

Тема 7. АНАЛІЗ АВАРІЙНОГО РИЗИКУ. ПЛАН ЛІКВІДАЦІЇ АВАРІЙНИХ СИТУАЦІЙ.

- 7.1. Види техногенних небезпек.
- 7.2. Етапи аналізу аварійного ризику.
- 7.3. Попередній аналіз небезпек (ПАН).
- 7.4. План ліквідації аварійних ситуацій (ПЛАС).

7.1. Види техногенних небезпек

Загальновідомо, що науково–технічний прогрес надає не тільки блага, але і все наростаючі загрози для життя і здоров'я людей, для всього навколишнього середовища. Техногенні аварії, що відбулися наприкінці 20–го століття, чітко показали, що існуюча раніш «концепція техніки безпеки» в промисловій сфері, яка спиралась на принцип «реагувати і виправляти», повністю себе викорінила. На зміну їй у вісімдесяті роки минулого століття була висунута нова «концепція прийняттого техногенного ризику», в основі якої був покладений принцип «передбачати і упереджувати»^[27,28,1]. Стало ясно, що забезпечити абсолютну безпеку об'єктів техносфери неможливо. Необхідно досягати їх відносної безпеки, доводячи аварійний ризик, пов'язаний із ними, до прийняттого, допустимого ризику.

До основних видів техногенних небезпек належать: хімічна, радіаційна та бактеріологічна небезпеки. Хімічна небезпека проявляється в аварійному або систематичному токсичному ураженні людей та забрудненні навколишнього природного середовища (НПВ), у пожежах і вибухах.

26.«Анализ риска – основа для решения проблем безопасности населения и окружающей среды» [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://www.admhmao.ru/committe/upr_prst/Sayt/ht01.htm.

27. Легасов В.А. Из сегодня – в завтра. Мысли вслух. /В.А.Легасов. - М. – 1996, – 226 с.

Небезпеку, що призводить до ураження людей і забруднення навколишнього природного середовища токсичними речовинами, правомірніше було б називати токсичною небезпекою, виділяючи її з інших видів хімічної небезпеки.

Хімічно небезпечним об'єктом (ХНО) прийнято називати об'єкт техносфери, при аварії на якому або руйнуванні якого може відбутися масове отруєння людей, сільськогосподарських тварин і рослин або хімічне зараження навколишнього природного середовища хімічними речовинами в кількостях, що перевищують природний рівень їх вмісту в середовищі.

Серед ХНО виділяють хіміко–технологічні об'єкти (ХТО), в яких відбувається переробка хімічної субстанції. Типовий ХТО зазвичай розчленовують на складові частини (ділянки) різного призначення: основні технологічні ділянки, допоміжні ділянки та функціональні частки загального призначення.

Життєдіяльність, тобто життєвий цикл практично будь-якого промислового об'єкта, включаючи і ХТО, може бути поділений на ряд етапів: передпроектне опрацювання, розробку технічного проекту, розробку робочого проекту, будівництво, здавання об'єктів в експлуатацію (пусконалагоджувальні роботи), планову експлуатацію. Після припинення експлуатації – розбирання обладнання, демонтаж, утилізація. Етап експлуатації здатний викликати найбільші небезпеки.

Система забезпечення безпеки ХТО повинна бути комплексною і містити в своєму складі підсистеми:

- науково–технічного,
- інформаційного,
- матеріально–технічного,
- кадрового,
- організаційного забезпечення.

Розглянемо систему науково-технічного забезпечення безпеки хіміко-технологічного об'єкта (СБ ХТО) на рис. 7.1.

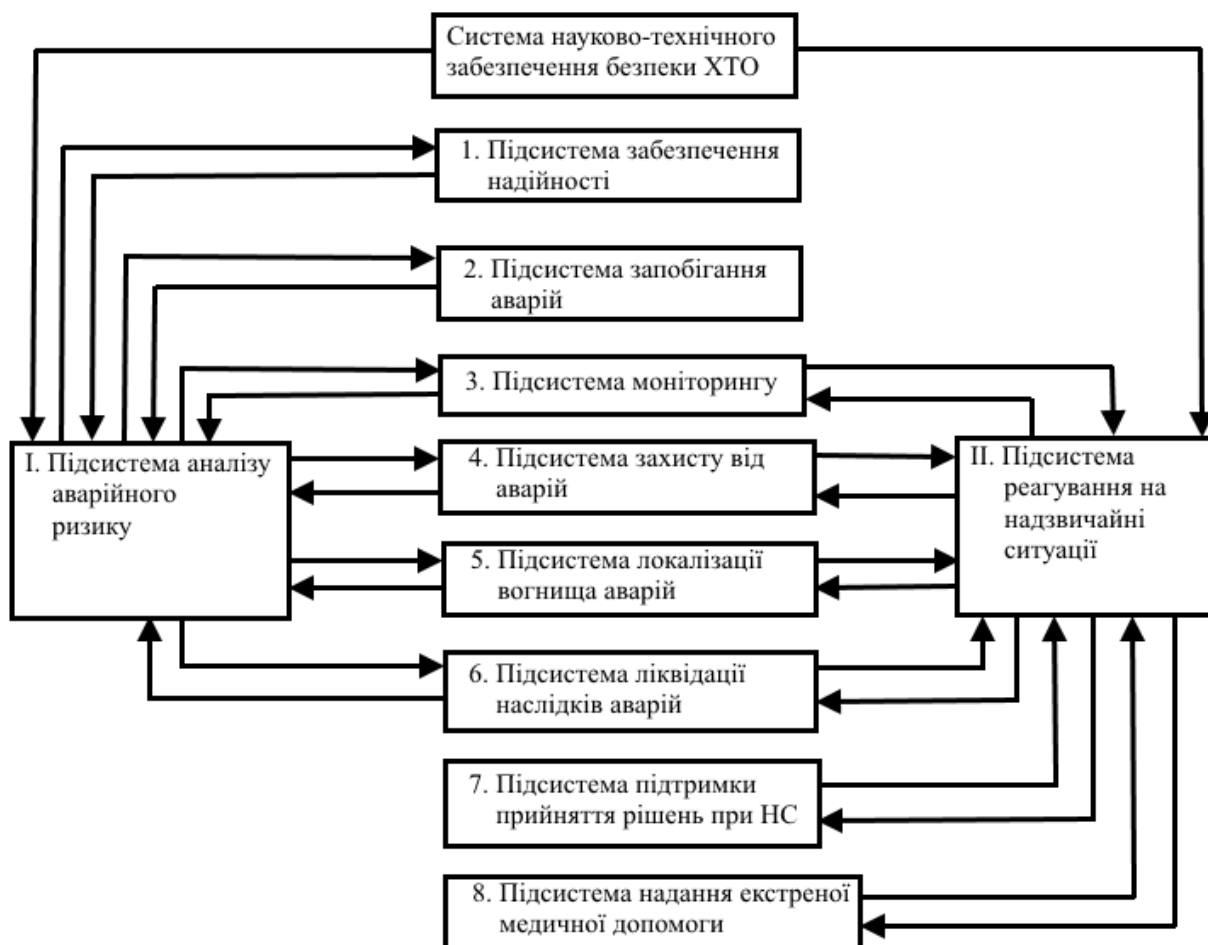


Рисунок 7.1. – Блок-схема системи науково–технічного забезпечення безпеки ХТО

При цьому мова буде йти про заходи та дії, спрямовані на прогнозування аварійного ризику і дій в умовах НС. Науково–технічні аспекти, пов’язані з систематичним ризиком, що спричинений ХТО при «нормальних» безаварійних умовах експлуатації, тут не розглядаються. Система безпеки ХТО може бути подана у вигляді 10-ти взаємопов’язаних підсистем^[28], які зображені на рис. 7.1. Таке розбиття певною мірою є умовним; окремі функції підсистем можуть перекриватися.

28. Горский В.Г. и др. Научно–методические аспекты анализа аварийного риска./ В.Г. Горский и др. — М.: Экономика и информатика, 2001. — 320 с.

Як особливі виділено 2 підсистеми: аналізу аварійного ризику і реагування на надзвичайні ситуації. З позиції сучасної концепції забезпечення безпеки перша підсистема I* виконує функцію координатора підсистем 1–6. Підсистема II* реагування на надзвичайні ситуації (НС) координує та керує підсистемами 3–8. Призначення підсистем 1–8 впливає з їхніх назв.

Підсистема I* аналізу аварійного ризику призначена концентрувати інформацію про об'єкт в цілому, про систему його безпеки і про навколишнє оточення й прогнозувати можливі аварії та їхні наслідки. Але основна її активна функція – розробка рекомендацій з коригуючих дій на об'єкті в цілому, на інші підсистеми СБ ХТО для того, щоб забезпечити зниження величини ризику, і підтримати його на прийнятному рівні. На рис.7.1 зв'язок підсистеми аналізу аварійного ризику з рештою підсистем СБ ХТО (1–6) відбитий подвійними стрілками, щоб підкреслити їх взаємодію.

Підсистема II* реагування на надзвичайні ситуації, що виникають на об'єкті при аваріях, є координатором зазначених вище підсистем 3–6, а також підсистем 7, 8. Подвійними стрілками відображена взаємодія між підсистемами II* і 3–8.

Наведене розбиття СБ ХТО на підсистеми є суб'єктивним. Одні й ті самі технічні засоби, методи і заходи можуть використовуватися в різних підсистемах. Це належить, наприклад, до засобів оповіщення. Наведені підсистеми повинні підключатися до роботи як послідовно, так і паралельно.

Підсистеми 1,2 націлені, переважно, на забезпечення безаварійної роботи хімічного об'єкта або, якщо іти за термінологією, прийнятою в сфері цивільної оборони, можна сказати, що ці підсистеми призначені для запобігання надзвичайних ситуацій.

Підсистеми 3–8 мають на меті забезпечити безпеку людей або необхідні дії в надзвичайних ситуаціях на об'єкті. Реалізація заходів, передбачених підсистемами 3–8, проводиться відповідно до плану заходів і дій у НС.

7.2. Етапи аналізу аварійного ризику

Відповідно до сучасних уявлень важливою частиною системи науково–технічного забезпечення безпеки ХТО є підсистема аналізу аварійного ризику. Аналіз аварійного ризику – це складна комплексна процедура, що включає цілий ряд етапів. Залежно від того, про який період життєвого циклу об'єкта йде мова, ступінь глибини і деталізації аварійного ризику буде різний.

Найбільш повна блок–схема аналізу аварійного ризику, що включає всі основні процедури аналізу ризику, наведена на рис. 7.2.

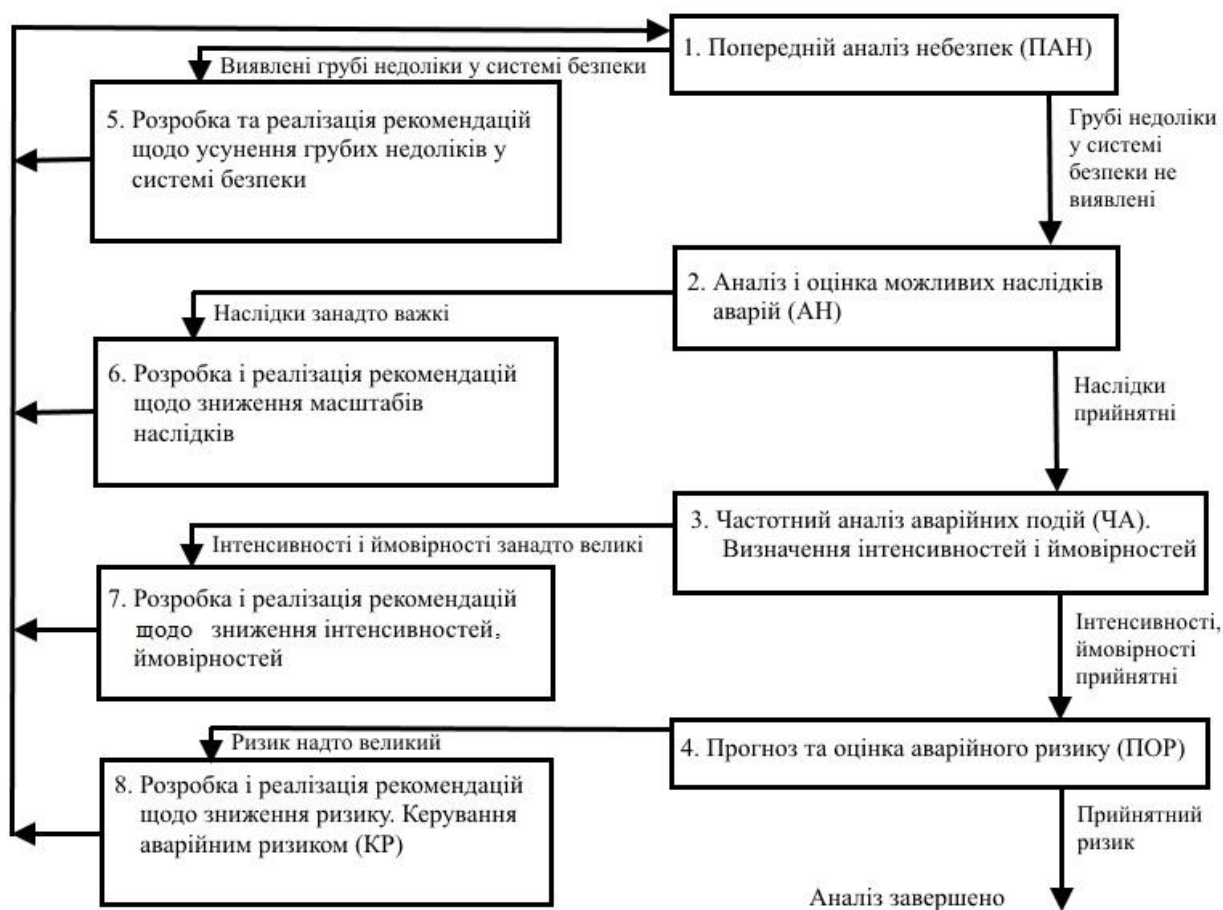


Рисунок 7.2 – Блок-схема аналізу аварійного ризику

Подібна процедура застосовується найчастіше на етапі експлуатації об'єкта.

До початку проведення аналізу мають бути визначені:

- 1) об'єкт дослідження;

- 2) мета;
- 3) ступінь глибини аналізу;
- 4) вид прогнозованого аварійного ризику;
- 5) обмеження на аналіз.

Вся процедура аналізу аварійного ризику може бути поділена на ряд порівняно самостійних, але взаємопов'язаних етапів. Перший етап (блок 1) призначений для виявлення основних небезпек, прихованих у цьому об'єкті. На другому етапі (блок 2) проводиться аналіз і кількісна оцінка можливих наслідків від прогнозованих аварій. Третій етап (блок 3) є частиною аналізу аварійних подій; він полягає у визначенні інтенсивності (частот) і ймовірностей аварійних подій. На четвертому етапі (блок 4) дані про збитки що очікуємо і втрати від окремих аварій комбінуються з даними щодо можливих інтенсивностей і ймовірностями аварійних подій, та знаходиться величина прогнозованого аварійного ризику.

Після кожного з перерахованих вище етапів проводиться аналіз отриманих даних. Якщо на етапі ПАН виявлено грубі недоліки системи безпеки, на етапі АН – занадто важкі наслідки можливих аварій, на етапі ЧА – занадто великі значення прогнозованих інтенсивностей і ймовірностей та на етапі ПОР – занадто велике значення прогнозованого ризику, то розраховуються і реалізуються необхідні корегувальні впливи на об'єкт, щоб знизити рівень його небезпеки (блоки 5–8). Таким чином, керування аварійним ризиком має перманентний характер. Після здійснення зазначених впливів знову реалізуються блоки 1–4 і так доки не буде досягнуте прийнятне значення прогнозованого ризику.

7.3. Попередній аналіз небезпек (ПАН)

Основне призначення аналізу полягає в такому: виявити, з яких причин можуть виникати аварії, ідентифікувати носії аварійної небезпеки; визначити, за якими сценаріями можуть розвиватися аварії; відібрати з них найбільш

небезпечні. Попередній аналіз небезпек складається з ряду етапів, поданих на рис. 7.3.

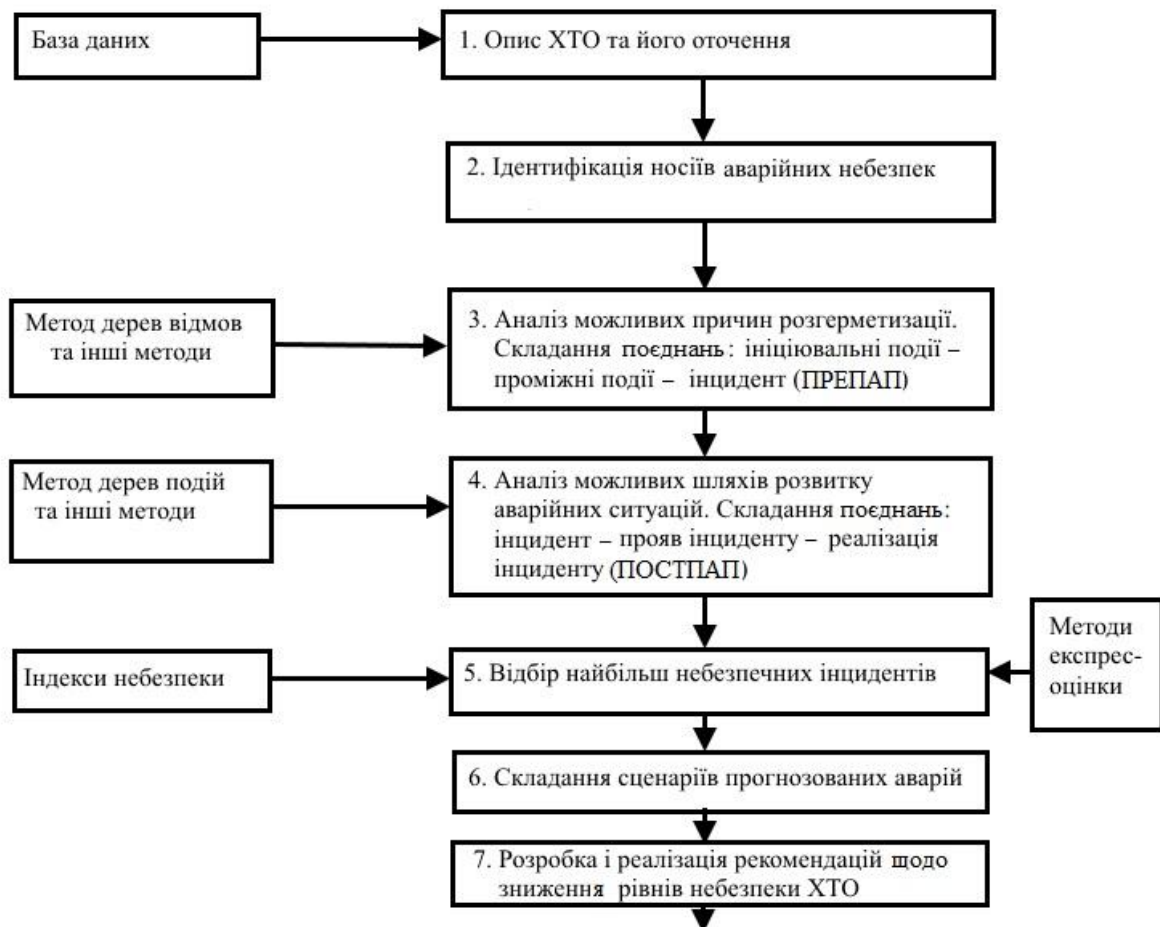


Рисунок 7.3 – Блок-схема попереднього аналізу небезпек.

Перший етап ПАТ (блок 1) полягає в описі ХТО і його оточення. Безглуздо братися за аналіз небезпек, прихованих в об'єкті, не знаючи досконально сам об'єкт. Дослідник повинен ретельно ознайомитися з усіма сторонами життєдіяльності ХТО. Разом з тим рівень небезпечності ХТО залежить і від його оточення, яке теж має бути розглянуто. На цьому етапі повинна бути зібрана і вивчена така інформація: структура об'єкта; просторове розміщення його елементів; основні операції, що виконуються на об'єкті; технологічна схема; обладнання, що використовується; речовини і матеріали, що застосовуються на об'єкті; відмови устаткування, що мали місце; надійність

використовуваного обладнання; можливі помилкові дії персоналу; природні явища катастрофічного характеру, можливі у певній місцевості; розміщення населення в районі розташування об'єкта; місцеві метеорологічні, географічні та топографічні характеристики. Блок 2 ПАТ містить опис таксономії носіїв небезпеки та їх класифікацію. На цьому етапі важливо виділити носії, що відзначаються найбільшим токсичним та/або енергетичним потенціалом. Третій блок ПАТ (блок 3) призначений для виявлення можливих інцидентів. Аналіз полягає у побудові преінцидентних поєднань аварійних подій (ПРЕПАП): ініціюють умови – проміжні події – інцидент, (несанкціоноване вивільнення токсичного та/або енергетичного потенціалу), які становлять фази ініціювання аварій. Відстежуються різні, можливі ініціюючі події, такі, як відмови устаткування, відхилення від технологічних режимів, помилки персоналу та надзвичайні зовнішні події. На цьому етапі найчастіше використовують метод дерев відмов (ДВ) у припущенні, що верхня небажана подія є інцидентом. Блок 4 присвячений аналізу постінцидентних поєднань аварійних подій, процесів і явищ (ПОСТПАП), які можуть відбуватися після інциденту, тобто розгерметизації, порушень ізоляції обладнання та інших явищ, що супроводжуються вивільненням токсичного та/або енергетичного потенціалу. Ці події, процеси і явища становлять фазу розвитку аварії. Тут розглядаються різні види витоків небезпечних речовин у навколишній простір. Детально розбираються можливі наслідки токсичних аварій, пожеж і вибухів. На цьому етапі може бути з успіхом використано метод дерева подій (ДП), за умови, що вихідною випадковою подією є інцидент. Блок 5 включає відбір найбільш небезпечних інцидентів і формування остаточного списку інцидентів. При складанні такого списку використовують методи, що дозволяють ранжувати інциденти і відібрати серед них найбільш небезпечні. Серед таких є методи, що спираються на індекси небезпеки й експертні методи експрес-оцінювання небезпек. У блоці 6 передбачається складання сценаріїв аварій на основі підсумкового списку інцидентів.

Заключний блок ПАТ містить розробку рекомендацій щодо зниження рівня небезпеки ХТО.

Методи попереднього аналізу небезпек, прихованих у ХТО, важко формалізувати, здебільшого вони мають якісний характер. При проведенні ПАТ широко використовуються експертні оцінки.

У Західних країнах виключно велика увага приділяється проблемі забезпечення безпеки хіміко-технологічних та інших небезпечних об'єктів. Так, у 1977 р. Т. Клетц, спеціаліст з питань промислової безпеки, засвідчив нові принципи забезпечення технічної безпеки, названі принципами «природної» безпеки^[29].

Суть цих принципів проста – при створенні перед усім хімічно небезпечних об'єктів необхідно:

- мінімізувати маси використовуваних небезпечних речовин;
- замінювати матеріали і речовини менш небезпечними;
- реалізовувати менш небезпечні умови ведення процесів з менш небезпечними формами існування матеріалів або створювати виробництва, які характеризуються більш низьким рівнем впливу витоків небезпечних речовин або енергії;
- спрощувати проєктовані промислові об'єкти, виключаючи невиправдані ускладнення, які менш чутливі до помилок. при виборі та функціонуванні обладнання, до помилок керування і помилок персоналу.

7.4. План ліквідації аварійних ситуацій (ПЛАС)

План ліквідації аварійних ситуацій (ПЛАС) складають відповідно до Положення^[30].

29. Kletz T.A. What You Don't Have, Can't Leak / T. A. Kletz // Chemistry and Industry. – 1978. – 6 May. – P. 287–292.

30. «Положення щодо розробки планів локалізації та ліквідації аварійних ситуацій і аварій», затверджено наказом Комітету з нагляду за охороною праці України 17.06.99 № 112, зареєстровано в Міністерстві юстиції України 30 червня 1999 р. за № 424/3717.

У тексті Положення слово "Держнаглядохоронпраці" замінено словом "Держгірпромнагляд" у відповідному відмінку згідно з Наказом Державного комітету України з промислової безпеки, охорони праці та гірничого нагляду N 224 (з1176–07) від 01.10.2007. Нормативний акт поширюється на потенційно небезпечні підприємства (далі – підприємства), потенційно небезпечні об'єкти (далі – об'єкти), на яких можливі аварії із залповими викидами вибухонебезпечних і токсичних продуктів, вибухами й загоряннями (пожежами) в апаратурі, виробничих приміщеннях і зовнішніх спорудах, які можуть призвести до зруйнування будинків, споруд, технологічного устаткування, ураження людей, негативного впливу на довкілля. Нормативний акт встановлює порядок розробки планів локалізації та ліквідації аварійних ситуацій і аварій (далі – ПЛАС), вимоги до їх складу, змісту та форми, процедуру затвердження й перегляду ПЛАС.

Вимоги цього нормативного акта обов'язкові для всіх міністерств, відомств, підприємств, організацій, юридичних і фізичних осіб незалежно від їхньої галузевої та/або відомчої належності й форми власності.

Вимоги даного нормативного акта не поширюються на:

- ядерні установки та підприємства з переробки радіоактивних речовин, за винятком тих об'єктів на цих підприємствах, де є оборот нерадіоактивних речовин;
- військові об'єкти;
- підприємства гірничодобувної промисловості (шахти);
- на всі види транспорту, крім трубопровідного.

Терміни та визначення, які застосовують у ПЛАСі

Аварійна ситуація – стан потенційно небезпечного об'єкта, що характеризується порушенням меж та/або умов безпечної експлуатації, але не перейшов в аварію, при якому всі несприятливі впливи джерел небезпеки на персонал, населення та навколишнє середовище утримуються у

прийнятних межах за допомогою відповідних технічних засобів, передбачених проектом.

Аварія – раптова подія, така як потужний викид небезпечних речовин, пожежа або вибух внаслідок порушення експлуатації підприємства (об'єкта), що призводить до негайної та/або подальшої загрози для життя та здоров'я людей, довкілля, матеріальних цінностей на території підприємства та/або за його межами.

Блок технологічний – апарат (устаткування) або група (з мінімальною кількістю) апаратів (устаткування), які в заданий час можна відключити (ізолювати) від технологічної системи без небезпечних змін режиму, що можуть призвести до розвитку аварії в суміжній апаратурі.

Відділення – структурний підрозділ підприємства або цеху, що містить декілька виробничих дільниць, займає відокремлену територію та здійснює частку виробничого процесу з перероблення предмета праці.

Дільниця виробнича – структурний підрозділ підприємства або цеху, що об'єднує групу робочих місць, організованих за предметним, технологічним чи предметно–технологічним принципом спеціалізації.

Критичні значення параметрів – граничні значення одного або кількох взаємопов'язаних параметрів (щодо складу матеріального середовища, тиску, температури, швидкості руху, часу перебування в зоні із заданим режимом, співвідношення компонентів, що змішуються, роз'єдинення суміші та ін.), при яких можливе виникнення вибуху в технологічній системі або розгерметизація технологічної апаратури та викиди горючої або токсичної речовини в атмосферу.

Ліквідація наслідків аварії – режим функціонування, під час якого підприємство (об'єкт) після аварії переводиться в режим нормальної експлуатації або перетворюється на екологічно безпечну природно–технологічну систему.

Небезпечні режими роботи устаткування – режими, що характеризуються такими відхиленнями технологічних параметрів від

регламентних значень, при яких може виникнути аварійна ситуація та/або статися зруйнування обладнання, будинків, споруд.

Об'єкт потенційно небезпечний – будь-яке джерело потенційної шкоди життєво важливим інтересам людини.

Підприємство потенційно небезпечне – промислове підприємство, що використовує в своїй діяльності або має на своїй території потенційно небезпечні об'єкти.

Підприємство (промислове) – статутний суб'єкт, який має право юридичної особи та здійснює виробництво і реалізацію продукції певних видів із метою одержання відповідного прибутку.

Підрозділ структурний – ланка організації (підприємства), що включає колектив виконавців або/і робітників має відокремлені, чітко визначені функції в процесі керівництва або виробничому процесі, які відрізняються від функцій інших ланок, і через це входить як організаційно відокремлена від інших підрозділів частка організації (підприємства) в його структуру або в структуру підрозділів організації (підприємства). Наприклад: виробництво, цех, відділення, виробнича ділянка.

Складовою частиною виробництва можуть бути цехи, відділення, виробничі ділянки. Складовою частиною цеху можуть бути відділення і виробничі ділянки. Складовою частиною відділення є виробничі ділянки.

Процес технологічний – сукупність фізико-хімічних перетворень речовин і змін значень параметрів матеріального середовища, які проводяться з певною метою в апараті (системі взаємопов'язаних апаратів, агрегаті, машині і т. ін.).

Спеціалізовані підрозділи – гірничо-газорятувальні і пожежні частини, медична служба, підрозділи формувань органів Міністерства з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи.

Уражаючі чинники аварії – фактори, що виникають під час аварії, які здатні у разі досягнення певних значень завдати збитків здоров'ю людей,

довкіллю, матеріальним цінностям (надлишковий тиск на фронті ударної (вибухової) хвилі, теплове навантаження від полум'я, концентрація небезпечних речовин в атмосфері, воді, ґрунті тощо).

Установка – сукупність устаткування (апаратів), що виконує певну функцію в технологічному процесі.

Цех – організаційно та/або технологічно відокремлений структурний підрозділ, що прямо чи опосередковано бере участь у переробленні предмета праці на готову продукцію та складається із сукупності виробничих ділянок.

Метою плану локалізації і ліквідації аварійних ситуацій та аварій є планування дій (взаємодії) персоналу підприємства, спецпідрозділів, населення, центральних і місцевих органів виконавчої влади та органів місцевого самоврядування щодо локалізації і ліквідації аварій та пом'якшення їх наслідків.

Перелік виробництв (цехів, відділень, виробничих ділянок) і окремих об'єктів, для яких розроблюється ПЛАС, визначається і затверджується власником (керівником) підприємства за узгодженням із територіальними управліннями Держгірпромнагляду, територіальними органами Міністерства з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи (далі – МНС).

Аварії залежно від їх масштабу можуть бути трьох рівнів: **А, Б і В.**

На рівні **А** аварія характеризується розвитком в межах одного виробництва (цеху, відділення, виробничої ділянки), яке є структурним підрозділом підприємства.

На рівні **Б** аварія характеризується переходом за межі структурного підрозділу і розвитком її в межах підприємства.

На рівні **В** аварія характеризується розвитком і переходом за межі території підприємства, можливістю впливу уражаючих чинників аварії на

населення та інші підприємства (об'єкти), розташовані поблизу населених районів, а також на довкілля.

ПЛАС повинен охоплювати всі рівні розвитку аварії, встановлені в процесі аналізу небезпек. Дозволяється не включати в оперативну частину ПЛАС дії персоналу під час аварійних ситуацій, які регламентуються проектно–технологічною документацією (технологічний регламент, інструкція з експлуатації, інші). У такому випадку в ПЛАС мають бути посилання на документи, в яких ці дії регламентовані.

ПЛАС розробляється з урахуванням усіх станів підприємства (об'єкта): пуском, роботою, зупинкою і ремонтом.

ПЛАС повинен бути узгоджений із територіальними управліннями Держгірпромнагляду та з територіальними органами МНС, територіальними установами державної санепідслужби та, за потреби, з органами місцевого самоврядування. Відмова в узгодженні має бути мотивованою і надаватись у письмовому вигляді.

ПЛАС затверджується власником (керівником) підприємства. Оперативна частина ПЛАС для аварій рівня В затверджується органами місцевого самоврядування. Обов'язки щодо розробки і впровадження ПЛАС та відповідальність за його якість покладаються на власника (керівника) підприємства (об'єкта).

Розробка ПЛАС може виконуватися власником самостійно або із залученням спеціалізованих організацій за умови, що вони мають дозвіл на виконання такої роботи, отриманий в установленому порядку.

Територіальні управління Держгірпромнагляду й територіальні органи МНС контролюють розробку та впровадження ПЛАС на підприємстві (об'єкті).

ПЛАС ґрунтується:

- на прогнозуванні сценаріїв виникнення аварій;
- на поетапному аналізі сценаріїв розвитку аварій і масштабів їх наслідків;

– на оцінці достатності існуючих заходів, що перешкоджають виникненню і розвитку аварії, а також технічних засобів локалізації аварій;

– на аналізі дій виробничого персоналу та спеціальних підрозділів щодо локалізації аварійних ситуацій (аварій) на відповідних стадіях їх розвитку.

При розробці ПЛАС потрібно враховувати реальні можливості і ресурси підприємства, накопичений персоналом підприємства і спецпідрозділів досвід дій під час аварійних ситуацій та аварій, для забезпечення уяви щодо потрібних додаткових навичок та ресурсів.

Посадові особи, на яких цим Положенням та іншими чинними нормативно–правовими актами покладаються обов'язки щодо розробки та впровадження ПЛАС, несуть відповідальність згідно з чинним законодавством України.

ПЛАС повинен містити: титульний лист; аналітичну частину, в якій міститься аналіз небезпек можливих аварій та їх наслідків; оперативну частину, що регламентує порядок взаємодії та дій персоналу, спецпідрозділів і населення (за потреби) в умовах аварії (зміст оперативної частини змінюється залежно від рівня аварії, на який вона поширюється); додатки.

Для забезпечення ефективної боротьби з аварією на всіх рівнях її розвитку наказом створюється штаб, функціями якого є: збір і реєстрація інформації про хід розвитку аварії та вжиті заходи щодо боротьби з нею; поточна оцінка інформації і прийняття рішень щодо оперативних дій в зоні аварії та поза її межами; координація дій персоналу підприємства і всіх залучених підрозділів і служб, які беруть участь у ліквідації аварії.

Загальне керівництво роботою штабу здійснює відповідальний керівник робіт щодо локалізації та ліквідації аварій (далі – ВК).

У ПЛАС має бути визначене: місце розташування штабу, в т.ч. резервне; посадові особи, які виконують функції ВК. До ПЛАС мають бути додані копії наказу по підприємству (об'єкту) про призначення посадової

особи (осіб), які виконують функції ВК при аваріях на рівнях А і Б , та рішення органів місцевого самоврядування про призначення посадової особи (осіб), які виконують функції ВК при аваріях на рівні В .

ПЛАС має бути пронумерований, зброшурований, затверджений і узгоджений відповідними організаціями, а також скріплений печатками підприємств і організацій, які узгодили його. ПЛАС у повному обсязі повинен знаходитись у керівника й диспетчера підприємства (об'єкта), в територіальному управлінні Держгірпромнагляду, а також у територіальному органі МНС. Витяги з ПЛАС в обсязі, який є достатнім для якісного виконання відповідних дій, мають знаходитись у керівників (начальників) виробництв (цехів, відділень, виробничих ділянок), на пункті зв'язку районної (об'єктової) пожежної частини, начальника (інструктора) воєнізованої газорятувальної служби, а також на робочих місцях.

Терміни приведення у відповідність із цим Положенням тих виробництв, які проектуються, реконструюються, розпочаті будівництвом і діють, визначаються власником (керівником) підприємства за узгодженням з територіальним управлінням Держгірпромнагляду й територіальним органом МНС.

ПЛАС підлягає перегляду через кожні 5 років.

Позачерговий перегляд ПЛАС здійснюється за розпорядженням (приписом) органів Держгірпромнагляду, а також при змінах у технології, апаратурному оформленні, метрологічному забезпеченні технологічних процесів, змінах в організації виробництва, за наявності даних про аварії на аналогічних підприємствах (об'єктах). У таких випадках, залежно від конкретних обставин, ПЛАС переглядають повністю або до нього вносять зміни і доповнення. В останньому випадку узгодженню і затвердженню підлягають тільки ці зміни і доповнення.

Терміни позачергового перегляду узгоджуються з територіальним управлінням Держгірпромнагляду.

ПЛАС має переглядатися і коректуватися з урахуванням змін житлового будівництва й розвитку в цьому районі, вдосконалення дій під час аварій і досвіду, накопиченого під час тренувань та перевірок.

Після аварії слід переглядати, а за потреби – вносити зміни в ПЛАС на основі одержаного досвіду.

З метою наступної оцінки і коректування ПЛАС, накопичення та вивчення досвіду потрібно проводити аналіз дій і рішень, які були прийняті під час аварії.

Аналіз небезпеки підприємства (об'єкта) проводиться на основі докладного розгляду його стану згідно з вимогами цього Положення, міжгалузевої і галузевої нормативної документації, рекомендацій довідкової і науково–технічної літератури, а також з урахуванням аварій та аварійних ситуацій, що відбувалися на ньому та аналогічних підприємствах (об'єктах).

Під час аналізу небезпеки підприємства (об'єкта) потрібно визначити всі можливі аварійні ситуації і аварії, в тому числі й малоймовірні, з катастрофічними наслідками, які можуть виникати на підприємстві, розглянути сценарії їхнього розвитку й оцінити наслідки. Виявлення можливостей та умов виникнення аварій має виконуватись на основі аналізу особливостей роботи як окремого обладнання (апаратів, машин тощо), так і їх групи (технологічних блоків), а також з урахуванням небезпечних властивостей речовин і матеріалів, що використовуються у виробництві.

Виявлення можливих аварій потрібно проводити в такій послідовності.

1. Визначити наявність на підприємстві небезпечних речовин, небезпечних режимів роботи обладнання та об'єктів. До небезпечних речовин належать: вибухопожежонебезпечні речовини; шкідливі речовини. Небезпечні режими характеризуються такими технологічними параметрами, як тиск, вакуум, температура, напруга, склад технологічного середовища тощо.

2. Виявити потенційні види небезпеки для кожної одиниці обладнання (апарата, машини) і процесу, що проходить у ньому. До видів небезпеки, що

розглядаються, належать: пожежа; вибух (усередині обладнання, у будівлях або навколишньому середовищі); розрив або зруйнування обладнання; викид шкідливих речовин; поєднання перелічених видів небезпеки.

3. Для виявлених потенційно небезпечних об'єктів потрібно спрогнозувати сценарії виникнення і розвитку можливих аварій, що призводять до реалізації потенційних небезпек. Сценарій має починатися з події (стадії), що утворює безпосередню загрозу виходу технологічного процесу з-під контролю й виникнення аварії.

При цьому слід враховувати параметри стану речовин (температура, тиск, агрегатний стан тощо) і стан обладнання, що відповідають як нормальному технологічному режиму, а також і режимам, можливим при настанні й розвитку аварії.

На кожній стадії розвитку аварії потрібно:

- оцінити кількість небезпечних речовин, яка може взяти участь в аварії, що прогнозується;
- встановити уражаючі чинники, які притаманні виду небезпеки, який реалізується під час аварії;
- оцінити наслідки впливу уражаючих чинників аварії на сусідні об'єкти й людей з урахуванням властивостей цих об'єктів і їх взаєморозташування: визначаються масштаби зон руйнування, ураження людей і зараження місцевості;
- визначити безпечні зони й місця можливих сховищ, шляхи евакуації, що не потрапляють під вплив уражаючих чинників аварії.

За результатами аналізу виникнення й розвитку аварій та оцінки їх наслідків потрібно встановити можливість переходу аварії на рівні Б і В. Для кожної стадії сценарію розвитку аварії надається код.

Оцінка наслідків аварії та її окремих стадій виконується за допомогою методик, наведених у нормативно-технічній документації і довідковій

літературі. Аналіз небезпеки надається у вигляді звіту або пояснювальної записки, який повинен містити:

- використану вихідну інформацію або посилання на документи, в яких вона міститься;
- опис використаних методів аналізу й методик оцінки або відповідні посилання на них;
- результати розрахунків і оцінок.

Результати аналізу надаються:

- для устаткування (апаратів, машин тощо) – у вигляді картки небезпеки;
- для технологічного блоку (стадії технологічного процесу) – у вигляді стислої характеристики небезпеки блоку;
- для підприємства – у вигляді плану підприємства;
- для регіону – у вигляді ситуаційного плану.

Результати виконаного аналізу мають пройти незалежну експертизу.

Вимоги до складання оперативної частини ПЛАС для аварій на рівнях А і Б

Оперативна частина ПЛАС розроблюється для керівництва діями персоналу підприємства, добровільних і спеціалізованих підрозділів з метою запобігання аварійним ситуаціям та аваріям на відповідних стадіях їхнього розвитку або локалізації їх з метою зведення до мінімуму наслідків аварії для людей, матеріальних цінностей і довкілля, запобігання її розповсюдженню на інші виробництва (цехи, відділення, виробничі дільниці) підприємства й за його межі, рятування і виведення людей із зони ураження та потенційно небезпечних зон.

При розробці оперативної частини потрібно: забезпечити узгодженість дій персоналу підприємства й спецпідрозділів; запровадити перелік посадових осіб, відповідальних за виконання конкретних дій; запровадити порядок здійснення зв'язку зі спецпідрозділами, органами державного нагляду й органами місцевого самоврядування; викласти дії

персоналу підприємства й спецпідрозділів щодо локалізації і ліквідації аварій на відповідних стадіях їхнього розвитку. В тих випадках, коли у спецпідрозділах є свої плани дій, замість опису може бути дано посилання на ці плани; надати розпізнавальні ознаки рівней аварії і їх значення, за якими керівництво роботами щодо локалізації і ліквідації аварії переходить на рівні Б і В.

Оперативна частина ПЛАС для аварій на рівні А повинна містити:

- блок–схему виробництва (цеху, відділення, виробничої дільниці);
- план виробництва (цеху, відділення, виробничої дільниці);
- блок–карти об'єктів (цехів, відділень, виробничих дільниць), які входять до складу виробництва;
- опис дій персоналу;
- список і схему оповіщення посадових осіб, які мають бути терміново сповіщені про аварійну ситуацію (аварію);
- список робітників, що залучаються до локалізації аварії, осіб, що дублюють їхні дії за відсутності перших з будь–яких причин, із зазначенням місць їх постійної роботи, проживання й номерів телефонів;
- перелік інструментів, матеріалів, засобів індивідуального захисту, які мають бути використані при локалізації аварії, із зазначенням місць їх зберігання (аварійних шаф);
- обов'язки відповідального керівника робіт, виконавців і інших посадових осіб щодо локалізації аварії;
- інструкцію щодо аварійної зупинки виробництва (цеху, відділення, виробничої дільниці).

У блок–схемі виробництва (цеху, відділення, виробничої дільниці) визначаються його складові частини без деталізації їх. На блок–схемі визначаються прямі та зворотні міжцехові потоки, їх характеристики й параметри, відповідна, в тому числі і гранична для виробництва (цеху, відділення, виробничої дільниці) відсічна арматура, які мають безпосереднє

значення для локалізації (ліквідації) аварії. Кожний елемент блок–схеми повинен мати буквене або цифрове позначення, яке відповідає номеру позиції або умовному позначенню, нанесене на місці та/або визначене технологічним регламентом.

На плані виробництва (цеху, відділення, виробничої дільниці) має бути вказано місце розташування:

- основного технологічного обладнання і комунікацій;
- відсічної запірної арматури, що має безпосереднє відношення до локалізації (ліквідації) аварії;
- засобів протиаварійного захисту, зв'язку й оповіщення;
- евакуаційних виходів і маршрутів евакуації;
- шляхів під'їзду, ділянок для встановлення і маневрування спецтехніки;
- сховищ і місць укриття.

На плані можуть бути додатково нанесені місця найбільш імовірного виникнення аварійних ситуацій, розміри й межі потенційно небезпечних зон та інші характеристики потенційно можливих аварій.

Додатково можуть зазначатися кількісні показники, що характеризують потенційну небезпеку блоків, показники тяжкості наслідків можливих аварій, основні дестабілізуючі фактори і критичні значення параметрів процесу.

Блок-карту належить складати для кожного об'єкта, який входить до складу виробництва (цеху, відділення, виробничої дільниці), що розглядається. Блок-карта повинна містити:

- принципову технологічну схему об'єкта;
- план розташування устаткування об'єкта;
- стислу характеристику безпеки технологічних блоків, що входять до складу об'єкта.

Кожний елемент блок-карти повинен мати буквене або цифрове позначення, що відповідає номеру позиції або умовному позначенню, що нанесене на місці та/або визначене технологічним регламентом.

На принциповій технологічній схемі та на плані розташування устаткування повинні бути визначені межі технологічних блоків. Межами технологічних блоків можуть бути, як правило, автоматичні відсікачі, запірна арматура з дистанційним керуванням, ручна запірна арматура (за умови можливості практичного користування в аварійній ситуації), яка встановлена на трубопроводах або устаткуванні як по прямому, так і по зворотному потоку матеріального середовища.

У разі обігу в технологічній системі пилостворювальних дисперсних продуктів межами блока можуть бути шнекові живильники, секторні затвори та інші пристрої, що забезпечують щільність (герметичність) системи при підвищеному тиску в умовах внутрішнього вибуху.

На принциповій технологічній схемі потрібно відобразити технологічні параметри й основні технічні характеристики устаткування, прямі та зворотні технологічні потоки (із зазначенням їх умовного перетину, продуктивності й параметрів), регулювальну й запірну арматуру (умовне позначення, тип виконання, швидкість дії), прилади, засоби й системи контролю і регулювання, системи протиаварійного захисту (із зазначенням їх основних характеристик), які мають безпосереднє відношення до локалізації (ліквідації) аварії.

Забороняється перевантажувати схему елементами, що не мають прямого відношення до ліквідації аварійної ситуації (аварії).

На плані розташування обладнання позначають місця розміщення устаткування об'єкта із зазначенням технологічних потоків, відсічної запірної арматури, систем протиаварійного призначення, пультів (пристроїв) керування, автоматичних сповіщувачів і засобів зв'язку, які мають безпосереднє відношення до локалізації (ліквідації) аварії. У разі потреби план складається для кожної відмітки.

У стислій характеристиці небезпеки технологічного блока має бути зазначено:

- основні небезпеки блока і їх характеристики (наприклад, кількість шкідливих речовин, енергетичний потенціал вибухонебезпеки та ін.);
- можливі аварії і зони ураження;
- інші потрібні відомості.

Розділ «Опис дій персоналу» потрібно оформляти у вигляді таблиці, яка містить три графи:

графа 1 – «Найменування і код аварії (стадії)». У цій графі зазначаються найменування стадії розвитку аварії за прийнятими сценаріями із зазначенням коду й місця;

графа 2 – «Розпізнавальні ознаки». У цій графі зазначаються розпізнавальні ознаки із зазначенням засобів контролю, їх позицій і показань, а також зовнішніх ефектів та інших критеріїв, за якими може бути ідентифікована та чи інша стадія розвитку аварії;

графа 3 – «Перелік виконавців, порядок їх дій».

Порядок дій виконавців має передбачати:

- виявлення й оцінку аварії або загрози її виникнення за розпізнавальними ознаками;

- оповіщення персоналу виробництва (цеху, відділення, виробничої дільниці) й диспетчера підприємства (об'єкта) про аварію або загрозу її виникнення;

- увімкнення протиаварійних систем;

- вимкнення пошкодженої дільниці, повну або часткову зупинку виробництва (цеху, відділення, виробничої дільниці);

- виведення з небезпечної зони персоналу із зазначенням порядку забезпечення його засобами індивідуального захисту;

- інші заходи, що запобігають розвитку аварії, з урахуванням специфіки виробництва.

Описуючи дії персоналу, необхідно особливо підкреслити ті з них, які не допускають зволікань і потребують негайного виконання. Описуючи дії спецпідрозділів, потрібно зазначити орієнтовний час їх прибуття і розгортання.

В інструкції щодо аварійної зупинки виробництва (підприємства), яка є складовою оперативної частини ПЛАС, для кожної аварії повинні бути визначені послідовність уведення в дію систем протиаварійного захисту, вимкнення апаратів і механізмів, вимкнення електроенергії та інших енергоносіїв, режим роботи вентиляції і систем очищення повітря, порядок використання засобів рятування людей і ліквідації аварії.

При цьому має бути врахований вплив виконуваних переключень і вимкнень на роботу систем протиаварійного захисту, життєзабезпечення та інших систем, які є суттєвими під час ліквідації аварії.

Оперативна частина ПЛАС для аварій на рівні Б містить додатково: блок–схему підприємства; план підприємства.

У блок–схемі підприємства потрібно позначити виробництва без поділу їх на окремі цехи, відділення або виробничі ділянки (за аналогією з блок–схемою виробництва), прямі та зворотні міжвиробничі потоки, їх характеристики й параметри, міжвиробничу й граничну для підприємства відсічну арматуру, її тип і основні технічні характеристики (умовне позначення, тип виконання, швидкодія), які мають безпосереднє відношення до локалізації (ліквідації) аварії.

Кожний елемент блок–схеми повинен мати буквене або цифрове позначення, що відповідає номеру позиції або умовному позначенню, що нанесені на місці та/або прийняті технологічним регламентом.

На плані підприємства потрібно визначити:

- місця розташування виробництв;
- місця скупчення небезпечних продуктів із зазначенням найменування й маси продукту;

- прями та зворотні міжвиробничі потоки, їхні характеристики й параметри;

- міжвиробничу відсічну арматуру, її тип і основні технічні характеристики;

- засоби протиаварійного захисту;

- засоби зв'язку й оповіщення;

- евакуаційні виходи і маршрути евакуації;

- сховища й місця укриття;

- шляхи під'їзду, місця встановлення й маневрування спецтехніки;

- місця найбільш імовірного виникнення аварійних ситуацій (аварій);

- зони можливого ураження обслуговуючого персоналу підприємства з урахуванням розповсюдження вибухових і ударних хвиль, напрямку руху вибухонебезпечних і токсичних хмар.

Як план підприємства може бути використаний генплан із необхідними додатками.

Вимоги до складання оперативної частини ПЛАС для аварій на рівні В

Оперативна частина розроблюється для керівництва діями відповідних служб і підрозділів із метою запобігання розвитку аварії і розповсюдженню її на інші підприємства (об'єкти), для рятування та виведення людей із зони ураження й потенційно небезпечних зон.

При розробці оперативної частини слід визначити всіх учасників протиаварійних дій. Крім того, потрібно реально з'ясувати їхні функції, ресурси, обов'язки й ступінь участі. До складу учасників протиаварійних дій повинні входити:

- органи Держгірпромнагляду;

- спеціальні формування – районна (об'єктна) пожежна частина, воєнізована газорятувальна служба та інші;

- міліція, медична (у тому числі лікарні), транспортна служби та служба соціального забезпечення;

- органи з керівництва аварією та/або територіальні органи МНС;
- комунальні служби району (міста);
- керівництво підприємства;
- органи масової інформації і зв'язку;
- органи охорони здоров'я і навколишнього середовища.

При розробці оперативної частини потрібно:

- передбачити процедуру залучення населення до робіт щодо локалізації і ліквідації аварії;
- передбачити узгоджені дії виробничого персоналу, усіх залучених підрозділів і служб, а також населення;
- забезпечити спільні дії персоналу розташованих поруч підприємств (об'єктів) і органів місцевого самоврядування сусідніх районів.

Оперативна частина повинна містити:

- титульний лист;
- ситуаційний план із додатками;
- обов'язки ВК, виконавців і інших посадових осіб щодо локалізації аварії.

Ситуаційний план розроблюється для здійснення керівництвом й координації дій персоналу підприємства (об'єкта), спецпідрозділів, формувань МНС, інших організацій, що залучаються для локалізації аварії, організації великомасштабних рятувальних робіт і евакуації людей з небезпечних зон.

На ситуаційному плані позначаються промисловий майданчик підприємства (об'єкта) на місцевості, а також житлові райони, населені пункти, інші підприємства й організації, що розташовані поруч із ним і на які може поширюватися дія уражаючих чинників аварії. Розмір території, яка охоплюється ситуаційним планом, визначається масштабом зон ураження (зараження).

На ситуаційний план наносять:

- зони можливого ураження за різними сценаріями розвитку аварій;
- чисельність людей у цих зонах і час досягнення їх уражаючими чинниками аварії з урахуванням швидкості й напрямку вітру, погодних умов, рельєфу місцевості;
- можливі шляхи евакуації населення і безпечні зони, сховища, укриття;
- місця розташування засобів протиаварійного захисту, джерел аварійного енерго- і водопостачання, а також наявність і місцезнаходження запасів засобів пожежогасіння: води, піноутворювача, вогнегасильного порошку, засобів захисту органів дихання;
- місця розташування аварійно-рятувальних підрозділів, пожежних частин та ін., можливі місця їх розгортання і маневрування;
- місця скупчення небезпечних продуктів поза територією підприємства із зазначенням найменування й маси продукту.

До ситуаційного плану додають:

- план підприємства (об'єкта);
- схему зв'язку, порядок оповіщення і взаємодії органів керівництва комісії з надзвичайних ситуацій з організаціями й формуваннями МНС, що залучаються при цьому, як у даному, так і в сусідніх регіонах (у разі потреби);
- відомості щодо наявності частин МНС, радіаційного й хімічного захисту, пожежних і газорятувальних частин, медичних служб, їх чисельності, оснащеності, часу розгортання;
- відомості щодо невоєнізованих формувань підприємства (об'єкта);
- відомості щодо наявності засобів гасіння пожежі й нейтралізації викидів на підприємстві (об'єкті) і в спецслужбах;
- заходи щодо евакуації і рятування людей із зазначенням переліку, місця розташування й порядку залучення захисних споруд, медичних служб і засобів, технічних і транспортних засобів, засобів індивідуального захисту

людей, у тому числі із зазначенням кількості технічних та інших засобів, які потрібні для цього;

- склад штабу (оперативної групи для ліквідації аварії) і порядок оповіщення його членів;

- порядок оповіщення робітників підприємства (об'єкта) і населення, що мешкає поблизу підприємства (об'єкта), про аварію;

- порядок постійної інформації щодо ходу розвитку аварії, перебігу робіт із її локалізації (ліквідації), щодо належної поведінки й заходів безпеки на цей момент;

- порядок організації розвідки пожежі;

- порядок організації розвідки й спостереження осередку хімічного ураження, зони можливого зараження шкідливими речовинами;

- організацію медичного забезпечення, життєзабезпечення евакуйованих у місцях їх збору;

- порядок проведення заходів щодо зниження запасу шкідливих речовин і безаварійної зупинки виробництва;

- порядок взаємодій між спецпідрозділами і залученими організаціями.

Повноваження та обов'язки відповідального керівника робіт

Керівництво роботами з ліквідації аварії, рятування людей та зниження впливу небезпечних чинників аварії на майно (власність), людей та на довкілля здійснює **ВК** – *відповідальний керівник робіт*.

З метою полегшення виявлення ВК серед осіб, які знаходяться в місці розташування органу керівництва локалізацією аварії, він повинен мати одяг (каска, куртку та інше) яскравого оранжевого кольору. Забороняється іншим особам, крім ВК, носити одяг, який пофарбовано аналогічним кольором.

Забороняється втручатися в дії ВК. При явно невірних діях відповідального керівника робіт вища керівна особа має право звільнити його й

прийняти на себе керівництво ліквідацією аварії або призначити для цього іншу відповідальну особу.

Обов'язки ВК виконують:

- на рівні розвитку аварії «А» – начальник виробництва (цеху, відділення, виробничої дільниці). До його прибуття на місце аварії обов'язки ВК виконує його заступник або спеціально призначена особа, яка повинна бути зазначена в ПЛАС;

- на рівні розвитку аварії «Б» – керівник підприємства. До його прибуття на місце аварії обов'язки ВК виконує його заступник або спеціально призначена особа, яка повинна бути зазначена в ПЛАС;

- на рівні розвитку аварії «В» – посадова особа, призначена рішенням органу місцевого самоврядування. До її прибуття на місце обов'язки ВК виконує керівник підприємства.

При виникненні під час аварії пожежі відповідальним керівником її гасіння є старша посадова особа МНС.

ВК зобов'язаний на рівні розвитку аварії «А»:

- оцінити умови, виявити кількість і місцезнаходження людей, захоплених аварією, вжити заходів щодо оповіщення робітників підприємства та населення (за потреби) про аварію;

- вжити заходів щодо оточення району аварії і небезпечної зони;

- вжити негайних заходів щодо рятування людей, локалізації та ліквідації аварії;

- забезпечити виведення з небезпечної зони людей, які не беруть безпосередньої участі в ліквідації аварії;

- обмежити допуск людей та транспортних засобів до небезпечної зони;

- контролювати правильність дій персоналу, а в разі потреби – дії газорятувальних, пожежних, медичних підрозділів щодо рятування людей, локалізації і ліквідації аварії на виробництві, та виконання своїх розпоряджень;

– інформувати безпосереднє керівництво, органи Держгірпромнагляду, а за потреби – територіальні органи МНС, органи місцевого самоврядування і засоби масової інформації про перебіг і характер аварії, про потерпілих під час рятувальних робіт;

– уточнювати та прогнозувати перебіг розвитку аварії, за потреби вносити корективи в оперативну частину плану;

на рівні розвитку аварії «Б» додатково :

– сповістити про місце розташування органу управління роботами щодо локалізації аварії;

– уточнити з територіальним органом МНС, організаціями охорони здоров'я та іншими організаціями порядок евакуації потерпілих, персоналу підприємства, а в разі потреби – й місцевого населення;

– управляти діями персоналу підприємства, газорятувальних, пожежних, медичних підрозділів щодо рятування людей, локалізації і ліквідації аварії на підприємстві та контролювати виконання своїх розпоряджень;

на рівні розвитку аварії «В» додатково:

– уточнити з територіальним органом МНС, організаціями охорони здоров'я та іншими організаціями порядок евакуації потерпілих, персоналу сусідніх підприємств і організацій, а в разі потреби – й місцевого населення;

– визначити коло і порядок залучення організацій, технічних і транспортних засобів; наявність і потребу в медикаментах, засобах гасіння пожежі, засобах індивідуального захисту та ін., спосіб їх постачання, місце розташування потерпілих та евакуйованих людей;

– організувати надання медичної допомоги потерпілим;

– організувати харчування та відпочинок осіб, які беруть участь у ліквідації аварії.

Обов'язки власника (керівника) підприємства (об'єкта)

Власник (керівник) підприємства (об'єкта) зобов'язаний:

• розробити спеціальні програми (з визначенням пріоритету щодо реалізації), які передбачають дооснащення засобами контролю, автоматичного

регулювання, обладнанням вибухопопередження та вибухозахисту, швидкодіючими відсікачами, системами безпечної аварійної зупинки підприємства (об'єкта), оповіщення, захисту та рятування людей, створення запасів дегазувальних реагентів, вдосконалення систем уловлювання та дегазації шкідливих викидів, влаштування систем локалізації, що перешкоджають розповсюдженню неорганізованих викидів на території підприємства та за його межами, та інше, якщо під час розробки ПЛАС виявляється недостатня готовність підприємства (об'єкта) до протиаварійного захисту;

- передбачити у разі потреби установа резервних систем життєзабезпечення, сигналізації і протиаварійного захисту. Наприклад, повинні існувати резервні мережі зв'язку, має бути призначені дублери для провідних фахівців, повинен бути визначений альтернативний центр керівництва, якщо порушено функціонування основного центру, повинні бути продубльовані життєво важливі вузли на об'єктах підвищеної небезпеки;

- забезпечити оперативність виявлення, ефективність локалізації та ліквідації аварії за рахунок застосування технічних засобів із належною надійністю та швидкодією;

- забезпечити відповідність оперативності дій персоналу підприємства динаміці розвитку можливих аварій: шляхом забезпечення розподілу обов'язків між виробничим персоналом, використання надійних засобів оповіщення та зв'язку й раціонального розташування пультів (пристроїв) керування протиаварійними системами;

- при визначенні обов'язків персоналу в разі аварії потрібно враховувати можливість відсутності окремих робітників внаслідок хвороби, відпустки, свят;

- Оперативно повідомляти органи, що відповідають за дії з локалізації аварії, про всі випадки, які пов'язані з небезпечними речовинами і можуть завдати шкоди здоров'ю людини та навколишньому середовищу.

Повідомлення повинна здійснювати посадова особа, яка має на це право і може надати якомога оперативніше інформацію про характер випадку, небезпечні речовини, задіяні в ньому, потенційну складність випадку, можливість виявлення дії уражаючих чинників аварії за межами території підприємства;

- передбачати забезпечення сучасними антидотами та іншими фармацевтичними препаратами, в тому числі киснем, якщо на підприємстві є шкідливі речовини, а також забезпечити наявність постійно оновлюваного запасу відповідних медичних препаратів, які необхідні при аварії, дезактиваційного обладнання для застосування на майданчику та в лікарнях, а також, за можливості, засобів захисту для персоналу медичних бригад невідкладної допомоги;

- передати органам місцевого самоврядування результати виконаного аналізу небезпеки підприємства (об'єкта), а також інші матеріали, потрібні для розробки ПЛАС;

- надати засобам масової інформації дані про всі небезпеки, які були встановлені в процесі аналізу;

- співробітничати з центральними та місцевими органами виконавчої влади та органами місцевого самоврядування при розробці оперативної частини ПЛАС для аварій рівня «В».

Впровадження ПЛАС. ПЛАС і зміни до нього (в потрібному для якісного виконання своїх обов'язків обсязі) повинні бути вивчені персоналом організацій, що беруть участь у ліквідації аварії, та відповідними спецслужбами. Допуск до роботи осіб, які у встановленому порядку не пройшли навчання, інструктаж і перевірку знань ПЛАС, забороняється. Персонал усіх організацій, які беруть участь у ліквідації аварії, повинен проходити навчання і практичну підготовку з метою підтримки постійної готовності. На великих підприємствах для персоналу може бути організовано спеціальне курсове навчання з ПЛАС на навчально-

тренувальних полігонах з використанням комп'ютерних тренажерів і інших сучасних технічних засобів навчання. Протягом року з імовірних аварійних ситуацій, що передбачені ПЛАС, повинні проводитись навчально-тренувальні заняття і навчальні тривоги.

Графік проведення навчально-тренувальних занять і навчальних тривог затверджується керівником підприємства (об'єкта) або органом місцевого самоврядування, залежно від рівня аварії, та узгоджується з територіальним управлінням Держгірпромнагляду й територіальним управлінням МНС. Навчальні тривоги проводяться під керівництвом ВК за участі всіх організацій, участь яких передбачається оперативною частиною ПЛАС. При незадовільних результатах навчальної тривоги вона має бути проведена вдруге протягом 10 днів, після детального вивчення допущених помилок.

При проведенні тренувань слід практикувати участь незалежних спостерігачів, оскільки це забезпечує об'єктивну оцінку недоліків або помилок ПЛАС. Необхідно також проводити тренування в екстремальних умовах (наприклад, під час перезміни, вночі, в холодну погоду, та ін.). Персонал сторонніх організацій і особи, що відвідують підприємство (об'єкт), повинні бути проінструктовані про свої дії у випадку виникнення аварії. Необхідно підтримувати постійну готовність обладнання й засобів інформації, які можуть знадобитися для отримання необхідних даних у випадку аварії. Сюди можна віднести, наприклад, аналітичні методи і засоби для виявлення небезпечних речовин, а також заходи, що впроваджуються при пошкодженні захисної оболонки небезпечної речовини. Необхідно повідомити населення щодо систем оповіщення про аварійну ситуацію (аварію), які використовуються. Ці системи потрібно періодично перевіряти.

ДОДАТОК

Таблиця Д.1. - Огляд можливих пов'язаних з професійною діяльністю інфекційних захворювань, що уражають серцево–судинну систему

Захворювання	Ураження серця	Випадки / Частота ураження серця у разі захворювання	Професійні групи ризику
1	2	3	4
СНІД / ВІЛ	Міокардит, Ендокардит, Перикардит	42 % (Blanc та ін. 1990); умовно–патогенна інфекція, а також саме безпосередньо ВІЛ, що спричиняє лімфоцитарний міокардит (Beschoner та ін. 1990)	Персонал медичних і соціальних служб
Аспергільоз	Ендокардит	Рідко; переважно в осіб з пригніченою імунною системою	Фермери
Бруцельоз	Ендокардит, Міокардит	Рідко (Gross, Jahn і Schulmerich, 1970; Schulz і Stobbe, 1981)	Робітники - пакувальники м'яса, зайняті розведенням тварин, фермери, ветеринари
Хвороба Чагаса	Міокардит	Дані варіюють: 20 % в Аргентині (Acha і Szyfres 1980); 69 % в Чилі (Arribada та ін., 1990); 67 % (Higuchi та ін., 1990); хронічна форма хвороби Чагаса завжди з міокардитом (Gross, Jahn і Schulmerich, 1970)	Виїжджають в бізнес-поїздки в Центральну і Південну Америку

Продовження табл.Д.1.

1	2	3	4
Коксакі вірус	Міокардит, Перикардит	Від 5 % до 15 % збудник – Коксакі вірус типу В (Reindell і Roskamm, 1977)	Персонал медичних і соціальних служб, робітники, які обслуговують каналізаційні системи
Цитомегаловірус	Міокардит, Перикардит	Надзвичайно рідко, зазвичай серед осіб з пригніченою імунною системою	Персонал, що працює з дітьми (особливо з маленькими дітьми), у відділеннях діалізу та трансплантації
Дифтерія	Міокардит, Ендокардит	Локалізована форма 10 – 20 %, більш поширене прогресуюче Д. (Gross, Jahn і Schulmerich 1970), особливо токсична форма	Персонал, що працює з дітьми і в медичних установах
Ехінококоз	Міокардит	Рідко (Riecker, 1988)	Робітники лісової промисловості
Інфекція, що спричиняється вірусом Епштейна – Барра	Міокардит, Перикардит	Рідко; зазвичай серед осіб з недостатністю імунної системи	Персонал медичних і соціальних служб

Продовження табл. Д.1.

1	2	3	4
Еризипелоїд	Ендокардит	Дані варіюють від рідкісних випадків (Gross, Jahn і Schulmerich, 1970; Riecker, 1988) до 30 % (Azofra та ін. 1991)	Робітники з упакування м'яса, переробці риби, рибалки, ветеринари
Філяріоз	Міокардит	Рідко (Riecker, 1988)	Виїжджаючі у ділові поїздки в ендемічні райони
Тиф серед інших рикетсіозів (спричиняючі Ку-гарячку)	Міокардити, Васкуліти дрібних судин	Дані варіюють; пряма дія збудника захворювання, токсичне ураження або зниження опірності в процесі лікування гарячки	Виїжджаючі у ділові поїздки в ендемічні райони
Весняний менінго-енцефаліт	Міокардит	Рідко (Sundermann, 1987)	Робітники лісової промисловості, садівничих господарств

Продовження табл. Д.1.

1	2	3	4
Жовта гарячка	Токсичне ураження судин (Gross, Jahn і Schulmerich, 1970), Міокардит	Рідко; відомі важкі випадки	Виїжджаючи у ділові поїздки в ендемічні райони
Геморагічна гарячка (Ебола, Марбург, Ласса, Денгетта ін.)	Міокардит і ендокардіальні крововиливи на фоні загальної кровотечі, недостатність серцево-судинної системи	Інформації немає	Співробітники медичних служб заражених районів і спеціальних лабораторій, робітники, що займаються розведенням тварин
Грип	Міокардит, Крововиливи	Дані варіюють від рідкісних випадків до частих (Schulz і Stobbe, 1981)	Співробітники медичних установ

Продовження табл. Д.1.

1	2	3	4
Гепатит	Міокардит (Gross, Willensand Zeldis, 1981; Schulz i Stobbe, 1981)	Рідко (Schulz i Stobbe, 1981)	Співробітники медичних і соціальних служб, робітники, які обслуговують каналізацію та системи стічних вод
Легіонельоз	Перикардит, Міокардит, Ендокардит	Якщо трапляється, то дуже рідко (Gross, Willens i Zeldis, 1981)	Обслуговуючий персонал систем кондиціонування повітря, зволоження, водопостачання, персонал з догляду (Maintenance personnel in air conditioning, humidifiers, whirlpools, nursing staff)
Лейшманіоз	Міокардит (Reindell i Roskamm, 1977)	У поєднанні з вісцеральним лейшманіозом	Виїжджаючі у ділові поїздки в ендемічні райони

Продовження табл. Д.1.

1	2	3	4
Лептоспіроз (жовтяни- чна форма)	Міокардит	Токсичне або пряме ураження збудником захворювання (Schulz і Stobbe, 1981)	Робітники каналізації і систем стічних вод, боєнь
Лістерел- леза	Ендокардит	Дуже рідко (переважає шкір- ний лістеріоз як профзахворю- вання)	Фермери, ветеринари, робітники, зайняті в м'ясопереробних галузях
Хвороба Лайма	На 2-й ста- дії: Міокардит, Панкардит. На 3-й ста- дії Хронічний кардит	8 % (Mrowietz, 1991) або 13 % (Shadick та ін., 1994)	Робітники лісової промисловості
Малярія	Міокардит	Відносно часто у випадку тро- пічної малярії (Sundermann, 1987); пряме інфекційне ура- ження капілярів	Виїжджаючі у ді- лові поїздки в ен- демичні райони
Кір	Міокардит, Перикардит	Рідко	Персонал медич- них установ і пра- цючі з дітьми

Продовження табл. Д.1.

1	2	3	4
Ящур	Міокардит	Дуже рідко	Фермери, робітники, зайняті розведенням тварин (особливо з парнокопитних тварин)
Свинка (Епідемічний паротит)	Міокардит	Рідко – менше 0.2 – 0.4 % (Hofmann, 1993)	Персонал медичних установ і працючі з дітьми
Інфекція, що спричиняється видом мікоплазми <i>Mycoplasma pneumoniae</i>	Міокардит, Перикардит	Рідко	Працівники медичних і соціальних служб
Орнітоз / Пситтакоз	Міокардит, Ендокардит	Рідко (Kaufmann і Potter), 1986; Schulz і Stobbe, 1981)	Особи, які займаються розведенням декоративної і свійської птиці, працівники зоомагазинів, ветеринари

Продовження табл. Д.1.

1	2	3	4
Паратиф	Інтерстиціальний міокардит	Особливо серед літніх і тяжко хворіючих як токсичне ураження	Працівники програм розвитку та допомоги в тропіках і субтропіках
Поліомієліт	Міокардит	Поширена у важких випадках протягом першого та другого тижня	Працівники медичних установ
Ку-гарячка	Міокардит, Ендокардит, Перикардит	Можливо у людей віком до 20 років після гострого захворювання (Behrmer і Riemann 1989); дані варіюють від рідкісних випадків (Schulz і Stobbe, 1981; Sundermann, 1987) до 7.2 % (Conolly та ін., 1990); більш часто (68 %) у разі хронічної Ку-гарячка в осіб з ослабленою імунною системою або з раніше існуючим захворюванням серця (Brouqui та ін., 1993)	Робітники, що займаються розведенням тварин, ветеринари, фермери, можливо також робітники боєнь та птахоферм
Кірева краснуха	Міокардит, Перикардит	Рідко	Працівники медичних і дитячих установ

Продовження табл. Д.1.

1	2	3	4
Зворотна гарячка	Міокардит	Інформації немає	Виїжджаючи у ділові поїздки і медичні працівники в тропіках і субтропіках
"Червона гарячка" та інші стрептококові інфекції	Міокардит, Ендокардит	Від 1 до 2,5 % випадків ревматичної гарячки зустрічається як ускладнення (Dukert, 1981), далі від 30 до 80 % випадків кардита (Sundermann, 1987); від 43 до 91 % (al-Eissa, 1991)	Персонал медичних установ і працюючі з дітьми
Сонна хвороба	Міокардит	Рідко	Виїжджаючи в ділові поїздки в африканські регіони, розташовані між 20° південної та північної паралелі
Токсоплазмоз	Міокардит	Рідко, зазвичай серед осіб з ослабленою імунною системою	Люди, що мають професійний контакт з тваринами

Продовження табл. Д.1.

1	2	3	4
Туберку- льоз	Міокардит, Перикардит	Міокардит, особливо в поєд- нанні з міліарним туберкульо- зом, перикардит при значному поширенні туберкульозу до 25 %, в іншому випадку 7 % (Sundermann 1987)	Співробітники ме- дичних установ
Черевний тиф	Міокардит	Токсичне ураження – 8 % (Bavdekar і інш. 1991)	Співробітники програм допомоги і розвитку, персо- нал мікробіологіч- них лабораторій (особливо роблять аналіз калу),
Вітрянка Герпес (Herpes zoster)	Міокардит	Рідко	Персонал медич- них установ і пра- цючі з дітьми