

УДК 623.459.6

ХІМІЧНА ЗБРОЯ: АНАЛІЗ ТОКСИЧНОСТІ РЕЧОВИН НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ

Каріна Дейнека

Національний авіаційний університет, Київ

Науковий керівник – Тихенко О.М., д.т.н., доц.

Ключові слова: токсичні речовини, хімічна зброя, зарин, аміак, іприт.

Сучасна ситуація в Україні характеризується зростанням хімічної небезпеки. Хімічна зброя – це зброя масового ураження, дія якої заснована на токсичних властивостях хімічних речовин.

В її основі можуть бути різні речовини:

- задушливі, наприклад фосген, який уражає організм тільки через органи дихання. У результаті легенева тканина при впливі фосгена стає проникною до рідкої частини крові — плазми. Легені заповнюються плазмою крові, і виникає набряк легень, що веде до порушення надходження в організм кисню, викликаючи при цьому задушення а у важких випадках смерть;

- шкірно-наривні, наприклад іприт, внаслідок дії якого на тілі з'являються дрібні бульбашки, які потім з'єднуються в одну, наповнену жовтою рідиною; коли бульбашка лопається, на тілі залишаються виразки, які довго загоюються;

- нервово-паралітичні, які перешкоджають передачі повідомлень мозку до м'язів тіла. Невелика їх крапля може бути смертельною. Наприклад, на фінальній стадії отруєння зарином людина впадає в коматозний стан і задихається в нападі судомних спазмів з подальшою зупинкою серця.

Усі ці хімічні речовини можуть бути використані під час війни в артилерійських снарядах, бомбах і ракетах. Але все це суворо заборонено Конвенцією про заборону хімічної зброї.

Хімічна зброя може бути у вигляді газу, порошку чи у рідкій формі. Контакт з отрутою може статися через дихання або ж через шкіру та/чи слизові оболонки. Інший варіант – через зараження ґрунту. Тоді конкретна місцевість стане непридатною для проживання або цю територію небезпечно перетинати. Рідина і висока концентрація пари впливають на шкіру, викликаючи висипання, печіння та утворення пухирів. Рідкі та пароподібні гази впливають на очі, що може призвести до сильного свербіння, подразнення та сліпоті, а вдихання пари впливає на дихальні шляхи, що може призвести до смерті. Всі засоби мають більш інтенсивний ефект при використанні в закритому приміщенні.

Ефекти хімічних атак залежать від кількості дози, це означає що наслідки можуть бути раптовими або відстроченими. Наприклад, вдихання нервово-паралітичних речовин (іприт) може негайно вбити постраждалих. Найменша кількість впливу нервово-паралітичної речовини на шкіру може бути смертельною, з відстроченим ефектом.

Найпоширенішими хімічними речовинами є хлор, аміак та білий фосфор. Аміак у рідкому стані обморожує шкіру, можливі опіки з пухирями, вирізки. Вдихання аміаку спричиняє опіки носоглотки, трахеї, набряку й руйнування дихальних шляхів. Високі концентрації пошкоджують зір і призводять до сліпоты. Білий фосфор використовують для виробництва боєприпасів, диму для приховування пересування військ і виявлення цілей. Він може спричинити важкі опіки та глибокі рани на шкірі та навіть пошкодження кісток і кісткового мозку. Ознаки отруєння хлором це різкий біль у грудях, різь в очах, слезотеча, задишка, сухий кашель, блювання, порушення координації рухів та по ява бульбашок на шкірі[1].

Але найнебезпечнішими речовинами, які можуть використовуватись в якості хімічної зброї є зарин, іприт, хлорин, гідроген цианіт та VX (ві – екс, масляниста енергонезалежна рідина янтарного кольору). Вітер може розносити іприт на дуже великі відстані. Він здатен затримуватися у довкіллі 1–2 дні, а при зниженій температурі повітря навіть тижнями чи місяцями. Ураження іпритом може мати накопичувальний ефект, що є дуже небезпечно.

Територія, у межах якої внаслідок впливу хімічної зброї відбулися масові ураження людей і сільськогосподарських тварин, називається вогнищем ураження. Його розміри залежать від розмаху і способу застосування отруйних речовин, їх типу, метеорологічних умов, рельєфу місцевості й інших чинників.

Отже, особливо небезпечні стійкі отруйні речовини нервово-паралітичної дії, пара яких поширюються в напрямку вітру на досить велику відстань (15-25 км і більше). Тривалість вражальної дії отруйних речовин тим менша, чим сильніший вітер і висхідні потоки повітря. У лісах, парках, ярах, на вузьких вулицях отруйні речовини зберігаються довше, ніж на відкритій місцевості. У будь-якому випадку у разі застосування хімічної зброї важливими елементами реагування є: виявлення та ідентифікація агента, фізичний та медичний захист від агента та дезактивація.

Список використаних джерел:

1. Конвенція про заборону розробки, виробництва, накопичення, застосування хімічної зброї та про її знищення. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_182#Text
2. Reginald A. and Abhay J. Simha. Chemical Weapons. 3rd International Conference on Environment Energy and Biotechnology IPCBEE. vol.70. 2014. P. 49-52.