# МАУП

##### **РЕФЕРАТ**

**з безпеки життєдіяльності**

**студента І курсу**

**(менеджера бізнесу)**

###### Дмитренко Світлани

на тему: надзвичайні ситуації техногенного, екологічного, природного та воєнного

характеру.

Викладач: Костенко О.І.

2001

# ПЛАН:

# Аварії (катастрофи)

1. Сильнодіючі отруйні речовини
2. Стихійні лиха
3. Зброя

# Аварії (катастрофи), стихійні лиха, зброя

*Аварія* – це порушення нормальної роботи певного механізму, що призводить до значних ушкоджень, знищення матеріальних цінностей, ураження і загибелі людей. *Катастрофа* — це аварія значних масштабів з трагічними наслідками.

Небезпечними наслідками великих аварій є пожежі та вибухи. Вибухають під великим тиском котли, ба­лони, трубопроводи на промислових підприємствах, вугільний пил і газ у шахтах, пара лакофарбових речовин на меблевих і деревообробних підприємствах. На об'єктах нафтової, хімічної і газової промисловості аварію спричинюють загазованість атмосфери, розли­вання нафтопродуктів, агресивних рідин та сильноді­ючих отруйних речовин (СДОР). Найнебезпечніші аварії можуть виникнути на підприємствах, які ви­робляють, використовують або зберігають сильнодіючі отруйні, вибухо- і вогненебезпечні речовини і ма­теріали. Це підприємства хімічної, нафтопереробної, нафтохімічної та інших споріднених галузей промис­ловості; підприємства, що мають холодильні уста­новки, в яких використовується аміак; це також за­лізничні станції, на яких є колії відстою рухомого складу зі СДОР; це склади і бази із запасами отруто­хімікатів.

Здебільшого аварії виникають через: порушення технології виробництва, правил експлуатації обладнан­ня, машин і механізмів; низьку трудову і технологічну дисципліну; недотримання заходів безпеки; незадовіль­не впровадження прогресивних систем пожежегасіння: відсутність належного нагляду за станом обладнання, а такожчерез стихійні лиха.

**Сильнодіючі отруйні речовини (СДОР)**

Нині у світі нараховується до 6 млн. хімічних речовин; 90% з них — це органічні сполуки, більшість яких токсичні. У промисловій технології щодо токси­чних хімікатів вживається поняття «шкідлива речо­вина»; при контакті з організмом людини вона може викликати травми, отруєння, захворювання, інші від­хилення у стані здоров'я.

Цивільна оборона до групи сильнодіючих от­руйних речовин (СДОР) відносить не всі шкідливі речовини, а тільки ті, що заражають повітря в небез­печних концентраціях, здатних викликати масові ура­ження людей, тварин і рослин.

Розглянемо основні характеристики найпоширені­ших сильнодіючих отруйних речовин, що знаходяться у великих кількостях на підприємствах, які їх вироб­ляють або використовують.

Хлор — газ жовто-зеленого кольору з різким ха­рактерним запахом. Малорозчинний у воді. Важчий за повітря, тому накопичується в низинах. У великих кількостях використовується для відбілювання тканин і паперової маси, знезараження питної води та ін. Перевозиться в зрідженому стані під тиском у цистер­нах і балонах. Потрапивши в атмосферу, димить.

Аміак — безбарвний газ із характерним різким запахом (нашатирний спирт). Легший за повітря. Добре розчиняється у воді. Рідкий аміак використовується як робоча речовина у холодильних машинах. Аміачна вода застосовується як добриво. Перевозиться у зрід­женому стані під тиском у цистернах і балонах. По­трапивши в атмосферу, димить.

Сірководень — безбарвний газ із неприємним запахом. Важчий за повітря. Розчиняється у воді. Його пара утворює з повітрям вибухонебезпечні суміші.

Двоокис сірки (сірчистий газ, сірчистий ангід­рид) — безбарвний газ із характерним різким запахом. Добре розчиняється у воді. У великих кількостях ви­користовується для виготовлення сірчаної кислоти, застосовується в паперовому і текстильному виробництві, для дезінфекції приміщень.

Акрилонітрил (нітрил акрилової кислоти) — безбарвна, легколетка, низькокипляча рідина з непри­ємним запахом. Розчиняється у воді. Пара важча за повітря. При взаємодії акрилонітрилу з повітрям утворюються вибухонебезпечні суміші. Під час горіння акрилонітрилу виділяються отруйні гази.

Синильна кислота — безбарвна, прозора, дуже летка рідина. Пара її в звичайному стані безбарвна, має своєрідний п'янкий запах (гіркого мигдалю). Добре змішується з водою.

Фосген — безбарвний газ. При температурі нижче 8°С конденсується (у безбарвну рідину). Запах нагадує запах прілих фруктів чи сіна. Фосген важчий за по­вітря. Малорозчинний у воді. Отруйна тільки пара фосгену.

Бензол — безбарвна рідина з характерним запа­хом. Його пара важча за повітря і утворює з ним вибухонебезпечні суміші.

#### СТИХІЙНІ ЛИХА

*Стихійне лихо —* це надзвичайне природне явище, що діє з великою руйнівною силою, завдає значної шкоди району, в якому відбувається, порушує нор­мальну життєдіяльність населення, знищує матеріальні цінності. Розглянемо основні види стихійних лих.

Пожежі — це стихійне поширення вогню, що вийшов з-під контролю людини. Пожежі трапляються у лісах і на торф'яниках, у житлових і виробничих приміщеннях, в енергетичних мережах і на транспорті. Пожежі завдають величезних матеріальних збитків і нерідко призводять до загибелі людей.

Повені — значні затоплення суходолу, коли вода у річках піднімається вище звичайного рівня внаслідок рясних опадів, швидкого танення снігів, утворення льодових заторів або коли вітер гонить воду з боку моря в гирла річок.

Землетруси — явища, що проходять у певних ділянках земної кори. Це одне із жахливих стихійних лих. Воно виникає зненацька. І хоча тривалість ос­новного поштовху не перевищує кількох секунд, його наслідки сягають величезних масштабів. Попередити землетрус, зупинити його чи уникнути неможливо. Люди не вміють точно передбачити його початок. На земній кулі щороку відбувається понад 100 землетрусів; вони призводять до загибелі тисяч людей і до різно­манітних руйнувань. "

Селеві потоки — це стрімкий рух з гір селю — суміші води, каміння, щебеню, піску і глини; вони затоплюють, знищують усе на своєму шляху.

Зсуви відбуваються частіше по берегах річок і водоймищ. Основною причиною їх виникнення є над­лишкове насичення підземними водами глинистих по­рід до текучого стану, внаслідок чого вниз по схилах зсовуються величезні маси ґрунту, а разом з ним — усі споруди.

Снігові замети утворюються взимку під час сні­гопадів і можуть бути настільки великими, що набу­вають характеру стихійного лиха.

## зброя

*Хімічна зброя —* це зброя масового ураження, дія якої грунтується 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, хлор-ціан;

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 Уражальну 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. Шд час польоту хімічного бінарного боєприпаси 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 мікроорганізми (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, розпалювальні пенали і т.п.) для диверсій­ного використання біологічних засобів.

Розрізняють такі види біологічних засобів:

з класу бактерій — збудники чуми, сибірської ви-| разки, сапу, туляремії, холери, меліоідозу та ін.;

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

з класу рикетсій — збудники висипного тифу, пля­мистої пропасниці Скелястих гір, пропасниці цицигамуші та ін.;

з класу грибків — збудники бластомікозу, кокцидіоідомікозу, 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 е 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 дій виштовхувального заряду касета над землею руйнується, кулькові бомби розлітаються і вибухають на площі до 250 тис. м2. Оснащуються вони різними підривачами — 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).

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

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

Боєприпас об'ємного вибуху, або «вакуумна бом­ба» — авіаційна касета, наповнена рідким окисом ети­лену. Під час вибуху утворюється аерозольна хмара діаметром до 15 м. 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.

*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.

*Уражальні чинники ядерного вибуху —* це ударна хвиля, світлове випромінювання і проникаюча радіація.

*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.

*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 секунд.

*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-нейтронне випромінювання поглинається то­вщею повітря і практично не досягає поверхні землі.

*Доза випромінювання —* це кількість енергії іоні­зуючих випромінювань, поглинутих одиницею маси опромінюваного середовища. Розрізняють експозицій­ну, поглинуту та еквівалентну дозу випромінювання.

*Експозиційна доза —* це доза випромінювання у повітрі. Вона характеризує потенційну небезпеку іоні­зуючих випромінювань при загальному і рівномірному опроміненні тіла людини.

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 радіоактивне 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, сильного, небезпечно і надзвичайно небезпечного.

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 великої величини 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.

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

Список використаних джерел:

1. Хижняк М.І., Нагорна А.М. Здоров’я людини та екологія – К.: Здоров’я, 1995.
2. Волович В.Г. Людина в екстремальних умовах природного середовища – М.: Думка, 1983.
3. Лапін В.М. Безпека життєдіяльності людини. – К.: Знання; Львів: ЛБК НБУ, 1998