**Назва реферату**: Зброя  
**Розділ**: Військова справа, ДПЮ

**Зброя**

Хімічна зброя — це зброя масового ураження, дія якої ґрунтується на токсичних властивостях деяких хімічних речовин. До неї належать бойові отруйні речо­вини, засоби їх застосування і доставки до цілі.

Отруйні речовини (ОР) — хімічні сполуки, здатні уражати людей і тварин на великих площах, проникати в споруди, заражати місцевість і водойми. Існує така кла­сифікація отруйних речовин за характером токсичної дії:

1) нервово-паралітичної дії — зарин, зоман, Ві-Екс;

2) шкірно-наривні — іприт;

3) загальноотруйної дії — синильна кислота, хлорціан;

4) задушливі — фосген;

5) психохімічні — Бі-Зет;

6) подразнювальні — хлорацетонфенон, адамсит, Сі-Ар, Сі-Ес.

Залежно від тривалості збереження уражальної здат­ності отруйні речовини розподіляються на стійкі і не­стійкі. Стійкі отруйні речовини зберігають ура-жальну дію до кількох діб і навіть тижнів. Це — Ві-Екс, зоман, іприт. Нестійкі отруйні речовини швидко випаровуються. При бойовому застосуванні на відкри­тій місцевості вони зберігають уражальну дію протягом кількох десятків хвилин. Це — синильна кислота, хлорціан, фосген.

Залежно від швидкості дії на організм і появи ознак ураження отруйні речовини ділять на швидкодіючі і повільнодіючі.

Швидкодіючі отруйні речовини не мають періоду прихованої дії. Вони уражають уже через кілька хвилин (зарин, зоман, синильна кислота, хлорціан, Сі-Ес, Сі-Ар). Повільнодіючі отруйні речовини ма­ють період прихованої дії і призводять до ураження че­рез деякий час (Ві-Екс, іприт, фосген, Бі-Зет).

Застосовуються отруйні речовини у краплиннорідкому стані, у вигляді газу (пари) та аерозолю (туману, диму).

Засоби доставки отруйних речовин — це ракети, авіа­бомби, артилерійські снаряди і міни, хімічні фугаси, а та­кож виливні авіаційні прилади (ВАЛ).

Звичайні хімічні боєприпаси споряджаються однією готовою отруйною речовиною, добутою в стаціонарних за­водських установках. На відміну від них бінарні боєпри­паси споряджаються двома ізольованими (звідси і термін) нетоксичними або малотоксичними вихідними компонен­тами. Під час польоту хімічного бінарного боєприпасу до цілі вихідні компоненти змішуються і вступають між со­бою в хімічну реакцію з утворенням високотоксичних от­руйних речовин, наприклад, зарину. Компоненти для от­римання відповідної отруйної речовини можуть бути сис­темою «рідина — рідина» або «рідина — тверде тіло». Всі ці системи включають також хімічні добавки. Використо­вуються каталізатори, що прискорюють швидкість хіміч­ної реакції, та стабілізатори, які забезпечують стійкість вихідних компонентів та одержаних отруйних речовин. Засоби доставки такі самі, як і для звичайних отруйних речовин.

Бактеріологічною (біологічною) зброєю називають спеціальні боєприпаси і бойові прилади із засобами до­ставки, споряджені біологічними засобами. Вона призна­чена для масового знищення живої сили, сільськогоспо­дарських тварин і посівів, а також псування деяких видів військових матеріалів і спорядження. Основу біологічної зброї становлять біологічні засоби — хвороботворні мікро-

організми (бактерії, віруси, рикетсії, грибки) і вироблю­вані деякими бактеріями отрути (токсини).

Як біологічні боєприпаси можуть використовуватись авіаційні бомби, касети, контейнери, розпилювальні при­лади, боєприпаси реактивної артилерії, бойові частини ра­кет, портативні прилади (генератори аерозолей, розпилю­вальні пенали і т.п.) для диверсійного використання біо­логічних засобів.

Розрізняють такі види біологічних засобів:

з класу бактерій — збудники чуми, сибірської вираз­ки, сапу, туляремії, холери, меліоідозу та ін.;

з класу вірусів — збудники жовтої пропасниці, нату­ральної віспи, різних видів енцефалітів, пропасниці Ден-ге та ін.;

з класу рикетсій — збудники висипного тифу, плями стої пропасниці Скелястих гір, пропасниці цицига-муші та ін.;

з класу грибків — збудники бластомікозу, кокци-діоідомікозу, гістоплазмозу та ін.

Для ураження сільськогосподарських тварин можуть використовуватися збудники таких захворювань, як чума великої рогатої худоби і свиней, а також збудники дея­ких захворювань, небезпечних для людини, наприклад, сибірська виразка, сап, меліоідоз.

Для ураження сільськогосподарських рослин можли­ве використання збудників іржі злаків, картопляної гни­лі, грибкового захворювання рису та інших рослин, а та­кож комах-шкідників (колорадський жук, саранча, гес­сенська муха).

До звичайних засобів ураження відносять різного виду осколкові боєприпаси та запалювальну зброю.

Осколкові боєприпаси призначені головним чином для ураження людей. Найефективніші боєприпаси цього типу — кулькові бомби. Особливістю таких боєпри­пасів є величезна кількість (від кількох сотень до кількох тисяч) осколків масою від часток грама до кількох гра­мів. Кулькові протипіхотні бомби можуть бути розміром від тенісного до футбольного м'яча і містити до 6 тис. ме­талевих або пластмасових кульок діаметром 5—6 мм. Радіус ураження такої бомби залежно від калібру — від 1,5 до 15 м. Кулькові бомби скидають з літаків у спеці­альних упаковках (касетах), що містять 96—640 бомб.

Від дії виштовхувального заряду касета над землею руй­нується, кулькові бомби розлітаються і вибухають на площі до 250 тис. м2. Оснащуються вони різними підрива-чами — інерційними, натискної, натяжної або уповільне­ної дії. Наприклад, коли з касети розсіюють протипіхотні міни, то кожна міна при ударі об землю викидає дротики-вусики. Якщо до них доторкнутися, то міна підлітає на висоту людського зросту і вибухає у повітрі. Такі боєпри­паси завдають багато поранень (ефект граду).

Боєнринас об'ємного вибуху, або «вакуумна бомба» — авіаційна касета, наповнена рідким окисом етилену. Під час вибуху утворюється аерозольна хмара діаметром до 15м. Вона переміщується з киснем повітря і підривається у кількох місцях спеціальними детонаторами. У зоні де­тонації за кілька десятків мікросекунд розвивається тем­пература 2500—3000°С. У момент вибуху всередині хмари з паливно-повітряної суміші утворюється відносна порож­неча. Головним уражальним чинником боєприпасу об'ємного вибуху є ударна хвиля. Ці боєприпаси за своєю потужністю займають проміжне становище між ядерними і фугасними боєприпасами. Надлишковий тиск у фронті ударної хвилі на відстані 100 м від центра вибуху може досягти 100 кПа (1 кгс/см2).

Запалювальна зброя призначена для ураження живої сили, знищення населених пунктів, промислових об'єктів, лісових масивів. Основу запалювальних боєпри­пасів становлять запалювальні речовини і суміші, їх підрозділяють на такі групи:

запалювальні суміші на основі нафтопродуктів (на­палми), температура горіння 800... 1200°С;

металізовані запалювальні суміші (пірогелі), темпе­ратура горіння 1200... 1600°С;

терміт і термітні сполуки, температура горіння 3000°С;

звичайний або пластифікований фосфор, температу­ра горіння 800... 900°С.

Основу запалювальних боєприпасів різних типів ста­новлять авіаційні запалювальні бомби і баки, а також касе­ти, заправлені запалювальними бомбами, та вогневі фугаси.

Ядерною називається зброя, енергія для вражальної дії якої виділяється при ядерних реакціях поділу або син­тезу. Засобами доставки ядерних і термоядерних боєпри­пасів є: головні частини ракет, авіаційні ядерні бомби

та артилерійські снаряди. Ядерна зброя призначена для масового ураження людей, знищення або руйнування ад­міністративних і промислових центрів, різних об'єктів, споруд, техніки.

Уражальна дія ядерного вибуху залежить від потуж­ності боєприпасу, виду вибуху (наземний, підземний, повітряний, підводний, висотний), типу ядерного заряду. Потужність ядерного боєприпасу характеризується троти­ловим еквівалентом, тобто масою тротилу, енергія вибуху якого еквівалентна енергії вибуху даного ядерного боє­припасу, і вимірюється у тоннах. За потужністю ядерні боєприпаси розподіляються на понадмалі (менше 1 тис. т), малі (І\_Ю тис. т), середні (10—100 тис. т), великі (100 тис. т — 1 млн т) і понадвеликі (більше 1 млн т).

Уражальні чинники ядерного вибуху — це ударна хви­ля, світлове випромінювання і проникаюча радіація і як наслідок ядерного вибуху — радіоактивне зараження місце­вості в районі вибуху та за рухом радіоактивної хмари.

Ударна хвиля — це поширення стиснутого повітря в усі боки від центра вибуху з надзвуковою швидкістю. Вражальна дія ударної хвилі характеризується величи­ною надлишкового тиску. Надлишковий тиск — це різ­ниця між максимальним тиском у фронті ударної хвилі і нормальним атмосферним тиском перед фронтом хвилі. Одиниця надлишкового тиску і швидкісного натиску по­вітря у Системі одиниць (СО) — паскаль (Па), позасис­темна одиниця — кілограм-сила на квадратний санти­метр (кгс/см2). Один кгс/смг дорівнює 100 кПа.

Світлове випромінювання — це потік променевої енергії, що включає фіолетові, видимі та інфрачервоні промені. Джерелом світлового випромінювання є місце вибуху, що світиться. Тривалість світлового випроміню­вання — 10—12 с.

Проникаюча радіація — потік гамма-випромінюван­ня і нейтронів, що випускаються із зони і хмари ядерно­го вибуху. Час дії проникаючої радіації — 15— 20 с, а по­тім хмара піднімається на висоту 2—3 км, де гамма-ней-тронне випромінювання поглинається товщею повітря і практично не досягає поверхні землі.

Доза випромінювання — це кількість енергії іонізу­ючих випромінювань, поглинутих одиницею маси оп­ромінюваного середовища.

Експозиційна доза — це доза випромінювання у по­вітрі. Вона характеризує потенційну небезпеку іонізуючих випромінювань при загальному і рівномірному опроміненні тіла людини. У СО експозиційна доза вимірюється у куло­нах на 1 кілограм (кл/кг). Позасистемною одиницею експо­зиційної дози випромінювання є рентген (Р). Один рентген дорівнює 2,58 • 10 кл/кг. Рентген — це доза гамма-ви­промінювання, під впливом якої в 1 см\* сухого повітря за нормальних умов (температура 0°С, тиск 760 мм рт.ст.) ут­ворюються іони, що несуть одну електростатичну одиницю кількості електрики кожного знака. Доза в один рентген дорівнює 2,08 • 109 пар іонів в 1 см" повітря.

Впливу радіоактивного зараження може зазнавати не тільки район, що прилягає до місця вибуху, а й місце­вість, віддалена на десятки і сотні кілометрів. При цьому на великих площах протягом тривалого часу існує зара­ження, що становить загрозу для людей і тварин. На ра-діоактивно забрудненій місцевості джерелами радіоак­тивного забруднення є: осколки (продукти) поділу ядер­ної речовини; радіоактивність, що виникає у ґрунті та інших матеріалах; нерозділена частина ядерного заряду. Під час вибуху ядерного боєприпасу радіоактивні продук­ти піднімаються разом із хмарою вибуху, змішуються з частинками ґрунту, під дією висотних вітрів переміщу­ються на великі відстані, випадають, заражаючи місце­вість, і утворюють так званий слід радіоактивної хмари. Слід радіоактивної хмари має форму еліпса й умовно ді­литься на чотири зони зараження: помірного (А), сильно­го (Б), небезпечного (В) і надзвичайно небезпечного (Г) (мал. 272 і табл. 17).

Таблиця

РАДІОАКТИВНІСТЬ НА КОРДОНАХ ЗОН ЗАРАЖЕННЯ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Зона | Доза випромінювання, рад | Рівень радіації, рад/год |
| А | 40 | 8 |
| В | 400 | 80 |
| В | 1200 | 240 |
| Г | 4000 | 800 |

На схемах і картах зовнішні кордони зон радіоактив­ного забруднення наносяться різними кольорами: А — синім, Б — зеленим, В — коричневим, Г — чорним.

Електромагнітний імпульс (ЕМІ) — це потужне еле­ктромагнітне поле, що виникає під час ядерного вибуху й існує короткий час. Уражальна дія ЕМІ обумовлена ви­никненням електричних напруг і струмів значної вели\* чини у дротах і кабелях повітряних ліній зв'язку, сиг­налізації, електропередач, в антенах радіостанцій.

Нейтронна зброя — це різновид ядерної зброї; її ос­новним уражальним чинником є проникаюча радіація. Боєприпаси з потужним виходом нейтронного потоку у складі проникаючої радіації прийнято називати ней­тронними. До заряду нейтронного боєприпасу, крім атом­ного запалу, входять важкі ізотопи водню — дейтерій і тритій. Коли підривають атомний запал, розвиваються високий тиск і висока температура, що створює умови, не­обхідні для протікання термоядерних реакцій синтезу дейтерію і тритію. Основна частка енергії, що вивільня­ється під час реакції, передається нейтронам, які вихо­дять назовні у вигляді смертоносної радіації.

Уражальні чинники нейтронного боєприпасу з енер­гетичним співвідношенням основного та ініційованого зарядів 50:50% наводяться в таблиці.

Таблиця

РОЗПОДІЛ ЕНЕРГІЇ ЗА УРАЖАЛЬНИМИ ЧИННИКАМИ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Уражальні чинники | Нейтронний боєприпас, % | Звичайний ядерний боєприпас, % |
| 1. Ударна хвиля | 40 | 50 |
| 2. Світлове випромінювання | 25 | 35 |
| 3. Проникаюча радіація | 30 | 5 |
| 4. Радіоактивне зараження | 5 | 10 |

За вражальною дією на людей вибух нейтронного бо­єприпасу потужністю 1 кт (кілотонна) еквівалентний ви­буху сучасного тактичного атомного боєприпасу потуж­ністю 10—12 кт.