічні нітро- і аміносполуки (гідроксиламін, гідразин, анілін, толуїдин, нітробензол, динітрофенол; феноли, крезолі та їх похідні; гетероциклічні сполуки.
помірно токсичні	основна маса хімічних сполук
мало токсичні	
нетоксичні	

4. Класифікація НХР на основі переважного синдрому, що формується при гострій інтоксикації, передбачає поділ НХР на шість груп:

**перша група** – речовини з переважно задушливою дією (хлор, трихлористий фосфор, фосген, хлориди сірки тощо) – шляхом вдихання парів через деякий час викликають токсичний набряк легенів;

**друга група** – речовини переважно загальної токсичної дії (синильна кислота, оксид вуглецю, акролеїн, динітрофенол тощо) – викликають гострі порушення енергетичного обміну в організмі; у разі потрапляння до організму людини смертельних доз, з'являються клонікотонічні судоми, різкий ціаноз, гостра серцево-судинна недостатність, зупинка дихання;

**третья група** – речовини, яким властива задушлива і загально отруйна дія (сірководень, сульфатний ангідрид, оксид азоту тощо) – мають здатність до сильної опікової дії, що значно ускладнює надання допомоги потерпілим; у разі високих концентрацій спостерігаються судоми, знепритомніння, глибокий наркоз зі зникненням усіх рефлексів;

**четверта група** – нейротропні отрути, що діють на генерацію і передавання нервового імпульсу (фосфорорганічні сполуки, сірковуглець, метилмеркаптан) – діють на нервову систему людини; у разі високих концентрацій – це глибокий наркоз зі зникненням усіх рефлексів, падіння артеріального тиску, порушення серцевого ритму;

**п'ята група** – речовини із задушливою і нейротропною дією (аміак, гептил, ацетонітрил тощо) – викликають гіпертонію,

кон'юктивіт носоглотки, кашель, блювання; в основі дії на нервову систему лежить вплив на генерацію і передавання нервового імпульсу, що посилює стан гіпоксії, викликаного порушенням зовнішнього дихання;

**шоста група** – метаболічні отрути (діоксин, метилбромід, метанол, формальдегід) – втручаються у процес обміну речовин в організмі; отруєння характеризується відсутністю нервової реакції організму на речовину, але поступово уражується багато органів людини.

5. За здатністю до горіння НХР поділяються на:

горючі – легко займаються від джерела запалювання та продовжують самостійно горіти після його вилучення (амід, акрилонітрил, гептил, сірковуглець, оксиди азоту тощо);

важкогорючі – не здатні самостійно горіти після вилучення джерела запалювання (аміак рідкий, ціаністий водень тощо);

негорючі – не здатні до горіння в атмосфері нормального складу (з концентрацією кисню до 2 %) при температурі до 900 °С (фтористий кисень, фосген, оксид вуглецю, сірчаний ангідрид тощо);

негорючі пожежонебезпечні – окислювачі (хлор, азотна кислота тощо), що розкладаються при низьких температурах, призводять до займання горючих матеріалів, з якими контактують.

6. Небезпечні властивості НХР та здатність створювати небезпечні концентрації та зони хімічного забруднення обумовлюються їх фізико-хімічними властивостями.

4. Закріплення вивченого матеріалу – 5 хв.

Питання для закріплення:

- 1) Локалізація та нейтралізація хімічних забруднень.
- 2) Класифікація небезпечних хімічних речовин.

5. Підбиття підсумків - 5 хв.:

зазначення питань, що потребують підвищеної уваги;  
оголошення оцінки;  
відповіді на запитання.

План-конспект склав:

Заступник начальника частини радіаційного,  
хімічного, біологічного захисту та  
проведення аварійно-рятувальних робіт  
капітан служби цивільного захисту

Олександр ЛЮБИЧ

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 року