

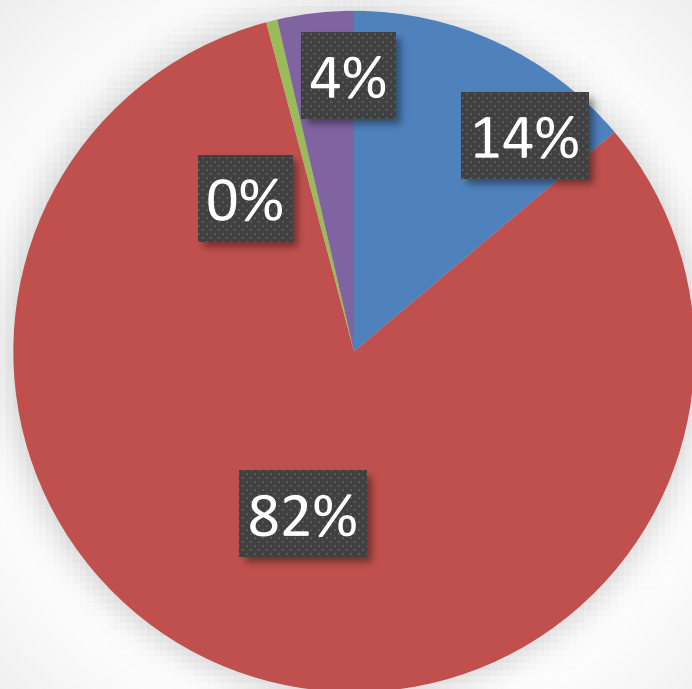


**ОЗНАКИ УРАЖЕННЯ БОР,  
ВИСОКОТОКСИЧНИМИ ХІМІЧНИМИ  
РЕЧОВИНАМИ, КОМПОНЕНТАМИ  
ЗАПАЛЮВАЛЬНОЇ ЗБРОЇ ТА РАКЕТНОГО  
ПАЛИВА**



# Хімічний інцидент

Структура санітарних втрат, що сформувалися внаслідок більше 50 хімічних атак, здійснених в Сирії в період 2013-2018 рр. (ОЗХЗ, 2019 р.)



- Летальні випадки серед населення
- Нелетальні випадки серед населення
- Летальні випадки серед солдат
- Нелетальні випадки серед солдат



# Розпізнавання хімічного інциденту



- (1) Змінений зір
- (2) Біль в очах
- (3) Головний біль, головокружіння
- (4) Надмірна секреція слизових оболонок
- (5) Стиснення у грудях
- (6) Утруднене дихання
- (7) Подразнення шкіри, нетермічні опіки
- (8) Хитка хода
- (9) Втрата свідомості, конвульсії
- (10) Чисельні мертві тварини, відсутність комах



## Принципи першої допомоги

Немедичний персонал, якому загрожує травмування або вплив факторів ХН середовища, повинен бути в змозі розпізнати та лікувати як наслідки хімічного ураження, так і травматичні ураження, що загрожують життю постраждалого.

**Примітка: Заходи першої (домедичної) допомоги особливо актуальні в перші 10 хвилин після ураження, або в пункті попереднього збору постраждалих (ПСП) до моменту прибуття медичного персоналу.**

У зв'язку зі швидким розвитком отруєння та коротким латентним періодом, допомога при **травмах та хімічних ураженнях** є основним напрямком **першої допомоги**.

Допомога при механічній травмі у хімічному середовищі залишається пріоритетним заходом і використовує універсальний підхід – **АВС**

- **забезпечення прохідності дихальних шляхів (А — Airway)**
- **проведення штучного дихання (В — Breathing)**
- **проведення непрямого масажу серця (С — Circulation)**

# Етапи першої допомоги в умовах хімічного інциденту



- Розпізнавання (виявлення та діагностика)
- Оцінка рівня небезпеки (особисті та колективні заходи захисту)
- Само- і взаємодопомога, перша допомога
- Сортування
- Оцінка постраждалого із використанням методу "Швидкий огляд"
- Рятувальні втручання
- Попередження та управління небезпеками
- Розширена медична допомога
- Реабілітація (фізична, психічна та соціальна)



Категорія (відповідний колір)	Стан здоров'я постраждалого	Медичні заходи
<b>I (червоний)</b>	Під загрозою життя. Безпосередня загроза життю, що може бути усунена за умови негайного надання медичної допомоги, евакуації та подальшого лікування	Надання негайної медичної допомоги. Госпіталізація в першу чергу
<b>II (жовтий)</b>	Тяжко поранений або хворий. Стан постраждалого з стабільними життєвими показниками, що дозволяють очікувати та отримати медичну допомогу в другу чергу	Надання медичної допомоги та госпіталізація в другу чергу
<b>III (зелений)</b>	Легко поранений або хворий. Незначне ушкодження здоров'я із задовільним загальним станом постраждалого з можливістю очікування отримання медичної допомоги довший термін	Надання допомоги в третю чергу з подальшим (амбулаторним) лікуванням
<b>IV (темно-фіолетовий/чорний)</b>	Немає шансів на життя. Пошкодження здоров'я постраждалого, що несумісні з життям	Догляд. Паліативна медична допомога з можливою евакуацією в лікувальний заклад
	Труп	Ідентифікація. Констатація смерті

# Принципи першої допомоги умовах хімічного інциденту



- Перша допомога повинна бути зосереджена на найважчих постраждалих (**категорія - T1**), які потребують рятувальних втручань, але також може одночасно надаватися іншим ураженим, щоб запобігти погіршенню їх стану
- Перша допомога при механічній травмі у хімічно небезпечному середовищі залишається пріоритетним заходом і використовує універсальний підхід - **ABC**



## Пріоритетні заходи першої допомоги в умовах хімічного інциденту

- Діагностика і зупинка критичної кровотечі (**C**)
- Забезпечення прохідності дихальних шляхів (**A**)
- Введення антидоту (**B**)
- Підтримка дихання та подача кисню, де це можливо (**B**)
- Підтримка серцевої діяльності і циркуляції (**C**)
- Деконтамінація (дегазація) (**D**)
- Евакуація до наступного етапу допомоги (**Evac**)



# Визначення постраждалих категорії Т1



1. Катастрофічні кровотечі (або джгут «in situ»).
2. Порушення прохідності дихальних шляхів (або необхідна перевірка стану дихальних шляхів).
3. Порушення ритму дихання - дихальний дистрес (швидкий (> 30 за хвилину), повільний (<10 за хвилину) або нерегулярний).
4. Непритомний стан, або наявність судом.

Там, де є моніторинг серцевого ритму, частота серцевих скорочень <40 або> 100 в хвилину (важливо: пальпація пульсу є ненадійною для сортування (та ознак життя) у середовищі РХБ під час носіння ЗІЗ).



CONSCIOUSNESS / ПРИТОМНІСТЬ

RESPIRATION / ДИХАННЯ

EYES / ОЧІ

SECRETIONS / СЕКРЕЦІЯ

SKIN / ШКІРА

OTHERS POTENTIAL FEATURES / ІНШІ ПОТЕНЦІЙНІ ОСОБЛИВОСТІ



Іприт (H), дистильовані іприт (HD), азотистий іприт (HN-1, HN-2, HN-3)

## ШЛЯХИ ВПЛИВУ



## ОЗНАКИ ТА СИМПТОМИ

- Нариви, які можуть з'явитися пізніше
- Судоми
- Ускладнене дихання
- Відчуття перевтоми
- Підвищена температура.
- Захриплість
- Нудота, блювота
- Дихальна недостатність
- Напади
- Млявість

## ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Вплив на здоров'я виникає поступово через кілька годин.
- Реакція на потрапляння на шкіру відбувається швидше, ніж при попаданні в дихальні шляхи.
- Температура кипіння може варіюватися.
- Щільність парів може варіюватися (щільність повітря дорівнює 1).
- Питома щільність іприту може варіюватися (питома щільність води -1).

## ІНДИКАТОРИ

- Мертві тварини
- Відсутність комах
- Масові людські жертви
- Певна картина ураження
- Картина ураження відрізняється залежно від перебування ззовні чи всередині
- Незвичайні краплі рідини
- Території, які відрізняються за зовнішнім виглядом
- Незвичайний запах часнику
- Низькі хмари
- Незвичайні уламки металу

## ПОПЕРЕДНЯ ІЗОЛЯЦІЯ І ВІДСТАНЬ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ЗАХОДІВ ЗАХИСТУ

Невеликих розмірів (<208 л)	Ізолювати	День	Ніч
H	31 м	0,16 км	0,32 км
HD	31 м	0,16 км	0,32 км
HN-1	61 м	0,32 км	0,48 км
HN-2	61 м	0,32 км	0,48 км
HN-3	31 м	0,16 км	0,32 км
Великих розмірів (>208 л)	Ізолювати	День	Ніч
H	61 м	0,32 км	0,48 км
HD	61 м	0,32 км	0,48 км
HN-1	183 м	0,13 км	0,77 км
HN-2	305 м	0,29 км	2,09 км
HN-3	61 м	0,32 км	0,48 км





## Синильна кислота (АС), Хлорціан (СК), Арсин (СА)

фосген (CG), синильна кислота (АС), хлорціан (СК), арсин (СА)

### ШЛЯХИ ВПЛИВУ



### ОЗНАКИ ТА СИМПТОМИ

- Судоми
- Сильне ускладнене дихання
- Запаморочення
- Головний біль
- Збільшена ЧСС
- Прискорене дихання
- Нудота
- Блювота

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Зважаючи на високу летючість цих компонентів, рідина швидко випаровується і розноситься.

### ІНДИКАТОРИ

- Мертві тварини
- Відсутність комах
- Незвичайний запах
- Низькі хмари
- Незвичайні уламки металу або краплі рідини
- Території, які відрізняються за зовнішнім виглядом
- Запах паленого мигдалю або персикових кісточок
- Картина ураження відрізняється залежно від перебування ззовні чи всередині

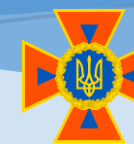
### ПОПЕРЕДНЯ ІЗОЛЯЦІЯ І ВІДСТАНЬ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ЗАХОДІВ ЗАХИСТУ

Невеликих розмірів (<208 л)	Ізолювати	День	Ніч
Хлорціан	61 м	0,64 км	2,9 км
Синильна кислота	61 м	0,16 км	0,48 км
Великих розмірів (>208 л)	Ізолювати	День	Ніч
Хлорціан	427 м	4,35 км	10,14 км і більше
Синильна кислота	457 м	1,6 км	3,86 км





## Фосген (CG), Хлор (CL)



фосген (CG), хлор (CL)

### ШЛЯХИ ВПЛИВУ



### ОЗНАКИ ТА СИМПТОМИ

- Помутніння зору
- Стискання у грудях.
- Задуха
- Кашель
- Нудота
- набряк легенів, який може з'явитися пізніше
- Блювота
- Сльозотеча

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

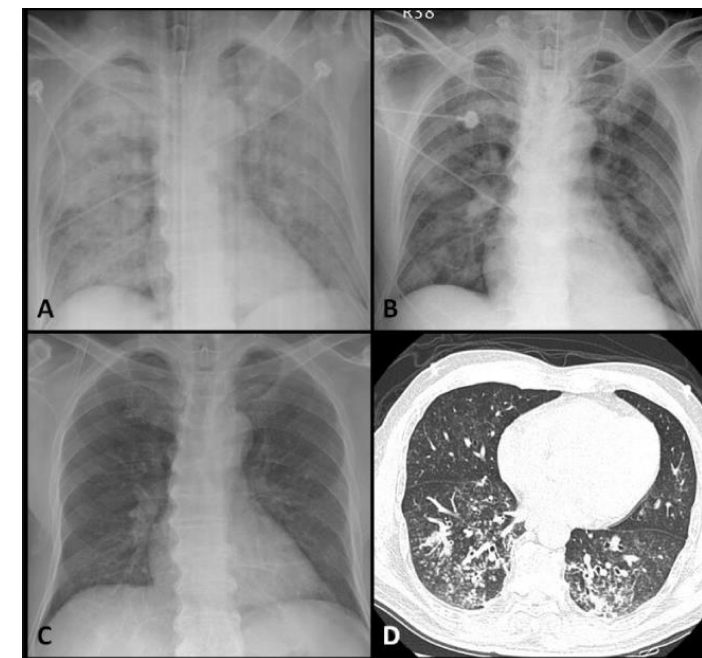
- Інкубаційний період може варіюватися.
- Найчастіше призводить до летального результату, рівень смертності високий з деякими речовинами ВГЛ, наприклад, вірусом Ебола.
- Високозаразлива інфекція при контакті з біологічними рідинами.
- Кліщі, комарі, кажани і щури є природними джерелами зараження.
- Застосовують симптоматичне лікування й експериментальні препарати.

### ІНДИКАТОРИ

- Мертві тварини
- Відсутність комах
- Чітка картина ураження
- Картина ураження відрізняється залежно від перебування ззовні чи всередині
- Незвичайні краплі рідини
- Незвичайний запах
- Низькі хмари
- Незвичайні уламки металу
- Запах хлору, відбілювача, басейну або свіжого сіна або трави

### ПОПЕРЕДНЯ ІЗОЛЯЦІЯ І ВІДСТАНЬ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ЗАХОДІВ ЗАХИСТУ

Невеликих розмірів (<208 л)	Ізолювати	День	Ніч
Хлор	61 м	0,32 км	1,6 км
Фосген	152 м	0,8 км	3,22 км
Великих розмірів (>208 л)	Ізолювати	День	Ніч
Хлор	457 м	3,05 км	7,89 км
Фосген	914 м	7,56 км	11,27 км



Chen TF, Wang CH, Hermes GL, Ko WJ (2020) Chlorine inhalation injury with acute respiratory distress syndrome treated by extra-corporeal membrane oxygenation system.

Glob J Medical Clin Case Rep 7(1): 005-009.

DOI: [10.17352/2455-5282.000079](https://doi.org/10.17352/2455-5282.000079)



## Сльозогінні гази (CS, CR), газ Мейс (CN), перцевий газ (OC)

сльозогінний газ (CS), сльозогінний газ (CR), газ «Мейс» (CN), перцевий балончик (OC)

### ШЛЯХИ ВПЛИВУ



### ОЗНАКИ ТА СИМПТОМИ

- Відчуття печіння в очах
- Відчуття печіння на слизових оболонках
- Кашель
- Ускладнене дихання
- Мимовільне сіпання повік
- Відчуття поколювання на вологій шкірі

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Н/Д

### ІНДИКАТОРИ

- Чітка картина ураження
- Картина ураження відрізняється залежно від перебування ззовні чи всередині
- Незвичайний запах
- Незвичайні уламки металу
- Запах лаку для волосся або перцю

### ПОПЕРЕДНЯ ІЗОЛЯЦІЯ І ВІДСТАНЬ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ЗАХОДІВ ЗАХИСТУ

Невеликих розмірів (<208 л)	Ізолювати	День	Ніч
Сльозогінний газ	31 м	0,16 км	0,69 км
газ "Мейс"	31 м	0,16 км	0,16 км
Великих розмірів (>208 л)	Ізолювати	День	Ніч
Сльозогінний газ	122 м	1,13 км	3,22 км
газ "Мейс"	61 м	0,32 км	1,29 км







## Табун (GA), Зарин (GB), Зоман (GD), V-гази (VX)

Табун (GA), зарин (GB), зоман (GD), V-гази (VX)

### ШЛЯХИ ВПЛИВУ



### ОЗНАКИ ТА СИМПТОМИ

- Судоми
- Ускладнене дихання
- Відчуття перевтоми
- Втрата свідомості
- Посмикування м'язів
- Нудота
- Точкові зіниці
- Виділення з органів дихання, сильні
- Нежить
- Напади
- Потовиділення
- Тимчасова зупинка дихання
- Блювота

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Розпилення у вигляді аерозолю є найефективнішим способом використання речовин нервово-паралітичної дії як зброї.

### ІНДИКАТОРИ

- Мертві тварини
- Відсутність комах
- Незвичайний запах
- Низькі хмари
- Незвичайні уламки металу
- Незвичайні краплі рідини
- Масові людські жертви
- Чітка картина ураження

### ПОПЕРЕДНЯ ІЗОЛЯЦІЯ І ВІДСТАНЬ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ЗАХОДІВ ЗАХИСТУ

Невеликих розмірів (<208 л)	Ізолювати	День	Ніч
Табун	31 м	0,32 км	0,64 км
Зарин	152 м	1,61 км	3,38 км
Зоман	91 м	0,8 км	1,77 км
VX	31 м	0,16 км	0,16 км
Великих розмірів (>208 л)	Ізолювати	День	Ніч
Табун	152 м	1,61 км	3,06 км
Зарин	914 м	11,42 км і більше	11,42 км і більше
Зоман	762 м	6,76 км	10,46 км
VX	61 м	0,64 км	0,97 км

Ліквідація наслідків застосування зарину у  
Токійському метро, 20 березня 1995 р.



## Енергетичні матеріали, вибухові речовини

трипероксид триацетону  
(ТПТА), нітрат амонію і  
мазут, порох

### ШЛЯХИ ВПЛИВУ



### ОЗНАКИ Й СИМПТОМИ

- Кровотеча з вух
- Опіки
- Втрата слуху
- Мимовільне заплуцення очей
- Втрата зору
- Безпосередні больові відчуття на шкірі
- Тимчасова сліпота
- Травми, осколкові рани

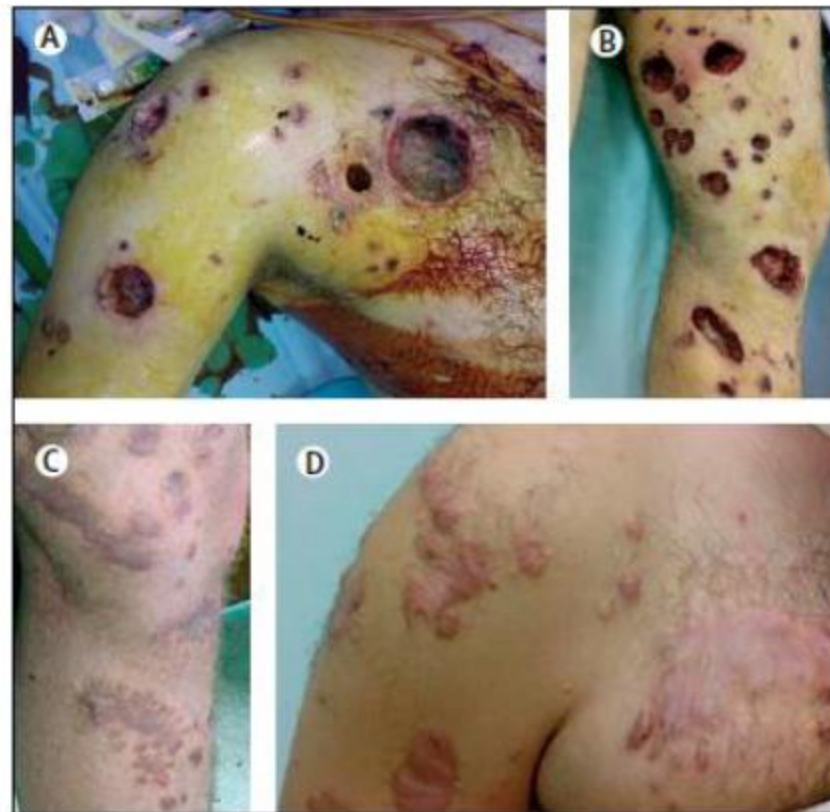
### ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Піротехніка (наприклад феєрверки, сигнальні фальшфейєри, димові гранати, термітні суміші) може міститися в ємності або оболонці для створення механічного вибуху.
- Пропеленти (наприклад, порох без запаху, ракетне паливо) створюють контрольований випуск газів, часто використовуються в саморобних вибухових пристроях (СВП) і розміщуються в ємності або оболонці.

- Вибухові речовини (наприклад, тротил, С4, динаміт) можуть бути спроектовані таким чином, щоб призвести до значного розльоту осколків і не потребують ємності або оболонки.

### ІНДИКАТОРИ

- Полишені ємності або транспортні засоби, які здаються недоречними в цьому середовищі
- Очевидні пристрої, такі як капсули, таймери чи додаткові запальники
- Незвичні або сторонні пристрої, під'єднані до балонів під тиском, ємностей для зберігання або водопровідних труб; підозрілі контейнери
- Сильні хімічні запахи
- Натяжний дріт або інші міні-пастки
- Порох або рідини, що містяться в незвичних ємностях
- Лабораторний посуд і хімічні прекурсори
- Незвичні металеві уламки
- Почорнілий або обгорілий одяг



**Figure: White phosphorus burn**  
Many lesions, with severe underlying destruction and necrosis in the right shoulder (A) and left leg (B). After 16 months of follow-up (C, D).





*thermite, napalm, white phosphorous, Molotov cocktails*

## ШЛЯХИ ВПЛИВУ



## ОЗНАКИ Й СИМПТОМИ

- Утворення пухирів одразу або протягом деякого часу
- Опіки
- Задуха
- Втрата зору
- Безпосередні больові відчуття на шкірі

## ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Пристрої призначені або спроектовані для нанесення фізичної шкоди людині або майну за допомогою вогню, що складаються із запальної речовини та засобу для запалювання.
- Зробити запалювальні пристрої дуже просто.
- Вони є одним з найбільш часто використовуваних засобів ураження співробітників служб реагування

## ІНДИКАТОРИ

- Очевидні загрози або завчасні попередження
- Численні осередки пожежі
- Ознаки використання запальника
- Наявність ємностей з легкозаймистими рідинами; розбиті або зламані обгорілі ємності
- Наявність «малюнку» бризок
- Залишки підривача
- Ознаки проникнення із застосуванням сили
- Побутові прилади, що перебувають в незвичному місці
- Сильний запах паливних дропелентів, зокрема, піротехнічного порошу

## РЕАГУВАННЯ В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

- Підходьте і залишайтеся з навітряної сторони, на пагорбі та вище за течією.
- Ізолюйте прилеглу територію в радіусі не менше 100-200 м.
- Розгляньте можливість здійснення первинної евакуації вночі з навітряної сторони на відстань 305 м.
- Розгляньте можливість здійснення негайної евакуації впродовж дня в будь-яку зі сторін на відстань 805 м.
- Повідомте пожежні служби, групу вибухотехніків або саперну службу, правоохоронні органи і служби охорони здоров'я.
- Організуйте негайний медичний огляд всього персоналу, який зазнав зараження чи може зазнати зараження.

## ІНДИВІДУАЛЬНИЙ ЗАХИСТ



Зведіть до мінімуму вплив речовин і контакт з ними



Залишайтеся на безпечній відстані від місця загоряння



Залишайтеся в місці, де ви не будете зазнавати термічного впливу



## Перша допомога постраждалим внаслідок теплового ураження



1. Термічне ураження може проявлятися різними симптомами, починаючи від спраги і закінчуючи тепловим ударом.

**Прояви:** теплові висипання, порушення серцевого ритму та втрату свідомості, судоми, кома.

Тепловий удар є найбільш важкою формою і є небезпечним для життя станом, що пов'язаний із зміненою функцією мозку (сплутаність свідомості, судоми, кома) через високу температуру тіла в основному ( $> 40^{\circ}\text{C}$ ).

**Примітка.** Теплова хвороба, включаючи тепловий удар, може виникнути в умовах холодного клімату, особливо в ЗІЗ та при фізичних навантаженнях.



## 2. Дії при підозрі на термічне ураження:

- а. Припиніть фізичну активність і перевірте, чи не застосовується атропін (антидот нервового агента).
- б. Евакуюйте постраждалого до прохолоднішого середовища (використовуйте тінь або підвали).
- в. Слід послабити стан ЗІЗ, якщо це можливо.
- г. Застосовуйте механічні засоби охолодження (зволоження, вентилятор) і рідини, якщо це можливо.
- д. Поновлюйте рідину в організмі постраждалого, але уникайте пиття великих кількостей рідини ("мало і часто" – 2-3 ковтка протягом 5 хв.).
- е. Запишіть будь-який змінений рівень свідомості, розгубленості чи хвилювання.
- ж. Запишіть температуру тіла, якщо це можливо.



### **3. Охолодження - це негайних захід при термічному ураженні.**

Найбільше теплове навантаження формує протихімічний костюм - ЗІЗ (20 хвилин), а не респіратор, і як компроміс це може бути послаблене залежно від безпосередньої загрози РХБ ураження.

Якщо хімічна загроза актуальна, слід знайти безпечний притулок або здійснити евакуацію постраждалого (контролювати герметичність ЗІЗ).

Після безпечного зняття ЗІЗ слід заохочувати пити прохолодну рідину (за можливістю).