

УДК 614.8:051:331.45

Махартов А.С., студент магістури, група ЦБ-23мп

Науковий керівник: Шаломов В.А., к.т.н., доц. кафедри ОПЦтаТБ

Придніпровська державна академія будівництва та архітектури

ХІМІЧНА НЕБЕЗПЕКА В УМОВАХ ВОЄННИХ ДІЙ

Ще за 10 000 років до нашої ери ворогуючі племена використовували різні отрути, отримані з рослин і тварин, для покриття наконечників списів перед битвою. Сучасний світ став свідком перших випадків застосування хімічної зброї на полях битв Першої світової війни, де були застосовані хлор, фосген та сірчаний іприт, що призвело до руйнівних наслідків. Під час Другої світової війни нацистський режим розробив нові, набагато більш смертоносні нервово-паралітичні речовини, такі як зарин, табун і зоман, хоча вони так і не були застосовані на полі бою проти союзників. Нацисти, однак, поєднували ціаністий водень з абсорбентом, утворюючи циклон Б, який потім використовувався для вбивства мільйонів людей у газових камерах. Хімічна зброя також використовувалася в ірано-іракській війні та в сучасній Сирії.

Наприкінці 20-го століття терористичні групи почали отримувати бойові хімічні речовини і використовувати їх проти цивільних об'єктів. Найбільш широко задокументованим випадком було застосування зарину в метро Токіо групою «Аум Сінрікьо» у 1995 році. Тоді ж низка країн підпільно розробляли більш досконалу і смертоносну хімічну зброю, яка була безпечнішою у використанні і транспортуванні, але яку було важче виявити. До таких агентів відносяться бінарні агенти і менш відомі, нетрадиційні агенти. Бінарні препарати - це два хімічно стабільних і нелетальних прекурсори, які безпечно перевозити окремо, але у поєднанні вони стають смертоносним хімічним агентом. Нетрадиційні агенти, такі як «Новачок», є хімічними сполуками нового покоління з різними ефектами, рівнями виявлення і механізмами дії [1].

Протягом двох років, з моменту початку повномасштабного військового вторгнення в Україну, росія неодноразово звинувачувала Київ у використанні хімічної зброї, не надаючи жодних доказів на підтримку своїх тверджень. Усього за дев'ять місяців після початку війни в Україні Росія надіслала безліч дипломатичних нот..., «щонайменше 20 з яких містили твердження про передбачувані плани України щодо використання хімічної зброї або токсичних хімічних речовин», повідомляється у спільній заяві в листопаді 2022 року 54 держав-учасниць Конвенції про хімічну зброю: «Не було жодного випадку, щодо якого були б представлені будь-які достовірні докази. Як не було також жодного випадку, що це справді і перевірено сталося».

У заяві 54 країн, які підписали ОЗХЗ, робиться висновок: «Ми вважаємо, що росія зробила ці заяви з єдиною метою - спробувати виправдати свою агресивну війну. За цими твердженнями немає жодних підстав. Вони є

частиною ретельно продуманої зловмисної кампанії дезінформації, розгорнутої росією».

Відсутність доказів у таких випадках викликає законні сумніви в обґрунтованості звинувачень, зважаючи на те, що хімічні атаки зазвичай залишають після себе значну кількість речових доказів [2].

Основну хімічну небезпеку в умовах воєнних (бойових) дій становлять підприємства, у технологічних процесах яких використовується велика кількість хімічних речовин (ХР), і резервуари з якими під час обстрілів і бомбардувань можуть перетворитися на хімічну бомбу та призвести до масового викиду отруйних речовин (ОР) і хімічного ураження людей. Такі підприємства відносять до хімічно небезпечних об'єктів (ХНО). Як правило, це підприємства хімічної, нафтохімічної та нафтопереробної промисловості. Серед небезпечних речовин у разі можливих аварій слід виділити хлор, аміак (зокрема аміачну селітру), азотну кислоту, меркаптани, гексан.

Окремим випадком хімічної небезпеки є отрутохімікати (хлорорганічні, фосфорорганічні, металовмісні тощо) сільськогосподарського призначення, які зберігаються на складах підприємств агропромислового комплексу та у разі безконтрольного розповсюдження (наприклад, унаслідок дії ударної хвилі) призводять до випадків забруднення найрізноманітніших об'єктів, створюють реальну загрозу масових отруєнь.

Як виглядають хмари ОР у разі викиду в атмосферу хлору, аміаку та азоту представлено на рис. 1.

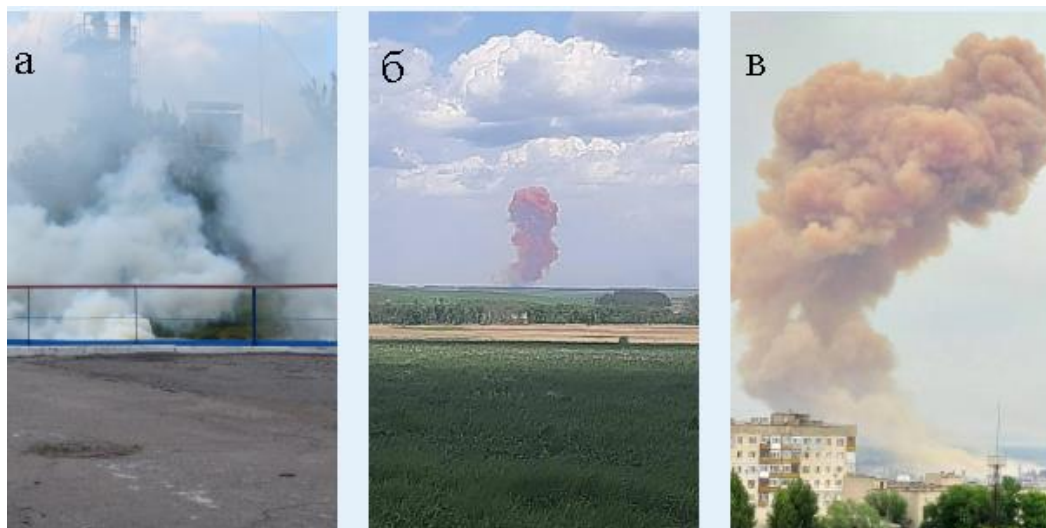


Рис. 1. Хмари отруйних речовин у разі викиду в атмосферу хлору, аміаку та азоту: а - витік хлору, Київщина, 2017; б - влучання в склад аміачної селітри, Харківщина, 16.05.2022; в - влучання в цистерну з азотною кислотою, Луганщина, 31.05.2022.

Для працівників в умовах воєнного часу безпекою може стати порушення Конвенції ООН «Про заборону розробки, виробництва, накопичення, застосування хімічної зброї та про її знищення».

Засоби доставляння бойових ОР не відрізняються від засобів доставляння звичайної вибухівки. Отже, атака хімічним боєприпасом цілком може бути замаскованою і статися під час звичайного артилерійського або повітряного нападу - розрізнити вибух хімічної та звичайної зброї працівники підприємств навряд чи в змозі.

Хімічна зброя (ХЗ), так само як ядерна чи бактеріологічна, є невибірковою. У цій категорії зброї токсичність його активних компонентів використовується для того, щоб спричинити тимчасову непрацездатність, незворотне пошкодження або смерть. Хімічна зброя може бути подразливої, задушливої, шкірнонаривної та нервово-паралітичної дії, може робити людину недієздатною або спричинити асфіксію. Залежно від речовини, а також засобів розповсюдження, ХЗ може застосовуватись у рідкій, твердій або газоподібній формі. ОР у газоподібному або рідкому стані зазвичай призводять до більшого впливу, ніж тверді.

Факт застосування ХЗ не завжди вдається швидко визначити й підтвердити самостійно, не маючи відповідної кваліфікації. Токсичність ОР та її концентрація, яка потрапляє на людину, визначає ступінь тяжкості впливу.

Є декілька ознак того, що трапився викид ОР: чим більше ознак, тим вище ця ймовірність (рис. 2, 3).



Рис. 2. Основні ознаки викиду отруйних речовин



Рис. 3. Типові симптоми викиду отруйних речовин.

Працівники можуть піддаватися зараженню хімічними агентами через первинний (прямий) або вторинний (непрямий) контакт. У разі проковтування речовини не можна викликати блювоту. У такому випадку блювотні/ калові маси можуть призводити до повторних опіків, тому може знадобитися дезактивація цих мас, в яких можуть зберігатися залишки отруйних речовин. Під час надання домедичної допомоги завжди потрібно використовувати відповідні засоби індивідуального захисту (ЗІЗ). Необхідні ЗІЗ: протигаз, протипиловий респіратор, щільна тканинна маска (або кілька складених разом ватно-марлевих пов'язок).

ЛІТЕРАТУРА

1. National Consortium for the Study of Terrorism and Responses to Terrorism (START). Global terrorism database. College Park: University of Maryland, 2017.
2. Cherhova dezinformatsiia Kremlia pro khimichnu zbroiu SShA v Ukraini. – URL: <https://www.holosameryky.com/> (дата звернення 01.04.2024).