ОТРУЙНІ РЕЧОВИНИ ЧЕТВЕРТОГО ПОКОЛІННЯ:

ДОВІДКОВИЙ ПОСІБНИК

*Січень 2019 року*

**

## Вступ

**ОТРУЙНІ РЕЧОВИНИ ЧЕТВЕРТОГО ПОКОЛІННЯ:**

**ДОВІДКОВИЙ ПОСІБНИК**

***(Інформація станом на 18 січня 2019 року)***

* Цей посібник було розроблено в межах забезпечення постійної готовності до всіх видів загроз та призначено для прийняття обґрунтованих рішень, гарантування захисту працівників аварійно-рятувальних служб та підтримки операцій із реагування в разі надзвичайної події із використанням речовин четвертого покоління (FGA (ОРЧП), також відомі як отруйні речовини (ОР) нервово-паралітичної дії серії A або отруйні речовини нервово-паралітичної дії серії «Новичок»), на кшталт події, яка сталася в Сполученому Королівстві (СП) 2018 року. Даних про випадки незаконного використання або виробництва ОРЧП (FGA) чи інших ОР нервово-паралітичної дії, як і загрози використання таких речовин, на території Сполучених Штатів Америки (США) немає.
* Цей посібник є доповненням до документа *«Техніка безпеки для працівників оперативно-рятувальних служб, які перші прибувають на місце події, пов’язаної з ОРЧП»*. Відповідні [ресурси щодо ОРЧП](https://chemm.nlm.nih.gov/nerveagents/FGA.htm) доступні на сайті https://chemm.nlm.nih.gov/nerveagents/FGA.htm.
* Пропонований посібник ґрунтується на 1) витлумаченні наявних даних про ОРЧП, яке надали експерти уряду США; 2) раніше розроблених федеральних керівних настановах щодо ОР нервово-паралітичної дії та 3) даних місцевих і державних аварійно-рятувальних служб.
* Цей посібник пропонує низку потенційних сценаріїв, які охоплюють різні методи розповсюдження ОРЧП та шляхи потрапляння в організм.

## Ідентифікація

* ОРЧП – це бойові отруйні речовини (БОР), що є унікальними фосфорорганічними сполуками. Вони стійкіші, ніж інші ОР нервово-паралітичної дії, і щонайменше так само токсичні, як VX.
* Якщо є підозра на можливе використання нервово-паралітичної ОР, дійте відповідно до протоколів реагування в разі виявлення небезпечних матеріалів та переконайтеся, що негайно сповіщено регіонального координатора з питань зброї масового ураження (ЗМУ) Федерального бюро розслідувань (ФБР). Загрозу чи наявність будь-якої ОР нервово-паралітичної дії, включно з ОРЧП, ФБР розглядає як порушення федерального закону.
* Загони цивільної оборони для боротьби зі ЗМУ Національної гвардії (ЗМУ-ЗЦО) мають унікальну підготовку та можуть проводити ідентифікацію в польових умовах із використанням спеціалізованого обладнання, яке надано урядом США у рамках допомоги місцевим та державним аварійно-рятувальним службам. Центр штату з надзвичайних ситуацій може зв’язатися зі ЗМУ-ЗЦО у разі підозри на використання ОР нервово-паралітичної дії.

## Ідентифікація небезпеки

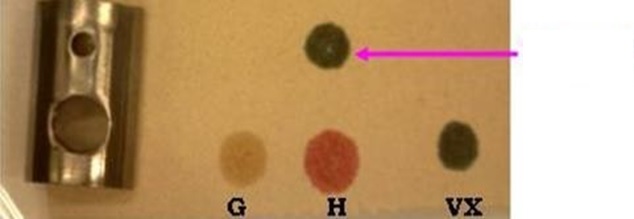
* Вхід до зони з відомим або передбачуваним забрудненням ОРЧП має бути обмежений рятувальними заходами.
* ОРЧП – малолеткі ОР нервово-паралітичної дії (високостійкі; становлять значну небезпеку перехресного зараження; важко випаровуються; маловірогідно, що такі речовини становлять ризик викиду небезпечної кількості парів), які найчастіше трапляються у вигляді рідини. Раннє розпізнавання може бути надзвичайно складним завданням через можливість відтермінованої появи симптомів до 3 дні після контакту.
* Найбільш імовірний спосіб потрапляння в організм через контакт зі шкірою, але ОРЧП також можуть надходити в організм шляхом усмоктування крізь слизові оболонки (очі, ніс, ротова порожнина), вдихання та проковтування. Симптоми ураження ОРЧП можуть з’являтися швидко або відтерміновано, залежно від конкретної ОР, дози та шляхів потрапляння в організм.

## Виявлення та відбір проб у польових умовах

* Процес виявлення ОРЧП складніший, аніж процеси виявлення інших хімічних ОР. Групи для роботи з небезпечними матеріалами мають обмежені можливості для виявлення, характеристики та ідентифікації ОРЧП у польових умовах.

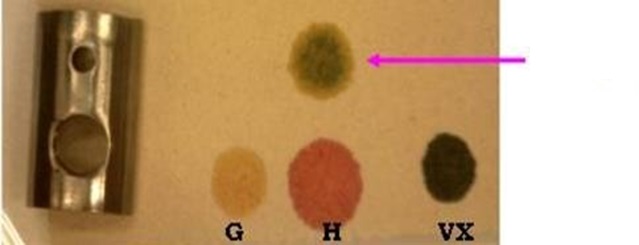
o Доцільно використовувати папір M8 для виявлення рідких ОРЧП. Під впливом рідини жовтий/зелений або зелений/синій колір вказуватиме на ОРЧП, але через деякий час (до 10 хвилин) колір може змінитися на жовтий. Така зміна кольору додатково вказує на ОРЧП на противагу VX.

* Той факт, що нічого не виявлено, не означає, що ОРЧП відсутні.
* Моніторинг, відбір проб та аналіз за допомогою спеціалізованих ресурсів уряду США можуть бути єдиним способом визначити наявність ОРЧП. У польових умовах можливе початкове виявлення ОРЧП, але для більш точного визначення наявності ОРЧП потрібні спеціальні ресурси.



ОРЧП точка

## Рідка ОРЧП на папері M8 – 10 секунд



ОРЧП точка

***Рідка ОРЧП на папері M8 – 10 хвилин***

## Короткий огляд медичного забезпечення

* ОРЧП стійкіші, ніж інші ОР нервово-паралітичної дії, і щонайменше так само потужні, як і нервово-паралітичні ОР. Вплив ОРЧП може потребувати інтенсивнішої симптоматичної терапії, більшої кількості лікарських засобів та тривалішого лікування.
* Крім симптоматичної терапії та санітарної обробки пацієнтів, основними засобами лікування токсичного впливу ОР нервово-паралітичної дії, зокрема токсичного впливу ОРЧП, є антихолінергічні препарати (як-от атропін), реактиватори ацетилхолінестерази (оксими) (як-от пралідоксим хлорид, або 2-ПАМ) та протисудомні засоби (як-от бензодіазепіни — діазепам, мідазолам та лоразепам).
* Докладнішу інформацію про лікування див. у праці: [*Отруйні речовини четвертого покоління: керівні медичні настанови*](https://chemm.nlm.nih.gov/nerveagents/FGA.htm) (https://chemm.nlm.nih.gov/nerveagents/FGA.htm).

## Протипожежні заходи

* Див.: Посібник із питань реагування на надзвичайні ситуації Міністерства транспорту, ПОСІБНИК 153 та керівні настанови для UN2810 VX (Таблиця 1. Розміри зони початкової ізоляції та проведення захисних заходів).
* Не перешкоджайте подальшому горінню, якщо таке горіння не призведе до більшої небезпеки для населення.
* Дійте згідно з протоколами реагування на випадки виявлення фосфорорганічних пестицидів.
* Використовуйте вогнегасні порошки, вуглекислий газ, спиртостійкі піноутворювачі або інші піноматеріали для гасіння пожежі.
* За змоги гасіть пожежу з навітряного боку, спрямовуючи струмінь вгору.
* Уникайте використання води для гасіння пожежі. ОРЧП добре розчиняються у воді, зберігають свою стійкість, високорухливі й можуть забруднювати великі площі.
* Забезпечте обвалування води для пожежогасіння з метою подальшої обробки та утилізації; стоки води для пожежогасіння або розбавлення ОР можуть бути надзвичайно токсичними і забруднити водоймища та відтак ускладнити проведення робіт з очищення.
* Шлейф диму/пари може бути забруднений ОР; значні площі з підвітряного боку пожежі можуть бути забруднені внаслідок дії шлейфу диму/пари.

## Заходи в разі викиду ОР

***Дії у надзвичайних ситуаціях***

* Цілком можливо, що працівники оперативно-рятувальних служб проводитимуть рятувальні операції до виявлення небезпеки, зокрема такої, яка зумовлена дією ОРЧП. Працівники оперативно-рятувальних служб під час проведення рятувальних операцій повинні носити відповідні засоби індивідуального захисту (ЗІЗ), а також потрібно звести до мінімуму кількість персоналу, який входить до зони можливого зараження. Носіть захисні окуляри та дві пари нітрилових рукавичок. Міняйте зовнішню пару рукавичок за потреби, дотримуючись відповідних процедур надягання та знімання.
* Коли йдеться про випадки з великою кількістю постраждалих та за підозри використання ОРЧП, керівництво операції повинно забезпечити ЗІЗ, що відповідатимуть тим небезпекам, із якими має зіткнутися персонал.
* Повідомте про будь-яке можливе ураження й негайно пройдіть медичний огляд відповідно до правил, установлених у вашому відділі або агентстві, якщо ви берете участь у події із використанням ОРЧП. Симптоми можуть з’явитися упродовж 3 днів після ураження.

## Засоби захисту

***Група оперативно-рятувальної служби з реагування на виявлення небезпечних матеріалів та за потреби інші аварійно-рятувальні служби повинні зважати під час відомого або передбачуваного випадку використання ОРЧП на таке:***

* + Мінімальний рівень захисту – це автономний дихальний апарат на стисненому повітрі з позитивним тиском (АДАСП/ПТ) та інші відповідні засоби індивідуального захисту, які слід використовувати, поки не буде проведено оцінювання небезпек і ризиків.
  + Вимоги до ЗІЗ для ОРЧП такі самі, як і для VX. Для випадків, пов’язаних із ОРЧП, рекомендовано такі рівні захисту:
    - Парозахисний костюм (рівень A згідно з класифікацією Управління з охорони праці (OSHA) / Агентства з охорони довкілля (EPA)): Костюми, сертифіковані Національною асоціацією протипожежного захисту (NFPA) 1991
    - Парозахисний костюм (OSHA/EPA: рівень A): Костюми, сертифіковані NFPA 1994, клас 1; для небезпечних матеріалів та терористичних актів
    - Парозахисний костюм (OSHA/EPA: рівень B): Костюми, сертифіковані NFPA 1994, клас 2; для небезпечних матеріалів та терористичних актів
    - Якщо моніторинг виявлення хімічних ОР і результати розпізнавання небезпек підтверджують ідентифікацію та концентрацію отруйної речовини в повітрі, то можна використовувати парозахисні костюми (OSHA/EPA: рівень C) – костюми, сертифіковані NFPA 1994, клас 3, для небезпечних матеріалів та терористичних актів, за умови, що концентрації речовин у повітрі відповідатиме рівневі, необхідному для використання схваленого Національним інститутом охорони праці (NIOSH) фільтруючого респіратора (ФР) або фільтруючого респіратора із примусовою подачею повітря (ФРППП) для хімічного, біологічного, радіологічного та ядерного (ХБРЯ) агентів.
  + Якщо заходи реагування пов’язані з викидами хімічних речовин, проведіть оцінювання небезпек та ризиків і дотримуйтеся Рекомендацій Федерального відділу OSHA, Державного плану, затвердженого OSHA, або Стандарту EPA щодо роботи з небезпечними відходами та дій у надзвичайній ситуації (HAZWOPER) (залежно від того, який із них застосовується).
  + Якщо можливе проникнення через шкіру, рекомендовано використовувати хімічно стійкі чоботи та хімічно стійкі рукавички з бутилкаучуку товщиною не менше ніж 14 міл (0,35 мм). Захисні костюми, що відповідають вимогам NFPA 1991 і NFPA 1994, охоплюють рукавички та чоботи, що забезпечують допустимі рівні захисту.
  + Суворе дотримання відповідних правил одягання та знімання ЗІЗ має вирішальне значення. Перехресне зараження є серйозною проблемою для здоров’я та безпеки працівників аварійно-рятувальних служб у випадках із використанням ОРЧП.
  + Зниження рівнів захисту ЗІЗ можливе тільки після того, як буде визначено ОР та встановлено їх концентрацію і проведено оцінку ризику проникнення через шкіру та під час вдихання. Працівники оперативно-рятувальних служб повинні дотримуватися стандартних робочих процедур та керівних настанов для персоналу, який проводить ретельну оцінку небезпек і ризиків; ідеться, скажімо, про технічних фахівців для роботи з небезпечними матеріалами, фахівців ЗМУ-ЗЦО, атестованих фахівців у галузі промислової гігієни або інших експертів суміжних галузей.

## Рівні захисту ЗІЗ

|  |  |
| --- | --- |
| Рівень А | Рівень A забезпечує найкращий рівень захисту шкіри (захисний одяг ізолюючого типу), органів дихання (автономний дихальний апарат на стисненому повітрі (АДАСП)) та очей і використовується в тих випадках, коли ідентифікація або концентрація ОР невідомі. Рівень A обирають, якщо концентрація ОР невідома та існує можливість контакту з очима або шкірою.  Існують два стандарти NFPA щодо методів проєктування, робочих характеристик та випробувань, які гарантують, що сертифіковані костюми з належним захистом від пари відповідають захисним характеристикам одягу рівня A: Стандарт NFPA 1991 щодо парозахисних костюмів для надзвичайних ситуацій із небезпечними матеріалами та терористичних актів із використанням ХБРЯ-агентів і Стандарт NFPA 1994 щодо захисних костюмів для працівників оперативно-рятувальних служб, які перші прибули на місце події, для надзвичайних ситуацій, пов’язаних із небезпечними матеріалами, та терористичних актів із використанням ХБРЯ-агентів (костюм класу 1). АДАСП має бути сертифікований відповідно до Стандарту NFPA 1981 для автономних дихальних апаратів на стисненому повітрі (АДАСП) із відкритим циклом для аварійно-рятувальних служб. Цей Стандарт АДАСП містить обов’язкову вимогу, відповідно до якої виріб має бути схвалений NIOSH щодо автономних дихальних апаратів на стисненому повітрі для ХБРЯ-агентів. |
| Рівень B | Рівень B забезпечує найвищий рівень захисту органів дихання (АДАСП) за меншого рівня захисту шкіри. Рівень B обирають, якщо даних щодо концентрація ОРЧП немає, але ризик впливу на шкіру менший. Рівень B відрізняється від рівня A тим, що одяг для хімічного захисту може бути герметичним, ізолюючого типу, або не герметичним, але таким, що захищає від бризок і є хімічно стійким зовнішнім костюмом, який забезпечує захист від впливу більшості рідин, однак може й не бути повітронепроникним.  АДАСП має бути сертифікований відповідно до Стандарту NFPA 1981 для автономних дихальних апаратів на стисненому повітрі (АДАСП) із відкритим циклом для аварійно-рятувальних служб. Цей Стандарт АДАСП містить обов’язкову вимогу, відповідно до якої виріб має бути схвалений NIOSH щодо автономних дихальних апаратів на стисненому повітрі для ХБРЯ-агентів. Існує два захисні костюми NFPA, які мають функціональні можливості, аналогічні до захисту одягу рівня B. Костюми NFPA 1994 класу 2 не забезпечують відповідного рівня захисту від парів1. Тільки захисний одяг NFPA 1994 класу 2 досліджено та сертифіковано щодо потенційних ризиків впливу БОР. |
| Рівень C | Рівень C обирають у тому разі, якщо відомі ідентифікація та концентрація ОР і дотримано критеріїв захисту органів дихання для використання ФР або ФРППП (напр., <Украй небезпечно для життя та здоров’я, <максимально допустимі концентрації та запобіжні властивості). Рівень C можна використовувати для деконтамінації персоналу або обладнання.  Захисні костюми NFPA 1994 класу 3 забезпечують обмежений рівень захисту від пари, їх можуть використовувати разом зі схваленими NIOSH ФР або ФРППП для ХБРЯ-агентів. |

1 Стандарт NFPA 1992 щодо захисних костюмів від бризок рідких хімікатів та захисного одягу для роботи під час аварій із небезпечними матеріалами може не забезпечити належного рівня захисту від пари.

## Локалізація

* Мінімізуйте утворення відходів та розділіть відходи за типами (ЗІЗ, рідини тощо). ОРЧП можуть зберігатися впродовж дуже тривалого часу на матеріалах та в рідких відходах, зокрема в стічних водах, тому з відходами варто поводитися як з небезпечними та надзвичайно токсичними речовинами.

## Очищення

* Вода, яку використовують для очищення, підлягає подальшій обробці та утилізації. Стоки води для пожежогасіння або розбавлення ОР можуть бути надзвичайно токсичними і забруднити водоймища та відтак ускладнити проведення робіт з очищення.

## Деконтамінація

* Перехресне зараження може відбуватися між постраждалими та працівниками оперативно-рятувальних служб. Дотримуйтеся затверджених процедур деконтамінації.
* Уникайте прямого контакту зі стічними водами, оскільки ОРЧП погано розкладаються у воді.
* Згідно із заявою, опублікованою Агентством з охорони довкілля США, пріоритетні дії працівників оперативно-рятувальних служб передусім мають бути спрямовані на порятунок людських життів та захист їхнього здоров’я. Після усунення безпосередніх загроз працівники оперативно-рятувальних служб повинні негайно вжити всіх можливих заходів для локалізації зараження (включно з деконтамінацією стоків) та ліквідації наслідків для довкілля.

## Екстрена деконтамінація постраждалих та працівників оперативно-рятувальних служб, які перші прибувають на місце події

* Зніміть одяг та особисті речі й покладіть їх у поліетиленовий пакет. Це життєво важливий крок для зменшення наявного та вторинного впливів, який допоможе видалити значну кількість хімічних агентів. Працівники оперативно-рятувальних служб повинні звертати особливу увагу на те, як потрібно знімати одяг та особисті речі, щоб мінімізувати розповсюдження зараження.
* З метою попередження передбачуваного або підтвердженого зараження упаковуйте одяг та особисті речі в мішки, які можна щільно закрити, бажано в подвійні поліпропіленові мішки товщиною 6 мкм (0,15 мм).
* Уникайте пошкодження шкіри потерпілого. Під час знезараження накладіть пов’язки на всі відкриті рани.
* Щоб промокнути (не витирати) видимі забруднення на шкірі, використовуйте паперовий рушник, суху серветку або іншу суху тканину. Таку процедуру сухої деконтамінації можуть виконати самі постраждалі, та її, як і зняття одягу, слід виконувати якомога раніше. Роздягання та промокання шкіри паперовим рушником, сухою серветкою або іншою сухою тканиною видаляє значну кількість хімічних забруднень.
* Реактивний лосьйон знезараження шкіри (RSDL), якщо такий є, рекомендовано для точкової деконтамінації. Лосьйон RSDL не повинен контактувати з хлорним вапном. Під час контакту із сильнодіючими окисниками (напр., продуктами сухого хлору, зокрема HTH [порошок гіпохлориту кальцію], супертропічним відбілювачем) може статися займання. Не викидайте використаних компонентів лосьйону RSDL у сильні окислювачі або ємності з-під таких хімічних речовин.
* Воду слід використовувати відповідно до схвалених протоколів знезараження після роздягання, оптимально – шляхом прийняття низьконапірного душу, за змоги з милом, обережно стираючи м’якою тканиною або губкою забруднення, далі після душу необхідно активно висушити шкіру чистим рушником. Не відкладайте деконтамінації, очікуючи на спеціалізовані продукти для її проведення, як-от мило або лосьйон RSDL. ОРЧП зберігають токсичність у воді, використаної для миття, тому з нею слід поводитися як із забрудненими відходами.
* Уникайте використання дезінфекційних засобів для рук або інших засобів, що містять спирт, оскільки вони можуть посилити всмоктування агента та спричинити розповсюдження й ураження більшої площі шкіри потерпілого. Не використовуйте хлорного вапна для знезараження шкіри.

## Догляд за потерпілими після екстреної деконтамінації

* Перемістіть потерпілого до пункту збору, де його можуть обстежити та надати невідкладну медичну допомогу.
* Перед транспортуванням необхідно погодити дії із персоналом лікарні (лікарень), переконатися, що вони знають про вплив на потерпілих ОРЧП, і запевнитися в тому, що в них є пункти прийому для ізоляції/деконтамінації та належні ЗІЗ.
* Якщо потерпілого доправлено без проведення деконтамінації, то карету швидкої медичної допомоги чи інший транспортний засіб слід вважати зараженими. Варто вжити заходів для запобігання подальшому зараженню потерпілих та обладнання.
* Докладнішу інформацію про деконтамінацію в умовах лікарні див. у праці: [*Отруйні речовини четвертого покоління: керівні медичні настанови*](https://chemm.nlm.nih.gov/nerveagents/FGA.htm) (https://chemm.nlm.nih.gov/nerveagents/FGA.htm).

## Технічна деконтамінація оперативно-рятувальних груп на місці події

* Слід встановити лінію деконтамінації від БОР/ОРЧП для працівників оперативно-рятувальних служб, що входять до зони хімічного забруднення.
* Інформацію про технічні заходи деконтамінації ОР нервово-паралітичної дії дивіться в стандартних робочих процедурах вашого відділу або агентства.
* Використовуйте для всіх ЗІЗ та обладнання промарковані міцні подвійні поліетиленові пакети товщиною 6 міл (0,15 мм).
* Усе потенційно заражене ОРЧП обладнання має бути відкладено; проконсультуйтеся зі спеціалістами для отримання поточних рекомендацій щодо деконтамінації або утилізації.

***Засоби контролю небезпечних впливів / засоби індивідуального захисту***

# Гранично допустимі концентрації

* Уряд США не має даних про вплив ОРЧП на робочому місці. Для ОРЧП не існує встановлених меж гранично допустимої концентрації у повітрі робочої зони, максимально допустимої концентрації або системи контрольних рівнів гострого впливу, тому необхідно вжити всіх запобіжних заходів, щоб перешкодити впливу цих ОР. Рекомендації, надані в цьому посібнику, ґрунтуються на підтвердженій токсичності, а також на фізико-хімічних властивостях ОРЧП.

## Фізико-хімічні властивості: загальні характеристики ОРЧП

|  |  |
| --- | --- |
| **Тиск насиченої пари** | Надзвичайно низький тиск насиченої пари; у 5–10 разів нижче, ніж у VX |
| **Густина (пари)** | Важчі за повітря |
| **Абсорбція через шкіру** | Легко абсорбується через шкіру |
| **Розчинність у воді** | Добре розчинні у воді |
| **Розчинні в** | Ацетоні, бензолі, етанолі, метанолі, хлороформі, розчині хлориду натрію |
| **Температура спалаху** | Вище ніж 300 градусів за Фаренгейтом (149 С) |
| **Стійкість** | Може залишатися на поверхнях довкілля впродовж декількох днів або навіть місяців, якщо не провести деконтамінації. |

***Токсикологічні дані: шляхи надходження в організм та вплив на здоров’я***

# Шляхи надходження в організм

* Найбільш імовірний шлях надходження в організм через контакт зі шкірою, але ОРЧП також можуть проникати під час вдихання, контакту зі слизовими оболонками (очей, носа, ротової порожнини) або ковтання. Симптоми можуть проявитися протягом декількох хвилин, годин або до 3 днів після контакту. Своєчасне проведення процедур деконтамінації та медичне обстеження мають вирішальне значення.

# Ознаки/симптоми

* Прояви та час появи симптомів залежать від конкретної ОР, дози та шляхів надходження в організм. Незалежно від шляху надходження в організм, у пацієнтів спостерігається подібна комбінація симптомів **SLUDGE** та **DUMBBELS**.

**SLUDGE — слинотеча (S**alivation), сльозотеча (**L**acrimation), сечовипускання (**U**rination), дефекація (**D**efecation), розлад шлунково-кишкового тракту (**G**astrointestinal upset), блювання (**E**mesis)

**DUMBBELS — дефекація (D**efecation), сечовипускання (**U**rination), міоз або м’язова слабкість (**M**iosis**/M**uscle weakness), бронхоспазм або бронхорея (**B**ronchospasm**/B**ronchorrhea), брадикардія (**B**radycardia), блювання (**E**mesis), сльозотеча (**L**acrimation), слинотеча або потовиділення (**S**alivation**/S**weating)

* У разі сильного впливу можуть настати судоми, кома та смерть.

## Утилізація відходів: контроль та утилізація відходів

* Під час утворення відходів варто негайно розглянути питання щодо їх контролю та утилізації. Після того як встановлено, що подія пов’язана з ОРЧП, працівники оперативно-рятувальних служб повинні звести до мінімуму утворення відходів та розділити відходи за типами (ЗІЗ, рідини тощо). ОРЧП можуть зберігатися впродовж дуже тривалого часу на матеріалах та в рідких відходах, зокрема у стічних водах, тому з відходами варто поводитися як із небезпечними та надзвичайно токсичними речовинами.
* Перед утилізацією слід забезпечити охорону відходів із метою дотримання закону.
* ЗІЗ, обладнання, яке не може бути належним чином знезаражене, та інший матеріал, який був забруднений ОР нервово-паралітичної дії, варто утилізувати відповідно до плану з контролю й утилізації відходів конкретної події, який може передбачати спалювання або інші схвалені методи.
* Після того як рятувальні заходи взято під контроль, керівництво операції із ліквідації наслідків події, окрім плану заходів з охорони здоров’я та техніки безпеки для конкретної зони, має розробити комплексний план контролю й утилізації відходів до будь-якого офіційно проведеного очищення.
* Проконсультуйтеся зі спеціалістами щодо рекомендацій з утилізації.

## Література

* Керівні настанови щодо засобів індивідуального захисту (ЗІЗ), які використовують працівники оперативно-рятувальних служб, під час реагування на терористичні акти із використанням ХБРЯ-агентів (CDC/NIOSH)
* [Роботи з небезпечними відходами та дії у надзвичайній ситуації (HAZWOPER)](https://www.osha.gov/SLTC/emergencypreparedness/hazwoper/standards.html) (DOL/OSHA)
* [База даних із питань техніки безпеки та охорони здоров’я в разі надзвичайних ситуацій із викидом VX: картка ОР нервово-паралітичної дії](https://www.cdc.gov/niosh/ershdb/emergencyresponsecard_29750005.html) (CDC/NIOSH)
* [Практичні рекомендації захисту працівників оперативно-рятувальних служб під час лікування та транспортування потерпілих від викидів небезпечних](https://www.osha.gov/Publications/OSHA3370-protecting-EMS-respondersSM.pdf) [речовин](https://www.osha.gov/Publications/OSHA3370-protecting-EMS-respondersSM.pdf) (DOL/OSHA)
* [Практичні рекомендації для медичних працівників лікарень, які першими приймають велику кількість потерпілих від подій, пов’язаних із викидом небезпечних](https://www.osha.gov/Publications/osha3249.pdf) [речовин](https://www.osha.gov/Publications/osha3249.pdf) (DOL/OSHA)
* [Керівні настанови з первинного реагування на місці події (PRISM). Деконтамінація під час подій із хімічним](https://www.medicalcountermeasures.gov/barda/cbrn/prism/) [забрудненням](https://www.medicalcountermeasures.gov/barda/cbrn/prism/) (HHS/ASPR/BARDA)
* [Посібник із питань реагування на надзвичайні ситуації (2016), ПОСІБНИК 153 та керівні настанови для UN2810 VX у Таблиці 1. Розміри зони початкової ізоляції та проведення захисних](https://www.phmsa.dot.gov/sites/phmsa.dot.gov/files/docs/ERG2016.pdf) [заходів](https://www.phmsa.dot.gov/sites/phmsa.dot.gov/files/docs/ERG2016.pdf) (DOT)
* [Відповідальність за забруднення довкілля працівників оперативно-рятувальних служб, які перші прибувають на місце події, пов’язана зі стічними водами від масової деконтамінації](https://www.epa.gov/sites/production/files/2013-11/documents/onepage.pdf) (EPA)