

## **ЛЕКЦІЯ 6**

### **ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО ПОЖЕЖІ І ВИБУХИ НА ОБ'ЄКТАХ ІНФРАСТРУКТУРИ І ПОЖЕЖОВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНИХ ОБ'ЄКТАХ. СПЕЦИФІКА ЗАХОДІВ ЩОДО ЗАХИСТУ НАСЕЛЕННЯ І ТЕРИТОРІЇ**

Вибухи і пожежі трапляються на об'єктах, які виробляють або зберігають вибухо-небезпечні та хімічні речовини в системах і агрегатах під великим тиском (100 атм), а також на газо і нафтопроводах.

Пожежа – це неконтрольоване горіння поза спеціальним вогнищем, що завдає матеріальної шкоди. Небезпечні фактори пожежі: відкритий вогонь і іскри, підвищена температура повітря, предметів; токсичні продукти горіння дим; знижена концентрація кисню; обвалення і пошкодження будівель; вибухи.

Горіння – це швидко протікаюче хімічне перетворення речовин з виділенням великої кількості тепла, що супроводжується яскравим полум'ям.

Вона може бути результатом окислення, тобто з'єднанням горючої речовини з киснем.

Необхідні умови горіння – наявність горючої речовини; наявність окислювача; початковий імпульс (джерело запалювання) для повідомлення горючої суміші гарячої енергії. За швидкості розповсюдження полум'я горіння поділяється на: нормальне (до 10 м/с); вибухове (сотні м/с); детонаційне (до 5000 м/с). Процес горіння буває таких видів: спалах; займання; самозаймання; вибух; детонація. Спалах – це швидке згоряння горючої суміші без утворення стислих газів. Температура спалаху – це найменша температура пального речовини, при якій пари або гази над його поверхнею здатні спалахнути у повітрі при піднесенні джерела запалювання. При цьому швидкість парів або газів ще недостатня для стійкого горіння. Займання – це загоряння, що супроводжується появою полум'я. Самозаймання – це явище різкого збільшення швидкості екзотермічної реакцій в речовині без наявності джерел запалення. Самозаймання буває: тепловим (при зовнішньому нагріванні в-ва); мікробіологічними (за рахунок самонагрівання при виникненні життєдіяльності мікроорганізмів у речовині); хімічним (за рахунок хімічних реакцій). Самозапалювання – це самозаймання з появою полум'я.

Самозаймається можуть бензин, гас і т.д.

Вибух – це передача тепла від шару до шару ударною хвилею.

Техногенні пожежі і вибухи, які виникають на об'єктах, приводять до виникнення таких факторів ураження як повітряна ударна хвиля і теплове випромінювання. На характер і масштаби таких аварій суттєво впливають такі показники: кількість, тип і категорія вибухових і пожежонебезпечних речовин; вогнестійкість будівель і споруд; пожежна безпека виробництва; стан систем з гасіння пожеж на об'єктах; метеоумови та інші.

Ступінь ураження об'єктів господарської діяльності при пожежах і вибухах може бути мінімальним, якщо дотримуватись обґрунтованих вимог з обмеження запасів пожежо- і вибухових речовин.

Основними параметрами факторів ураження пожеж (вибухів) є: повітряна ударна хвиля (надмірний тиск в фронті повітряної ударної хвилі), теплове випромінювання (щільність теплового потоку), токсичні навантаження (гранично допустима концентрація, токсична доза).

Стандартна модель виникнення і розвитку аварії на вибухо та пожежо небезпечному об'єкті складається із п'яти фаз:

I фаза – накопичування дефектів в обладнанні, відхилення від передбачених регламентом процедур виконання технологічного процесу персоналом, а також неякісне проектування і будівництво об'єкту;

II фаза – порушення цілості технологічних установок, комунікацій і т.д., викидів небезпечних речовин, виникнення пожежі;

III фаза – розповсюдження небезпечних речовин чи пожежі в навколишнє середовище;

IV фаза – укриття і евакуація населення, проведення розвідки, зонування території. Надання медичної допомоги потерпілим. Локалізація осередку аварії з метою закінчення викиду або пожежі.

V фаза – повна дезактивація або дегазація зараженого ґрунту і т.д.

Лікування потерпілих та відновлення при можливості функціонування об'єкту.

Вибуховими речовинами називають хімічні сполуки або суміші, що під впливом зовнішніх дій здатні до швидкого хімічного само розповсюдженого перетворювання з виникненням сильно нагрітих і з великим тиском газів, які проводять механічну роботу розширенням.

Вибухові перетворювання в залежності від властивостей вибухових речовин і виду дії на нього може протікати в формі горіння або вибуху.

Всі вибухові речовини поділяються на три основні групи: ініціюючі, бризантні та кидальні вибухові речовини.

Ініціюючі вибухові речовини мають велику чутливість до зовнішньої дії (удару, тертю і дії вогню) і до них відносяться: гримуча ртуть, азид свинцю, тенерес і т.д.

Бризантні вибухові речовини більш сильніші і значно менш чутливі до різних видів зовнішньої дії, ніж ініціюючі вибухові речовини. По потужності бризантні вибухові речовини поділяються на ВР підвищеної, нормальної і зниженої потужності. До підвищеної потужності відносяться: тен, гексоген, тетрил; до нормальної потужності відносяться: тротил, пікрінова кислота, пікрати, пластичні ВР; зниженої потужності відносяться: аміачна селітра, аміачні селітряні ВР.

Кидальними вибуховими речовинами (порохами) називаються такі речовини, які основну форму вибухового перетворювання є горіння і до них відносяться димний і бездимний порох.

Об'єкти господарської діяльності в залежності від призначення повинні бути обладнанні засобами первинного пожежогасіння (пожежні машини,

пожежний водопровід, гідранти, резервуари з водою, вогнегасники, пожежні пости та щити тощо).

Крім проведення профілактичних заходів кожній людині необхідно знати елементарні правила гасіння пожеж. Цим правилам слід активно навчатися на заняттях з цивільного захисту і в інших можливих випадках.

Додержання правил поводження з електронагрівальними приладами, газовими і електричними плитами.

В осінньо-зимовий період підвищене навантаження несуть електропроводи, електрообладнання, електронагрівальні прилади. І там, де це не враховується і не приділяється потрібної уваги питанням пожежної безпеки, нерідко виникають пожежі.

Щоб уникнути пожеж з цієї причини, електропроводку і електричні прилади необхідно завжди тримати у справному стані. Старі електропроводи слід замінити новими, провислі натягнути на ролики, оголені місця проводів ізолювати. Несправні лампові патрони, штепселі, вимикачі відремонтувати.

У цілях пожежної безпеки все населення у повсякденному житті повинно виконувати певні профілактичні протипожежні правила:

1. Обережно поводитися із газовими і електронагрівальними приладами.

2. Не користуватися несправними газовими апаратами і електронагрівальними приладами.

3. Не залишати працюючі газові і електронагрівальні прилади на довгий час без нагляду.

4. Не дозволяти користуватися газовими і нагрівальними приладами дітям і особам, що не знайомі з правилами користування.

5. Не розбирати і не ремонтувати газові і електронагрівальні прилади власними силами і засобами.

6. При користуванні електронагрівальними приладами – прасками, чайниками, плитками їх слід встановлювати на вогнетривкі підставки (керамічні, бетонні, цегляні).

7. Виходячи з дому, слід потурбуватися про те, щоб не залишати ввімкнутими електричні прилади, газові плити, примуси, гасівки, що горять і печі, що топляться.

Для зменшення можливості виникнення пожеж кожний громадянин повинен суворо дотримуватись встановлених правил і обов'язків по їх попередженню у житлових будинках, на лісових масивах, на промислових підприємствах та в інших місцях. Порушники цих правил підлягають штрафу, що стягується в адміністративному порядку, а злісні порушники, з вини яких виникли пожежі, що завдали значних матеріальних збитків, притягуються до кримінальної відповідальності.

Але якщо лихо з якихось причин все ж таки прийде в дім, і трапиться пожежа, треба негайно викликати пожежну команду по встановленому для даної місцевості номеру телефону. Частіше за все це телефон 101.

По кнопковому повідомлювачу спеціальної пожежної сигналізації: для повідомлення про пожежу необхідно розбити скло будь-яким предметом,

після чого натиснути до відмови пускову кнопку і відпустити її; не очікуючи прибуття пожежної команди, одразу ж розпочинайте гасіння пожежі, використовуючи для цього первинні засоби гасіння вогнегасники: воду, пісок, цупке покривало і т. ін.; зволікання із викликом пожежної команди і невміння користуватись первинними засобами пожежогасіння може привести до великих пожеж.

На початковій стадії пожежі вогонь, як правило, поширюється досить повільно, і вогнище його може бути ліквідоване за короткий час обмеженими силами і засобами населення, робітниками і службовцями без залучення пожежних команд

Тому населення повинне оволодіти простішими прийомами гасіння займань. Починати гасіння пожеж треба з того місця (ділянки), де вогонь може створити загрозу для людей, заподіяти найбільші матеріальні збитки, викликати вибух або руйнування конструкцій.

Засоби гасіння пожеж. Засоби безпеки при гасінні пожеж.

Первинні засоби гасіння пожеж призначені для гасіння пожеж на початковій стадії їх розвитку і можуть застосовуватися для спасіння людей. До них відносяться: вогнегасники, внутрішні пожежні крани; відра; лом; пісок (земля) та інші речовини і матеріали. У цілях ефективного використання первинних засобів і протипожежного інвентарю обладнуються протипожежні пости.

Пожежний пост обладнується пожежним щитом, на якому розміщуються: вогнегасники 2 шт; лопати 2 шт; лом 2 шт; відра 2 шт; сокири 2 шт; багри 2 шт; кошма 1 шт. Крім того, біля щита встановлюється діжка з водою місткістю не менш як 200 л і ящик з піском місткістю не менш як 05 куб. м.

Вогнегасники надійний засіб гасіння займань до прибуття пожежних підрозділів, випускаються наступні типи вогнегасників: вуглекислотні та порошкові.

В приміщеннях використовуються вуглекислотні вогнегасники ВВ2, ВВ5, ВВ8 та порошкові ВП5, ВП6. Вони призначені для невеликих початкових осередків спалахування займистих речовин і електроустановок. Являють собою сталеві балони ємкістю 2, 5, 8 л. У горловині кожного знаходиться запірно-пусковий пристрій з сифонною трубкою, якій має запобіжний пристрій, що спрацьовує при перевищенні тиску.

Вага вогнегасників від 7 кг і більше.

Щоб привести вогнегасник у дію, необхідно: зірвати пломбу, спрямувати розтруб, із якого викидається вуглекислий сніг і газ, на палаючий предмет, натиснути на важіль запірно-пускового пристрою. Дальність подачі струменю 1,5-3,5 м. Час дії 25-30 секунд або 35-40 секунд.

Невеликі вогнища горіння розлитої рідини чи займання рідини в окремих тарі можна ліквідувати первинними засобами пожежогасіння, а саме: ізоляцією шляхом засипання вогнища горіння рідини піском (землею); ізоляцією вогнища горіння шляхом накриття вогнища горіння кошмою

(брезентом); гасінням горючої рідини шляхом використання пінних і порошкоподібних вогнегасників.

Для гасіння займань не завжди можна користуватися водою або піною.

Небезпечно спрямовувати, наприклад, водяний струмінь на палаючу електропроводку чи на електроустановки, що знаходяться під напругою, так як при цьому людина може бути уражена струмом, оскільки вода є гарним провідником. Тому перед початком гасіння необхідно зняти напругу з палаючих електропроводок і електромереж.

Якщо цього зробити не можна, то для гасіння необхідно застосовувати вуглекислотні (ВВ2, ВВ5) або порошкові (ВП5, ВП6) вогнегасники, робоча речовина яких не проводять електричний струм.

Порядок застосування вогнегасників:

1. Візьміть пристрій і підійдіть до місця загорання, при цьому відстань до полум'я не повинно бути менше 2-х метрів.

2. Зніміть з нього пломбу і захисну чеку.

3. Направте сопло на вогонь, при цьому не торкайтеся його корпусу, щоб не отримати травму (обмороження).

4. Тримати пристрій слід міцно, щоб напір вмісту балона не привів до випадання вогнегасника з рук.

5. Натисніть на важіль або відкрутіть вентиль. Закрити або відпустити запірний механізм потрібно тільки після того, як загорання буде ліквідоване, якщо є інші осередки полум'я, пристрій можна знову застосувати.