

# Техногенна війна: моніторинг непрямих військових загроз

Олексій Ангурець



```
graph TD; A[Хімічні загрози] --- B[Військові дії]; A --- C[Техногенні аварії]
```

# Хімічні загрози

Військові дії

Техногенні  
аварії

# Хімічні загрози від озброєння



- **Хімічна зброя** – вид зброї масового ураження, дія якої заснована на токсичних властивостях хімічних речовин
- **Традиційна зброя** (ракетни, гранати, боеприпаси, військова техніка та ін.)

# Хімічні загрози від озброєння



**Хімічні речовини, що характерні для військових дій:**

- збіднений уран;
- сполуки заліза;
- важкі метали;
- сполуки ртуті;
- білий фосфор;
- паливно-мастильні матеріали;
- продукти горіння електроніки.

# Білий фосфор: небезпека



**Білий фосфор** – токсична воскоподібна речовина безбарвного або жовтого кольору, легко займається від контакту з повітрям, має високу температуру горіння.

**У військовій справі** білий фосфор - мінометні та артилерійські снаряди, авіабомби та гранати.

Активне горіння білого фосфору в повітрі **використовується для** випалювання визначених цілей та живої сили.

# Білий фосфор: небезпека



**При фосфорному бомбардуванні** необхідно сховатися в підвал чи укриття за цегляними чи бетонними стінами, які не горять, подалі від легкозаймистих предметів.

Пожежу від фосфору **можна гасити** піском або ґрунтом, поки до фосфору не перестане надходити кисень.

**Не вдихати білий дим** - дихати через респіратор чи протигаз (або хоча би мокру тканину чи вологу маску).

# Білий фосфор: небезпека



**У людини фосфор викликає важкі хімічні опіки шкіри та ураження органів дихання, кісток та кісткового мозку.**

**При ураженні шкіри – безперервно промивати водою або занурити постраждале місце у воду, або прикласти зволожену пов'язку – перекрити доступ повітря до місця ураження.**

**Звернутись до лікаря.**

# Збіднений уран: небезпека



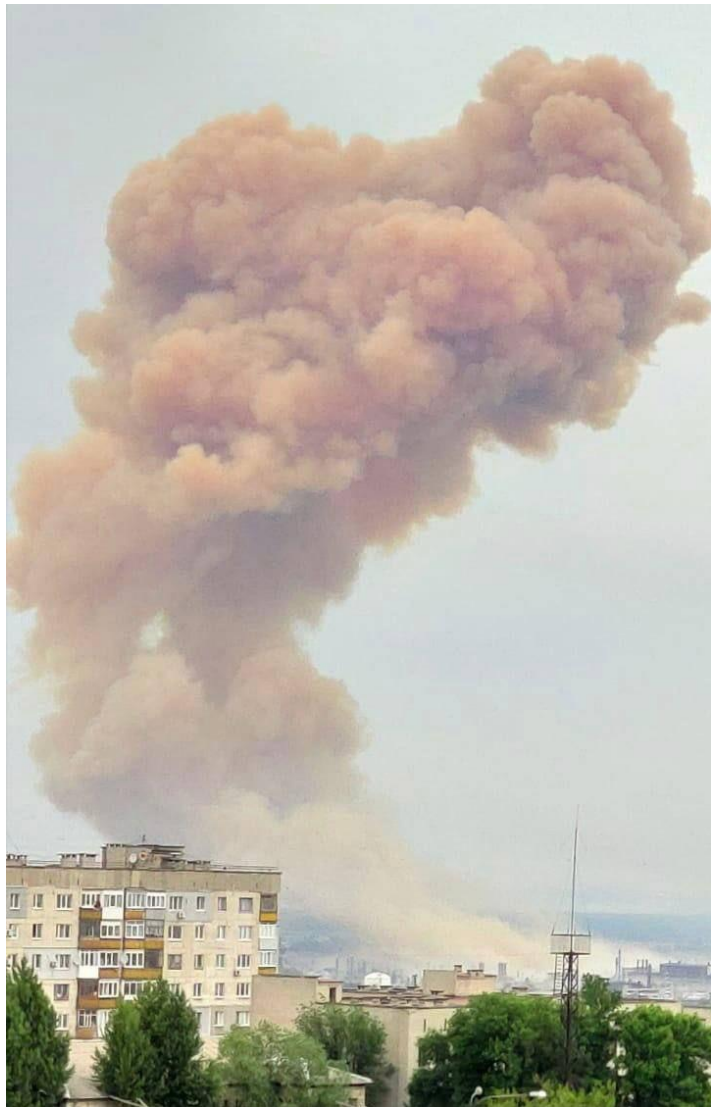
**Збіднений уран** – уран, зі зменшеним вмістом радіоактивного ізотопу урану-235 (0,3 % і менше). Зазвичай, це відходи процесу збагачення урану. Використовується у сердечнику для бронебійних снарядів.

**Практично до 70%** усієї маси збідненого урану, що міститься в снаряді, вигорає і перетворюється на аерозоль оксидів урану.

**Є локальною загрозою**, сполуки які утворюються осідають на місці ураження. **Загроза** є тільки від вдихання дрібних часток або потрапляння уламків. **Загальна рекомендація - без паніки покинути зону ураження!**



# Хімічні загрози через техногенні аварії



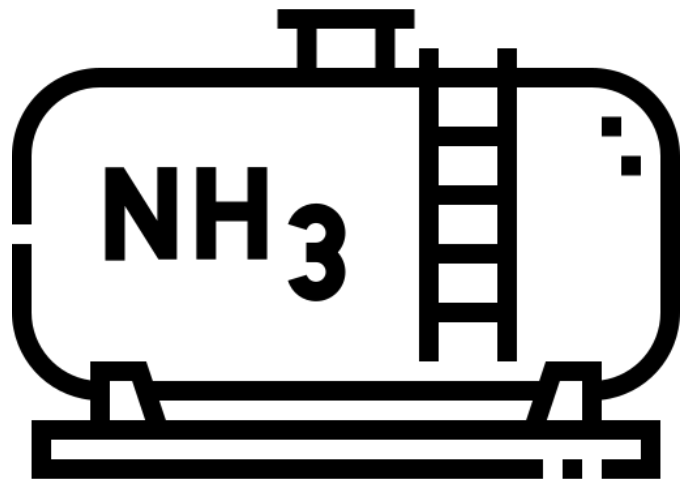
- Пошкодження/руйнування резервуарів для зберігання або транспортування небезпечних хімічних речовин – викиди азотної кислоти, аміаку, хлору та ін;
- Пошкодження нафтобаз, нафтопереробних заводів, родовищ, АЗС – витік нафтопродуктів, продукти горіння та ін.

# Хімічні загрози через техногенні аварії



- Горіння промислових об'єктів – продукти горіння електроніки та інших матеріалів;
- Займання/горіння сміттєзвалищ;
- Пошкодження очисних споруд – хімічні реагенти;
- Пошкодження житлових об'єктів – витіки з каналізації, газопроводів та ін.

# Аміак: небезпека та рекомендовані дії



Аміак – це безбарвний газ з характерним різким запахом і їдким смаком, легший за повітря. Його характерною рисою є дуже добра розчинність у воді.

Надмірний контакт людини з аміаком може викликати такі **симптоми**: подразнення або опіки шкіри, очей та горла, проблеми з легенями.

**Головна порада** для тих, хто потрапив у зону викиду аміаку або мешкає неподалік – не панікувати, зачинити всі вікна, не провітрювати приміщення, не виходити надвір. За можливості покинути зону ураження. У разі неприємних симптомів звернутися до лікарні.

# Азотна кислота: небезпека та рекомендовані дії



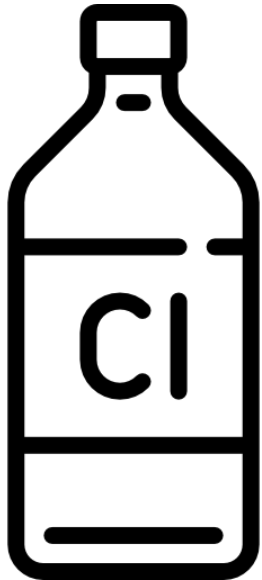
Джерело: <https://t.me/luhanskaVTSA/1226>

**Азотна кислота** – при контакті з повітрям швидко випаровується з утворенням високотоксичних оксидів азоту (газ жовто-бурого кольору). При контакті з водними парами утворюються **кислотні дощі**.

**Випари дуже шкідливі для організму:** викликають подразнення дихальних шляхів, очей, може викликати запаморочення, при потраплянні на шкіру можуть призвести до некрозу тканин.

**При загрозі забруднення** - без паніки покинути зону ураження! При появі симптомів звернутись до лікаря.

# Хлор: небезпека та рекомендовані дії



**Хлор** – газ жовто-зеленого кольору з специфічним запахом, важчий за повітря. Під час випаровування в повітря рідкий хлор утворює з водяним паром білий туман. Скупчується в низинах, затікає в підвали, рухається в приземних шарах атмосфери.

**Симптоми** – різкий біль за грудиною, сухий кашель, блювання, задуха, порушення координації рухів, слезотеча.

**При загрозі забруднення** - не панікувати та покинути зону ураження рухаючись по підвищеним ділянкам. При неможливості покинути зону - максимально герметизувати приміщення та піднятися вище.

# Каховська катастрофа: етапи впливу



Фото: Дніпро біля Запоріжжя, ГО “Екосенс”

**Короткострокові наслідки (перші 3-4 тижні).** Головні чинники впливу в цей час – це підтоплення значної території нижче знищеної греблі та різке падіння рівня Каховського водосховища, тобто Дніпра між Запоріжжям та Каховкою.

- постраждали природні екосистеми;
- забруднення води;
- затоплення територій;
- загроза для системи охолодження для Запорізької АЕС.

# Каховська катастрофа: етапи впливу



**Середньострокові наслідки**  
(наступні 9-10 місяців, до закінчення  
весняного водопілля 2024 року) –  
формування нової усталеної берегової  
лінії нижче Запорізької ГЕС, а також русла  
Дніпра та водних об'єктів в зоні його  
впливу.

- вирішення питання біженців;
- питання водозабезпечення;
- проведення оцінки стану природних територій та моніторинг стану води і ґрунтів всієї території, яка зазнала впливу катастрофи.

# Каховська катастрофа: етапи впливу



**Довгострокові наслідки** (від декількох років до десятиліть). Головним питанням цього етапу буде подальша доля р. Дніпро нижче Запоріжжя. **Головним чинником подальших наслідків** буде стратегічне рішення щодо Каховської ГЕС.

З більш детальною інформацією щодо впливу Каховської катастрофи можна ознайомитись у статті «Каховська катастрофа: етапи впливу» (<https://cleanair.org.ua/8326/kahovka-vsi-naslidky/>)



**ЗБЕРІГАЙМО**  
СПОКІЙ ТА  
**МОНІТОРИМО**  
ПАРАМЕТРИ  
ДОВКІЛЛЯ





**Зелений світ  
Друзі Землі**



**ЧИСТЕ ПОВІТРЯ  
ДЛЯ УКРАЇНИ**  
cleanair.org.ua

**Дякую за увагу!**

**Олексій Ангурець**  
експерт програми «Чисте повітря для України»

E-mail: [foeukraine@gmail.com](mailto:foeukraine@gmail.com)