Реферат на тему

Забезпечення безпеки персоналу хімічно небезпечних об’єктів

План

Вступ

1. Хімічно небезпечні об’єкти
2. Безпека функціонування ХНО
3. Безпека персоналу ХНО

Висновок

Бібліографічний список

Вступ

Метою даного реферату є визначення безпеки персоналу хімічно небезпечних об’єктів, розкриття хімічно небезпечних об’єктів, ознайомлення з хімічно небезпечними речовинами, безпекою функціонування ХНО.

1. Хімічно небезпечні об'єкти

Сьогодні в народному господарстві України використовуються десятки тисяч різних хімічних сполук, причому щорічно ця кількість збільшується на 200-1000 нових речовин.

За ступенем токсичності при інгаляційному (через органи дихання) і пероральному (через шлунково-кишковий тракт) шляхах попадання в організм хімічні речовини можна розбити на шість груп: надзвичайно токсичні, високо токсичні, сильно токсичні, помірно токсичні, та мало токсичні, а за ступенем дії на організм людини - на чотири класи: надзвичайно небезпечні, високо небезпечні, помірно небезпечні, та мало небезпечні речовини.

До найнебезпечніших (надзвичайно і високотоксичних) хімічних речовин належать:

• деякі сполуки металів (органічні і неорганічні похідні миш'яку, ртуті, кадмію, свинцю, талію, цинку та інших);

• карбоніли металів (тетракарбоніл нікелю, пентакарбоніл заліза та інші);

• речовини, що мають ціанисту групу (синильна кислота та її солі, бензальдегідціангідрон, нітрили, органічні ізоціанати);

• сполуки фосфору ( хлорид фосфору, фосфін, фосфідин);

• фторорганічні сполуки (фторетанол);

• хлоргідрони (етиленхлоргідрон, епіхлоргідрон);

• галогени (хлор, бром);

• інші сполуки (етиленоксид, аліловий спирт, метил бромід, фосген, інші).

До сильно токсичних хімічних речовин належать:

• мінеральні та органічні кислоти (сірчана, азотна, фосфорна, оцтова та інші);

• луги (аміак, натронне вапно, їдкий калій та інші);

• сполуки сірки ( діметилсульфат, розчинні сульфіди, сірковуглець, розчинні тіоціанати, хлорид і фторид сірки);

• хлор- і бромзаміщені похідні вуглеводню (хлористий і бромистий метил);

• деякі спирти і альдегіди кислот;

• органічні і неорганічні нітро і аміносполуки (гідроксиламін, гідразин, анілін, толуїдин, нітробензол, динітрофепол);

• феноли, крезоли та їх похідні; гетероциклічні сполуки.

До помірно токсичних, мало токсичних і практично не токсичних хімічних речовин, які не становлять собою хімічної небезпеки, належить вся основна маса хімічних сполук.

Необхідно відмітити, що особливу групу хімічно небезпечних речовин складають пестициди (препарати, які призначені для боротьби зі шкідниками сільськогосподарського виробництва, бур'янами і т.д.). Більшість з них дуже токсична для людини. За хімічним складом пестициди можна розділити на групи:

• фосфорорганічні сполуки (паратіон, диметоксидихлор вінілфосфат, карбофос, хлорофос та інші);

• карбонати (севін, карботіон та інші);

• хлорорганічні сполуки (ДДТ, дильдрін, гексахлоран та інші);

• ртутьорганічні сполуки (метилртутъ, ацетат метоксгетилртуті та інші);

• похідні фенікси оцтової кислоти (2, 4-дихлорфенікс-оцтова кислота-2, 4-Д; 2, 4, 5-трихлорфсніксоцтова кислота - 2, 4, 5-Т);

• похідні дипиридила (паракват, дикват та інші);

• органічні нітросполуки (динітроортокрезол - ДНОК, динітро фенол - ДНФ); інші.

Більшість з вище перерахованих хімічних речовин, у тому числі й слабо токсичні (помірно, слабо токсичні і практично не токсичні), можуть стати причиною тяжкого ураження людини. Водночас призвести до масових санітарних втрат внаслідок аварій (катастроф), що супроводжуються викидами (виливами) хімічних речовин, можуть не всі хімічні сполуки, включаючи навіть надзвичайно, високо і сильно токсичні.

Тільки частина хімічних сполук при поєднанні визначених токсичних і фізико-хімічних властивостей, таких, як висока токсичність при дії через органи дихання, шкіряні покрови, велика тоннажність виробництва, використання, зберігання і перевезення, а також можливість легко переходити в аварійних ситуаціях в головний фактор ураження (пара або тонко дисперсний аерозоль), який може стати причиною ураження людей. Ці хімічні сполуки належать до групи ХНР.

До хімічно небезпечних об'єктів належать:

• заводи і комбінати хімічних галузей промисловості, а також окремі установки і агрегати, які виробляють або використовують ХНР;

• заводи або їх комплекси з переробки нафтопродуктів;

• виробництва інших галузей промисловості, які використовують ХНР;

• підприємства, які мають на оснащенні холодильні установки, водонапірні станції й очисні споруди, які використовують хлор або аміак;

• транспортні засоби, контейнери і наливні поїзди, автоцистерни, річкові й морські танкери, що перевозять хімічні продукти;

• склади і бази з запасами отрутохімікатів для сільського господарства.

Фізико-хімічні властивості ХНР здебільшого визначають їх можливість переходити в головний фактор ураження і створювати концентрації, що можуть уражати людей. Найбільше значення мають агрегатний стан речовини, розчинність її у воді і різного роду розчинниках, щільність речовини та її газової фази, гідроліз, летучість, максимальна концентрація, питома теплота випарювання, питома теплоємність рідини, тиск насиченого пару, коефіцієнт дифузії, температура кипіння і замерзання, в'язкість, теплове розширення і стискання, корозійна активність, температура загорання та інші.

При звичайних умовах ХНР можуть бути у вигляді твердих, рідких або газоподібних речовин. Однак при виробництві, використанні, зберіганні або перевезенні їх агрегатний стан може змінюватися від такого в звичайних умовах, що може здійснити вплив як на кількість ХНР, яка викидається в повітря, так і на фазовий дисперсний склад зараженої хмари.

Хімічні речовини, які можуть викликати масові ураження населення, при аваріях з викидом (виливом) в повітря, можна розділити на групи:

• перша група - речовини з переважною дією удушення;

• друга група - речовини переважно загальної отруйної дії (окисел вуглецю, синильна кислота, динітрофенол, динітроортокрезол, етиленхлоргідрин, етиленфторгідрии);

• третя група - речовини, які мають дією удушення та загальну отруйну дію;

• четверта група - нейротропні отрути, речовини, що діють на генерацію, проведення і передачу нервового імпульсу (сірковуглець, фосфорорганічні сполуки);

• п'ята група - речовини, що мають дію удушення і нейротропну дію (аміак);

• шоста група - метаболічні отрути (етиленоксид, метилбромид, метилхлорид, діметилсульфат);

• сьома група - речовини, що порушують обмін речовин (діоксан).

2. Безпека функціонування ХНО

Безпека функціонування хімічно небезпечних об'єктів (ХНО) залежить від багатьох чинників: фізико-хімічних властивостей сировини, полупродуктів та продуктів, від характеру технологічного процесу, від конструкції і надійності обладнання, умов зберігання і транспортування хімічних речовин, стану контрольно-вимірювальних приладів і засобів автоматизації, ефективності засобів протиаварійного захисту і т.д. Крім того, безпека виробництва, використання, зберігання і перевезень СДОР в значному ступені залежить від рівня організації профілактичної роботи, своєчасності і якості планово-запобіжних ремонтних робіт, підготовленості і практичних навичок персоналу, системи нагляду за станом технічних засобів протиаварійного захисту.

Наявність такої кількості чинників, від яких залежить безпека функціонування ХНО, робить цю проблему вкрай складною. Як показує аналіз причин великих аварій, що супроводжуються викидом СДОР, на сьогодні не можна виключити можливість виникнення аварій, що призводять до поразки виробничого персоналу.

Аналіз структури підприємств, що виробляють або що споживають СДОР, показує, що в їхніх технологічних лініях обертається, як правило, незначна кількість токсичних хімічних продуктів. Значно більша по обсягу кількість СДОР міститься на складах підприємств. Це призводить до того, що при аваріях в цехах підприємства в більшості випадків має місце локальне зараження повітря, обладнання цехів, території підприємств. При цьому пораження в таких випадках може отримати в основному виробничий персонал.

Необхідно відзначити, що на промислових об'єктах звичайно зосереджена значна кількість різноманітних легкоспалахуючих речовин, в тому числі СДОР. Крім того, багато СДОР вибухонебезпечні, а деякі хоча і негорючі, але представляють значну небезпеку в пожежному відношенні. Цю обставину слід враховувати при виникненні пожеж на підприємствах. Більш того, сама пожежа на підприємствах може сприяти виділенню різноманітних отруйних речовин.

Тому при організації робіт по ліквідації хімічно небезпечної аварії на підприємстві і її наслідків необхідно оцінювати не тільки фізико-хімічні і токсичні властивості СДОР, але і їх вибухо - і пожеженебеспечність, можливість утворення в ході пожежі нових СДОР і на цій основі приймати необхідні міри по захисту персоналу, що бере участь в роботах.

Для будь-якої аварійної ситуації характерні стадії виникнення, розвитку і спаду небезпеки. На ХНО в розпал аварії можуть діяти, як правило, декілька чинників, що вражають - пожежа, вибухи, хімічне зараження місцевості і повітря та інші. Дія СДОР через органи дихання частіше, ніж через інші шляхи впливу, призводить до поразки людей.

3. Безпека персоналу хімічно небезпечних об’єктів

З вище сказаних особливостей хімічно небезпечних аварій слідує: захисні заходи і, насамперед, прогнозування, виявлення і періодичний контроль за змінами хімічної обстановки, оповіщення персоналу підприємства повинні проводитися з надзвичайно високою оперативністю. Локалізація джерела надходження СДОР в навколишнє середовище має вирішальну роль в попередженні масової поразки людей. Швидке здійснення цієї задачі може направити аварійну ситуацію в контрольоване русло, зменшити викид СДОР і істотно знизити збитки.

Особливістю хімічно небезпечних аварій є висока швидкість формування і дії чинників, які поражають, що викликає необхідність прийняття оперативних мір захисту.

В зв'язку з цим захист від СДОР організується по можливості заздалегідь, а при виникненні аварій проводиться в мінімально можливі терміни.

Захист від СДОР являє собою комплекс заходів, здійснюваних з метою виключення або максимального послаблення поразки персоналу і збереження його працездатності.

• Комплекс заходів по захисту від СДОР включає:

• Інженерно-технічні заходи по зберіганню і використанню СДОР;

• Підготовку сил і засобів для ліквідації хімічно небезпечних аварій;

• Вивчення порядку та правил поведінки в умовах виникнення аварій;

• Забезпечення засобами індивідуального і колективного захисту;

• Забезпечення безпеки людей і використання ними засобів індивідуального і колективного захисту;

• Повсякденний хімічний контроль;

• Прогнозування зон можливого хімічного зараження;

• Попередження (оповіщення) про безпосередню загрозу поразки СДОР;

• Тимчасову евакуацію з районів, що знаходяться під загрозою;

• Хімічну розвідку району аварії;

• Пошук і надання медичної допомоги постраждалим;

• Локалізацію і ліквідацію наслідків аварії.

Обсяг і порядок здійснення заходів по захисту залежать від конкретної обстановки, що може скластися в результаті хімічно небезпечної аварії, наявність часу, сил і засобів для здійснення заходів по захисту і інших чинників.

Передусім захист від СДОР організується і здійснюється безпосередньо на ХНО, де основну увагу приділяється заходам по попередженню можливих аварій. Вони носять як організаційний, так і інженерно-технічний характер і направлені на виявлення і усунення причин аварій, максимальне зниження можливих ушкодженнь і втрат, а також на створення умов для вчасного проведення локалізації і ліквідації можливих наслідків аварії.

Всі ці заходи відбиваються в плані захисту об'єкту від СДОР, що розробляється заздалегіть з участю всіх головних фахівців об'єкту. План розробляється, як правило, в текстовій формі з додатком необхідних схем, що вказують розміщення об'єкту, сил та засобів ліквідації наслідків аварії, їх організацію і т. д. Він складається з декількох розділів і визначає підготовку об'єкту до захисту від СДОР і порядок ліквідації наслідків аварії.

Організація ліквідації хімічно небезпечних аварій залежить від їхніх масштабів і наслідків.

Хімічно небезпечні аварії, виходячи з довжини кордонів розповсюдження СДОР і їхніх наслідків, пропонується поділяти на наступні типи: локальна, місцева і загальна.

Локальна аварія - аварія, хімічні наслідки якої обмежуються одним спорудженням (агрегатом, настановою) підприємства, призводять до зараження в цьому спорудженні повітря і обладнання і створюють загрозу поразки працюючого в ньому виробничого персоналу.

Місцева аварія - аварія, хімічні наслідки якої обмежуються виробничим майданчиком підприємства або його санітарно-захисною зоною і створюють загрозу поразки виробничого персоналу всього підприємства.

Загальна аварія - аварія, хімічні наслідки якої розповсюджуються за межі виробничого майданчика підприємства і його санітарно-захисної зони з перевищенням пороговых токсодоз.

Комплекс заходів по ліквідації наслідків хімічно небезпечних аварій включає:

• Прогнозування можливих наслідків хімічно небезпечних аварій;

• Виявлення і оцінку наслідків хімічно небезпечних аварій;

• Здійснення рятувальних і інших негайних робіт;

• Ліквідацію хімічного зараження;

• Проведення спеціальної обробки техніки і санітарної обробки людей;

• Надання медичної допомоги постраждалим.

Прогнозування можливих наслідків хімічно небезпечних аварій здійснюється розрахунково-аналітичними станціями.

Виявлення наслідків аварії здійснюється проведенням хімічної і інженерної розвідки. Склад сил і засобів, що притягають для виконання задач розвідки, залежить від її характеру і масштабів. Дані розвідки збираються в штабі керівництва ліквідації аварії (надзвичайної комісії). На їхній основі виробляється оцінка наслідків аварії, розробляється план її ліквідації.

Рятувальні і інші негайні роботи проводяться з метою врятування людей і надання допомоги постраждалим, локалізації і усунення пошкоджень, створення умов для наступного проведення робіт по ліквідації наслідків аварії.

Слідує відзначити, що роботи по ліквідації наслідків хімічно небезпечних аварій повинні проводитися при будь-яких метеорологічних умовах, в будь-який час доби, а при необхідності цілодобово. В цьому випадку роботи організуються позмінно.

Висновок

Таким чином, захисні заходи і, передусім, прогнозування, виявлення і періодичний контроль за змінами хімічної обстановки, оповіщення персоналу підприємства, населення і сил ЦО, повинні проводитися з надзвичайно високою оперативністю; серед населення і сил ЦО, що знаходяться в зонах розповсюдження ХНР, можуть бути уражені, для обслідування яких і надання їм медичної допомоги знадобляться значні сили і засоби. Локалізація джерела попадання ХНР в довкілля має визначальну роль у попередженні масового ураження людей. Швидке здійснення цієї задачі може направити аварійну ситуацію в контрольоване русло, зменшити викиди ХНР і значно знизити шкоду.

Бібліографічний список

1. Атамашок В.Г., Ширшев Л.Г., Акимов Н.И. Цивільна оборона. Підручник дляВНЗ. - М.: Вища школа.
2. Губський А. І. Цивільна оборона. - К., 1995.
3. Дія населення в надзвичайних ситуаціях. РІД ЦО і НС. - К., 1997.
4. Мігович Г.Г., Рабчук О.Г. Сильнодіючі отруйні речовини. -К., 1999.
5. Організація проведення рятувальних робіт при стихійних лихах, аваріях і катастрофах. - М., 1990.
6. Попередження надзвичайних ситуацій / Під редакцією генерал-лейтенанта В.Ф. Гречанінова. - К., 1997.