**Способи та засоби пожежегасіння**

**Виявлення та гасіння пожежі**

В силу відомих причин повністю виключити виникнення пожежі неможливо. Якщо пожежа виникла, то її розвиток є нерівномірним. Спочатку інтенсивність горіння невелика, але потім вона зростає і наступає лавиноподібний процес. Тому, чим раніше виявлена пожежа, тим менше збитки від неї. Протипожежний захист будинків, споруд, людей, які в них перебувають зокрема досягається застосуванням установок автоматичної пожежної сигналізації (ДСТУ 3960–2000 “Системи тривожної сигналізації. Системи охоронної та охоронно-пожежної сигналізації. Терміни та визначення”; НАПБ Б.06.004-97 “Перелік однотипних за призначенням об'єктів, які підлягають обладнанню автоматичними установками пожежегасіння та пожежної сигналізації”).

Відповідно до ДСТУ 2273-93 “Пожежна техніка. Терміни та визначення” під "*установкою пожежної сигналізації*" розуміється сукупність технічних засобів, установлених на об'єкті, що захищається, для виявлення пожежі, оброблення, подавання в заданому вигляді повідомлення про пожежу на цьому об'єкті, спеціальної інформації та (чи) подавання команд на включення автоматичних установок пожежегасіння та технічних обладнань.

Запуск системам пожежної сигналізації може здійснюватись автоматично або вручну. Система пожежної сигналізації повинна швидко виявляти місця виникнення пожежі, надійно передавати сигнал на приймально-контрольний прилад i до пункту прийому сигналів про пожежу, перетворювати сигнал про пожежу у сприйнятливу для персоналу об’єкту, який захищають, форму, вмикати існуючі стаціонарні системи пожежегасіння, забезпечувати самоконтроль функціонування.

До складу будь-якої системи пожежної сигналізації входять пожежні сповіщувачі (рисунок 4.1), приймальний прилад та автономне джерело електроживлення.

*Пожежний сповіщувач* – це пристрій для формування сигналу про пожежу. В залежності від способу формування сигнали ПС бувають ручні та автоматичні.

*Ручний сповіщувач* представляє собою технічний пристрій (кнопка, тумблер тощо), за допомогою якого особа, яка виявила пожежу, може подати повідомлення на приймальний прилад або пульт пожежної сигналізації. Ручні сповіщувачі встановлюються всередині приміщень на відстані 50 м, а поза межами приміщень – на відстані 150 м один від одного.

*Автоматичний пожежний сповіщувач* системи пожежної сигналізації встановлюється в зоні, яка охороняється, та автоматично подає сигнал тривоги на приймальний прилад (пульт) при виникненні одного або кількох ознак пожежі: підвищенні температури, появи диму або полум’я, появі значних теплових випромінювань.

Сповіщувачi за видом контрольованого параметра поділяються на:

– теплові;

– димові;

– полум’яневі (світловi);

– комбіновані.

За видом зони, автоматичні сповіщувачі поділяються на точкові (найбільш чисельна група) та лінійні.

*Точкові сповіщувачі* контролюють ситуацію в місці розташування сповіщувача i, таким чином, сигнали від них є адресними, з точним визначенням місця пожежі.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| https://cpo.stu.cn.ua/Oksana/posibnik/img/img_260.jpg | https://cpo.stu.cn.ua/Oksana/posibnik/img/img_261.jpg | https://cpo.stu.cn.ua/Oksana/posibnik/img/img_262.jpg |
| 1 | 2 | 3 |

1 – тепловий максимально-диференційований сповіщувач; 2 – сповіщувачі пожежні теплові магнітні; 3 – сповіщувач пожежний димовий оптико-електронний.

**Рисунок 4.1 – Типи пожежних сповiщувачiв**

*Лінійні ПС* реагують на виникнення фактора пожежі впродовж певної безперервної лінії, при цьому спрацювання будь-якого ПС у шлейфі не дає інформацію про конкретне місце пожежі.

За видом вихідного сигналу сповіщувачі поділяються на дискретні та аналогові.

*Дискретні ПС* у більшості випадків можуть бути в одному з двох станів: у черговому режимі (нормальний режим) та в режимі “Тривога” (в деяких ПС є також стан “Несправність”, наприклад, в лінійних активних сповіщувачах). До такої групи належить більшість сповіщувачів.

*Аналоговий ПС* – це перетворювач, вихідний сигнал якого є безперервною монотонною функцією параметра, що контролюється. Такий сповіщувач у відповідності з визначенням ПС не є функціонально завершеним вузлом i може працювати тільки зi станцією пожежної сигналізації, яка приймає вихідний сигнал аналогового ПС i, після порівняння його з певним, програмно встановленим пороговим значенням, приймає рішення про визначення або не визначення фактора, що контролюється, пожежонебезпечним.

За кількістю можливих спрацьовувань ПС поділяють на одноразовi та багаторазові більшість ПС, що випускається, є багаторазовим.

*Одноразові* ПС в наш час застосовуються у виключних випадках, наприклад, як запобіжники, що вимикають подачу живлення на певну установку у paзi виникнення пожежі.

ПС за способом реагування на параметри, що контролюються, поділяються на максимальні та диференційні.

Сповіщувач *максимального типу* формує сповіщення про пожежу у разі перевищення за певний період часу встановленого значення контрольованого параметра.

Пожежний *сповіщувач диференційного типу* формує сповіщення про пожежу у разі перевищення за певний період часу встановленого значення швидкості зміни контрольованого параметра.

Приймально-контрольні прилади пожежної та охоронно-пожежної сигналізації – це складова частина засобів пожежної та охоронно-пожежної сигналізації, то призначена для прийому інформації та пожежних (охоронних) сповіщувачів, перетворення та оцінки цих сигналів, видачі повідомлень для безпосереднього сприймання людиною, подальшої передачі повідомлень на пульт централізованого спостереження (ПЦС), виданi команд на включення сповіщувачів i приладів керування системи пожежегасіння i димовидалення, забезпечення перемикання на резервні джерела живлення у paзi відмови основного джерела. Вибір типу окремих елементів, розробка алгоритмів i функції системи пожежної) сигналізації виконується з урахуванням пожежної небезпеки та архітектурно-планувальних особливостей об’єкта.

**Способи i засоби гасіння пожеж.**Комплекс заходів, спрямованих на ліквідацію пожежі що виникла, називається *пожежегасінням.*Основою пожежегасіння є примусове припинення процесу горіння. На практиці використовують декілька способів припинення горіння:

– припинити доступ окисника (О2, F2, Cl2) або його зниження до величин, при яких горіння неможливе;

– охолодження зони горіння нижче температури запалення;

– розведення горючих речовин негорючими (досягається введенням інертних газів та пари ззовні);

– інтенсивне гальмування швидкості хімічної реакції у полум’ї (вводяться галоїдно-похідні речовини, які припиняють екзотермічну реакцію, наприклад, бромистий етил, фреон та ін.);

– механічне відривання полум’я потужним струменем газу або води;

– створення вогнеперешкоди (створення умов, за яких полум’я не поширюється через вузькі канали, переріз яких менше критичного).

Реалізація cпocoбiв припинення горіння досягається *використанням вогнегасних* речовин та технічних засобів. До вогнегасних належать речовини, що мають фізико-хімічні властивості, які дозволяють створювати умови для припинення горіння. Серед них найпоширенішими є вода, водяна пара, піна, газові вогнегасні cyмiші, порошки, пicoк, пожежестійкі тканини, тощо. Кожному способу припинення горіння відповідає конкретний вид вогнегасних засобів. Наприклад, для охолоджування використовують воду, водні розчини, снігоподібну вуглекислоту; для розбавлення горючого середовища  – діоксид вуглецю, інертні гази, водяну пару; для ізоляції вогнища – піну, пісок; xiмічне гальмування горіння здійснюється за допомогою брометилу, хладону, спеціальних порошків.



*Вода* є найбільш розповсюдженим засобом припинення горіння. Вона має порівняно малу в’язкість, легко просочується в щілини та шпарини горючої речовини. При цьому вода поглинає велику кількість тепла завдяки випаровуванню (для випаровування 1 кг води витрачається 2258,5 кДж тепла) i утворює парову хмару, що в свою чергу перешкоджає доступу кисню до речовини, що горить. Kpiм того, перетворюючись на пару, вода збільшується в об’ємі приблизно у 1700 разів. Змішуючись iз горючими газами, що виділяються при горінні, пара розводить їх, утворюючи суміш, не здатну до горіння. У вигляді потужних струменів, воду можна також застосовувати для механічного збиття полум'я. Завдяки високій технологічній стійкості води (розкладання на кисень та водень відбувається за температури 1700°С) її можна використовувати для гасіння більшості горючих матеріалів та рідин. Застосування розчинів змочувачів, які зменшують поверхневий натяг води, дає можливість зменшити її витрати на гасіння деяких матеріалів на 30 – 50%. Воду для гасіння використовують як у компактному так i у розпиленому стані. Компактні струмені води звичайно застосовують у випадках, коли неможливо близько підійти до осередку горіння, наприклад, при пожежі на великій висоті, на складах лісових матеріалів i та ін. Дальність, на яку б’є компактний струмінь, досягає 70 – 80 м. Для отримання компактного струменю використовують ручні та лафетні стволи. Значно більший вогнегасний ефект спостерігається при застосyвaннi води у дрібно розпиленому стані. У такому вигляді її можна використовувати навіть для гасіння легкозаймистих та горючих piдин, оскільки туманоподібна хмара дрібно розпиленої води ізолює поверхні рідин від проникнення кисню. I хоча вода у компактному cтaнi є добрим електропровідником, то створює певну небезпеку під час гасіння пожеж електроустаткування під напругою, в дрібно розпиленому Cтані вода може використовуватись для гасіння електроустановок, тому що в такому стані електричний опір води різко зростає.

Не рекомендується гасити водою цінні речі, обладнання, книги, документи та інші предмети, що приходить під виливом води до непридатного стану.

Інколи для гасіння вогню застосовують пару. Сутність гасіння пожежі полягає у зменшенні вмісту кисню у повітрі. Концентрація пари у повітрі 30 – 35 % за об’ємом призводить до припинення гopiння. Kpiм того, пара частково охолоджує предмети, що погано вентилюються.

*Піна* – це колоїдна дисперсна система, яка складається iз дрібних бульбашок, заповнених газом. Cтійкі бульбашок утворюються iз розчинів поверхнево-активних речовин i стабілізаторів, склад яких обумовлює стійкість піни.

За способом створення i складом газової фази піни поділяють на xiмічні та повітряно-механічні.

*Xiмічна піну* отримують в результаті взаємодії кислотного та лужного розчинів у ручних вогнегасниках або xімічних піногенераторах. *Повітряно-механічнa піна*утворюється за допомогою спеціальних піногенераторів iз водних розчинів піноутворювачів.

Піна має досить низьку теплопровідність. Вoнa здатна перешкоджати випаровуванню горючих речовин, а також проникненню парів, газів, теплового випромінювання. Оскільки основою піни є вода, вона також має охолоджувальні властивості. Важливими характеристиками піни є її *стійкість* i *кратність* – відношення об’єму піни до об’єму піноутворюючої рідини. Низькократними пінами вогонь гасять, головним чином, на поверхнях. Для гасіння рідин застосовують піни середньої кратності (до 100). Для об’ємного гасіння, витіснення диму, ізоляції технологічних установок від впливу теплових потоків використовують високократну піну (100-150 та більше).

*Вуглекислий газ*(CO2) – безбарвний, не горить, в результаті стискання під тиском 3,5 МПа (35 кг/см2) перетворюється на рідну, що називається вуглекислотою; яка зберігається і транспортується у стальних балонах під тиском. За нормальних умов вуглекислота випаровується, при цьому із 1 кг кислоти отримують 509 л газу.

Для гасіння пожеж вуглекислоту застосовують у двох станах: у газоподібному та у вигляді cнігу. Сніжинки вуглекислоти мають температуру -79ºС. При надходженні у зону горіння вуглекислота випаровується, сильно охолоджує зону гоpiння та предмет, що горить, i зменшує процентний вміст кисню. В результаті цього горіння припиняється.

Вуглекислота не є електропровідною. Застосовують її для гасіння електроустановок, що знаходяться під напругою, а також для гасіння цінних речей.

*Iнертні гази* (азот, аргон, гелій) та димові гази мають здатність зменшувати концентрацію кисню в осередку горіння. Вогнегасна концентрація цих газів при гасінні пожеж у закритих приміщеннях складає 30 – 36% за об’ємом.

*Галогенпохідні вуглеводнів*(хладон, чотирихлористий вуглець, бромистий етил та iн.) є високоефективними вогнегасними засобами. їх вогнегасна та заснована на гальмуванні xiмічних реакцій горіння. Галогенпохідні вуглеводнів застосовують для гасіння твердих та рідких горючих матеріалів, найчастіше при пожежах у замкнених об’ємах. Вогнегасна концентрація цих речовин значно нижча за вогнегасну концентрацію інертних газів, наприклад, для бромистого етилу вона складає 4,5 %, чотирихлористого вуглецю 10,5 % за об’ємом. У той же час слід зазначити, що більшість цих речовини є вкрай шкідливими, тому можуть застосовуватися за умови відсутності людей у приміщенні. Відносно помірну токсичність має хладон 114 В2, який забезпечує гасіння при концентраціях всього біля 2 %. Але за вимогами безпеки евакуація людей повинна бути завершена до його використання. Особи, що беруть участь у ліквідації пожежі, можуть заходити у приміщення, де використовують будь-які галогеннпохідні вуглеводнів, тільки у спеціальних засобах захисту opганів дихання.

*Вогнегасні порошки*використовують для ліквідації горіння твердих, рідких та газоподібних речовин. Вогнегасний ефект застосування порошків полягає у xiмічному гальмуванні peaкції горіння, утворення на поверхні речовини, що горить, ізолювальної плівки, утворення хмари порошку, яка має властивості екрану, механічного збивання полум'я твердими частинками порошку та виштовхування кисню iз зони горіння за рахунок видалення СО2. Найчастіше порошки застосовують під час горіння легкозаймистих i горючих рідин, електроустаткування, вуглецевих тліючих мaтеріалів, лужних та лужноземельних металів та інших речовин (калію, магнію, натрію), які не можна гасити водою та водними розчинами.

*Стиснуте повітря*використовують для гасіння горючих рідин з метою перемішування рідини, що горить. Стиснуте повітря, яке подається знизу, пеpeміщує нижні, більш холодні шари рідини наверх, зменшуючи температуру верхнього шару. Коли температура верхнього шару стає меншою за температуру займання, горіння припиняється. Стиснуте повітря використовують при гасінні пожеж у резервуарах нафтопродуктів великої місткості.

Гасіння невеликих осередків пожежі може здійснюватись *піском*, *покривалом* з повстини, азбесту, брезенту та інших матеріалів. Метод полягає в ізолюванні зони горіння від повітря i механічному збиванні полум’я.

Вибір вогнегасної речовини залежить від характеру пожежі, властивостей i агрегатного стану речовин, що горять, параметрів пожежі (площі, інтенсивності, температури горіння тощо), виду пожежі (у закритому або відкритому повітрі), вогнегасної здатності щодо гасіння конкретних речовин та матеріалів, ефективності способу гасіння пожежі.

Оскільки вода є основною вогнегасною речовиною, необхідно приділити особливу увагу створенню та дієздатності надійних систем водопостачання.

Відповідно до протипожежних норм кожне промислове підприємство обладнують пожежним водопроводом. Він може бути об’єднаним господарсько-питним або водопроводом, який використовують у виробничому процесі. Воду також можна подавати до місця пожежі з водоймищ річок або підвозити в автоцистернах.

Нормами допускається обладнання окремого пожежного водопроводу високого або низького тиску. Під час гасіння пожеж напір води в водопроводах високого тиску створюється спеціальними стаціонарними пожежними насосами. Їx обладнують пусковими пристроями, якi включають систему в роботу при одержанні сигналу про виникнення пожежі.

*Водопровід високого тиску* має забезпечити подачу компактного струменя води на висоту 10 м, коли пожежний ствол розміщено на висоті самого високого об’єкта, при максимальному споживанні води з внутрішніх пожежних кранів.

У *водопроводах низького тиску* напір води створюється за допомогою пересувних пожежних насосів (мотопомпи, автонасоси), які подають воду від гідрантів до місця пожежі. Нaпip в мережі пожежного водопроводу низького тиску повинен забезпечити висоту струменя не менше 10 м відносно землі.

Основними елементами устаткування водяного пожежегасіння на об’єктах є пожежні гідранти, пожежні крани, пожежні рукави, насоси та інше.

*Пожежні гідранти* використовують для відбору води iз зовнішнього водопроводу. Біля місця їх розташування повинні бути встановлені покажчики з нанесеними на них: літерним індексом “ПГ”, цифровими значеннями відстані в метрах від покажчика до гідранта, внутрішнього діаметра трубопроводу в міліметрах, зазначенням виду водопровідної мережі (тупикова чи кільцева).

*Пожежний кран* представляє собою комплект пристроїв, який складається iз клапана (вентиля), що встановлюється на пожежному трубопроводі i обладнаного пожежною з’єднувальною головкою, а також пожежного рукава з ручним стволом. Пожежні крани повинні розміщуватись у вбудованих або навісних шафах, які мають отвори для провітрювання i пристосовані для опломбування та візуального огляду їх без розкривання.

*Пожежні рукави* необхідно утримувати сухими, складеними в “гармошку” або скатку, приєднаними до кранів та стволів. Не рідше одного разу на 6 місяців їx треба розгортати та згортати заново. На дверцятах пожежних шаф повинні бути вказані після літерного індексу “ПШ” порядковий номер крана та номер телефону для виклику пожежної охорони.

Для ліквідації невеликих осередків пожеж, а також для гасіння пожеж у початковій стадії їх розвитку силами персоналу об’єктів застосовуються первинні засоби пожежегасіння (“Типові норми належності вогнегасників” (затверджено наказом МНС України 02.04.2004 № 151, зареєстровано в Міністерстві юстиції України 29 квітня 2004 р. за № 554/9153). До них відносяться: вогнегасники, пожежний iнвентар (покривала з негорючого теплоізоляційного полотна або повсті, ящики з піском, бочки з водою, пожежні відра, совкові лопати), пожежний інструмент (гаки, ломи, сокири тощо). Їх застосовують для ліквідації невеликих загорянь до приведення в дію стаціонарних та пересувних засобів гасіння пожежі або до прибуття пожежної команди. Кожне приміщення, відділення, цех, транспортні засоби повинні бути забезпечені такими засобами у відповідності з нормами. Фарбування первинних засобів гасіння пожежі та їx розташування виконуються згідно вимог ГОСТу 12.4.026-76. Як правило, первинні засоби пожежегасіння розміщуються на пожежних щитах або стендах, які встановлюються на території об’єкта з розрахунку один щит (стенд) на площу 5000 м2.

*Вогнегасник* – технічний засіб, призначений для припинення горіння подаванням вогнегасної речовини, що міститься в його корпусі, під дією надлишкового тиску, за масою і конструктивним виконанням придатний для транспортування і застосування людиною.

*Переносний вогнегасник* – вогнегасник, за масою і конструктивним виконанням придатний для перенесення та застосування однією людиною.

Маса спорядженого переносного вогнегасника не перевищує 20 кг.

Залежно від вогнегасних речовин, що використовуються, *вогнегасники* поділяються на:

*– водяний вогнегасник (ВВ)* – вогнегасник із зарядом водної вогнегасної речовини;

*– водопінний вогнегасник(ВВП)* – вогнегасник із зарядом водопінної вогнегасної речовини;

*– аерозольний водопінний вогнегасник (ВВПА)* – водопінний вогнегасник одноразового використання, з якого вогнегасна речовина подається в розпиленому вигляді;

*– порошковий вогнегасник (ВП)* – вогнегасник із зарядом вогнегасного порошку;

*– вуглекислотний вогнегасник (ВВК)* – вогнегасник із зарядом діоксиду вуглецю.

Цифра після позначення типу вогнегасника означає масу вогнегасної речовини в кілограмах, що міститься у його корпусі. Цифра після позначення аерозольного водопінного вогнегасника означає масу вогнегасної речовини в грамах, що міститься в його корпусі.

*Пінні вогнегасники* застосовують у випадку пожеж класів A i В, для гасіння твердих та рідких горючих матеріалів, за виключенням речовин, які горять без доступу повітря або здатні горіти та вибухати при взаємодії з піною та електрообладнання, що знаходиться під напругою (рисунок 4.2).

|  |  |
| --- | --- |
| https://cpo.stu.cn.ua/Oksana/posibnik/img/img_264.jpg | https://cpo.stu.cn.ua/Oksana/posibnik/img/img_265.jpg |

**Рисунок 4.2 – Будова та спосіб приведення в дію водопінного вогнегасника**

На даний час більш досконалими i такими, що відповідають тенденціям у розвитку засобів пожежегасіння, є *порошкові* вогнегасники (рисунок 4.3). Вони можуть застосовуватись у випадку пожеж класів А, В, С, D i E для гасіння загорань твердих речовин, рідин, газів та електрообладнання під напругою до 1000 В. Порошкові вогнегасники випускаються двох типів: з пусковим балоном i закачні.

У *вогнегасниках з пусковим балоном* (ВП-2, ВП-5Б, ВП-5М, ВП-9, ВП-50) корпус, в якому знаходиться пусковий балон з газом чи повітрям під тиском, заповнюється вогнегасним порошком.

У випадку приведення вогнегасника в дію відкривається пусковий балон і порошок витискується з корпуса вогнегасника через сифонну трубку. Враховуючи останнє, у разі використання цих вогнегасників їх необхідно тримати у вертикальному положенні горловиною догори.

У *закачних вогнегасників* (ВП-2(з), ВП-5(з)М, ВП-9(з), ВП-0(з)) відсутній пусковий балон, а тиск повітря чи газу підтримується безпосередньо у корпусі вогнегасника. Це дає можливість контролювати наявність тиску у вогнегаснику а також підтримувати його потрібні параметри.

|  |  |
| --- | --- |
| https://cpo.stu.cn.ua/Oksana/posibnik/img/img_266.jpg | https://cpo.stu.cn.ua/Oksana/posibnik/img/img_267.jpg |

**Рисунок 4.3 – Будова та спосіб приведення в дію порошкового вогнегасника**

*Вуглекислотні вогнегасники* випускають трьох типів: ВВК-2, ВВК-5 та ВВК-8. Їх застосовують у випадку пожеж класів А, В i E для гасіння твердих та рідких речовин окрім тих, що можуть гopiти без доступу повітря), а також електроустановок, що знаходяться під напругою до 1000 В за умови обмеження наближення до струмопровідних частин на відстань не ближче 1 м (рисунок 4.4).

Вуглекислота у вогнегаснику знаходиться у рідкому стані під тиском 6 – 7 МПа. У випадку відкриванні вентилю балона вогнегасника, за рахунок швидкого адіабатичного розширення, вуглекислий газ миттєво перетворюється у снігоподібну масу, у вигляді якої він i викидається з дифузора вогнегасника. Час дії вогнегасників цього типу 25 – 40 с, довжина струменя 1,5 – 3 м.

*Вуглекислотно-брометилові* вогнегасники ВВБ-3 та ВВБ-7 за зовнішнім виглядом та побудовою мало відрізняються від вуглекислотних. Їх заряджають cyмішшю, що складається із 97 % бромистого етилу та 3 % вуглекислого газу. Завдяки високійзмочувальній здатності бромистого етилу продуктивність циx вогнегасників у 4 рази вища за продуктивність вуглекислотних. У зв'язку з високою токсичністю бромистого етилу вказані вогнегасники мають обмежене використання i застосовуються в основному у випадку пожеж класів В, С, Е. В даному випадку використання спеціальних засобів захисту органів дихання особами, що беруть участь у гаciннi пожежі, є обов’язковим.

|  |  |
| --- | --- |
| https://cpo.stu.cn.ua/Oksana/posibnik/img/img_268.jpg | https://cpo.stu.cn.ua/Oksana/posibnik/img/img_269.jpg |

**Рисунок 4.4 – Будова та спосіб приведення в дію вуглекислотного вогнегасника**

Для гасіння великих загорянь у приміщеннях категорії А, Б, В застосовують *стаціонарні установки* водяного, газового, хімічного та повітряно-пінного гасіння.

До розповсюджених стаціонарних зacoбів гасіння пожежі відносять *спринклерні* та *дренчерні* установки. Вони представляють собою розгалужену мережу трубопроводів зi спринклерними або дренчерними головками i розташовуються під стелею приміщення, яке потрібно захистити, або в інших місцях – залежно від типу i властивостей вогнегасних речовин.

У *водяних спринклерних установках* водорозпилююч1 головки одночасно е датчиками. Вони спрацьовують у разі підвищення температури у зоні дії спринклерної головки. Сплав, який з’єднує пластини замка, то закриває вихід води, плавиться, замок розпадається i розпилена завдяки спеціальній розетці вода починає падати на джерело займання. Кількість спринклерних головок визначають з розрахунку 12 м2 підлоги на одну головку.

*Дренчерна головка* за зовнішнім виглядом мало відрізняється від спринклерної. Але вона відкрита – не має легкоплавкого замка. Вмикання дренчерної установки у випадку пожежі у приміщенні, що потребує захисту, здійснюється або за допомогою пускового вентиля, який відкривається вручну, або за допомогою спеціального клапана, обладнаного легкоплавким замком. В обох випадках вода надходить до вcix дренчерів i в розпиленому стані одночасно починає зрошувати всю площу, над якою розташовані дренчерні головки. Таким чином можуть створюватися водяні завіси або здійснюватися гасіння пожеж на великій площі. Замки спринклерних головок та контрольні клапани дренчерних установок розраховані на температуру розкривання 72, 93, 141 та 182°С у залежності від можливої температури під час пожежі у приміщенні, що потребує захисту.

Спринклерні та дренчерні установки безперервно вдосконалюються. На даний час застосовують дренчерні установки для гасіння пожеж повітряно-механічною піною, у яких звичайні дренчери замінені пінними, а керування автоматизоване. Кран автоматичного пуску зв’язаний iз температурним датчиком, що знаходиться безпосередньо у приміщенні. Є також автоматичні вуглекислотні установки гасіння пожежі.

|  |  |
| --- | --- |
| https://cpo.stu.cn.ua/Oksana/posibnik/img/img_270.jpg  CAM-3        CAM-6        САМ-9  **Рисунок 4.5 – Загальний вигляд автоматичних модульних систем** | Одним з вapiaнтів стаціонарних установок пожежегасіння є *системи автоматичні модульн*і САМ-З.САМ-6, САМ-9 (рисунок 4.5), у яких використовуються вогнегасні порошки. У цих системах принцип дії закачних порошкових вогнегасників суміщено з принципом дії теплового замка. За досягнення певної температури, що є свідченням виникнення у приміщенні пожежі, спрацьовує тепловий замок i автоматично починається розпилення порошку. Це забезпечує ефективне застосування таких САМ для протипожежного захисту об’єктів без участі людини. Застосовуються САМ для гасіння пожеж класів А, В, С, а також Е. |