

Вогнезахист і поняття вогнестійкості

Вогнезахист — це зниження пожежної небезпеки матеріалів та конституцій шляхом спеціальної обробки.

Вогнезахист є одним з основних заходів, спрямованих на забезпечення пожежної безпеки та необхідного ступеню вогнестійкості будинків і споруд, зниження пожежної безпеки матеріалів та .

Вогнезахист здійснюють просочуванням матеріалів антипіренами;

- покриттям поверхні вогнезахисними фарбами;
- обмазкою вогнезахисними пастами;
- покриттям поверхні вогнезахисними пастами;
- покриттям поверхні вогнезахистними штукатурними розчинами;
- покриттям вогнестійкими склообоями;
- захистом конструкцій жорсткими екранами: вогнестійкими листами, плитами, панелями тощо.

Антипірени — речовини, що утруднюють займання матеріалів та знижують швидкість поширення полум'я. Антипірени надають матеріалам вогнестійкості, а також перепиняють доступ кисню до вкритих ними поверхонь.

Антипірени виступають як добавки, що ускладнюють займання полімерів. Можуть бути інертними (не реагують із полімером) і хімічно активними (вступають з полімерами у хімічну реакцію). Як антипірени найбільш часто використовуються етери фосфоровмісних кислот, похідні сурми, хлоровані алкани, борат цинку, сульфат амонію, тетраборат натрію, борна кислота, рідке скло, бромовані аліфатичні ефіри та синергічні суміші. Вводяться до полімеру в кількості від 3 % (триоксид сурми) до декількох десятків відсотків (хлоровані алкани).

Вогнестійкість — це здатність конструкцій, матеріалів затримувати поширення вогню. Вимірюється вогнестійкість у годинах.

Усі будови і споруди за вогнестійкістю поділяються на 5 ступенів. Ступінь вогнестійкості залежить від вогнестійкості та займистості будівельних конструкцій. Крім того, важливе значення має межа, до якої поширився вогонь по цих конструкціях у кожному конкретному випадку.

У будівлях *1 – го ступеня* вогнестійкості всі конструктивні елементи неспалимі, з високою межею вогнестійкості (1,5 – 3 год);

2-гого ступеня — також неспалимі, але з меншою межею вогнестійкості (0,5 – 2,5 год);

3-го ступеня — будівлі, які мають основні несучі конструкції неспалимі, а не несучі (міжповерхові й перекриття на горищі) — важко спалимі (0,25 - 2 год);

4-гого ступеня – будівлі, які мають всі конструкції важкоспалимі (0,25 – 0,5 год.);

5-гого ступеня – всі конструкції спалимі.

Багато неорганічних матеріалів, хоча й не горять, але мають порівняно невелику термічну стійкість.

Наприклад, вапняки і мармур руйнуються за температури 300 – 400° С, шифер і азбестоцементні вироби за температури 300° С втрачають воду, стають крихкими, а за температури 600° С у разі потрапляння на них води – розтріскуються.

Вогнегасні речовини

Ні для кого не секрет, що пожежі найчастіше відбувається від безтурботного ставлення до вогню самих людей. Пожежі завдають величезних матеріальних збитків і в ряді випадків супроводжуються загибеллю людей. Проблема загибелі людей при пожежах – це предмет особливого занепокоєння. Тому захист від пожеж є найважливішим обов'язком кожного члена суспільства і проводиться в загальнодержавному масштабі. Рішення даної проблеми вимагає реалізації комплексу наукових, технічних і організаційних завдань

Вогнегасні речовини при введенні їх до зони горіння знижують швидкість горіння або повністю його припиняють.

Вони можуть бути газоподібними, рідкими, твердими. До вогнегасних речовин відносять також азбестові, повстяні або брезентові простирадла.

Вогнегасні речовини за принципом дії поділяються на охолоджуючі, ізолюючі від доступу кисню, ті, що розбавляють горючі рідини або зменшують вміст кисню в зоні горіння та уповільнюючи процес горіння.

Для гасіння пожежі використовують первинні засоби пожежегасіння: пісок, воду, азбестові простирадла, вогнегасники.00

ВОДА як вогнегасна речовина має такі позитивні якості:

- ☐ доступність і низька вартість;
- ☐ велика теплоємність;
- ☐ висока транспортабельність;
- ☐ хімічна нейтральність.

Але вода має і негативні якості, а саме, у води невисока змочувальна здатність, для її підвищення застосовують різноманітні домішки — мило, синтетичні розчинники. Не можна гасити водою лаки, фарби, розчинники, бензин, гас чи дизельне паливо. Електроустановки, що перебувають під напругою, гасити водою **заборонено**, тому що вода — електропровідник.

Якщо гасити водою особливо цінні матеріали і устаткування, то це може призвести до їхнього псування.

Гасіння пожежі **ПАРОЮ** відбувається за рахунок ізоляції поверхні горіння від навколишнього середовища. Використовують цей метод гасіння в умовах обмеженого повітрообміну, а також у закритих приміщеннях з найнебезпечнішими технологічними процесами.

Одним із засобів пожежегасіння є **ПІНА**. Піною гасять усі тверді речовини, які можна гасити водою. Вона швидко припиняє доступ окислювача до зони горіння і тому ефективніша за воду. Утворюється піна за рахунок хімічної реакції при змішуванні кислотної та лужної частин у спеціальних машинах та відповідних вогнегасниках. Хімічну піну використовують для гасіння легкозаймистих та горючих рідин.

ВУГЛЕКИСЛОТУ використовують для гасіння пожеж у приміщеннях значних площ (до 1000 м²). При нагріванні вуглекислоти швидко утворюється велика кількість газу, спостерігається збільшення об'єму в 400-500 разів. При цьому випаровування сприяє утворення снігу з температурою -70⁰С, який інтенсивно поглинає теплоту в зоні горіння. Вона діє ефективно під час гасіння невеликих поверхонь горючих рідин, електричних двигунів та установок, що знаходяться під напругою. Нею не можна гасити матеріали, що тліють.

Гасіння пожежі **ПОРОШКОМ** відбувається внаслідок того, що значна кількість тепла йде на нагрів дрібних часток порошку. Крім того, порошкова хмара припиняє доступ кисню й спричиняє гальмування реакції горіння.

Порошки використовують для гасіння лужних металів, електроустановок, що перебувають під напругою. Порошкові вогнегасники призначені для гасіння тих речовин, які за жодних обставин не можна гасити водою.

ПІСОК є ефективним засобом гасіння невеликих кількостей розлитих паливно-мастильних матеріалів. Гасіння відбувається внаслідок припинення доступу кисню до вогнища горіння.

В усіх навчальних приміщеннях мають бути засоби гасіння пожеж.

Пожежна техніка для захисту об'єктів

Пожежні засоби поділяються на такі:

- пожежні автомобілі, пожежні машини;
- первинні засоби пожежегасіння (пожежний немеханізований інвентар, інструмент, вогнегасники);
- пожежна сигналізація;

□ установки автоматичного пожежегасіння.

Пожежні машини призначені для виготовлення вогнегасних речовин: газу, піни, порошків, снігоподібної маси. Вони можуть бути стаціонарними або пересувними.

Пожежні автомобілі використовують для ліквідації пожеж на значних відстанях від їх осередків. Широко використовуються автомобілі, оснащені пожежними машинами з використанням води.

Мотопомпа — це пожежна машина, призначена для створення великого струменя води під тиском, із забором її з водоймища.

Первинні засоби пожежегасіння:

- внутрішні крани з пожежними рукавами і стовбурами;
- вогнегасники;
- ящики з піском, бочки з водою;
- простирадла азбестові, повстяні, брезентові;
- ручний пожежний інструмент.

Вогнегасник

Одночасно з повідомленням про пожежу працівники вживають заходів щодо її ліквідації та евакуації людей з приміщення, а також заходів щодо посилення охорони об'єкта. Для гасіння пожежі використовують первинні засоби пожежогасіння, що є на підприємстві.

Пожежу, яка виникла можна ліквідувати, якщо забрати один з трьох факторів необхідних для горіння: горючу речовину, окислювач, джерело тепла.

Вогнегасник — переносний чи пересувний пристрій для гасіння пожеж вогнегасною речовиною, яку він випускає після приведення його в дію.

Залежно від способу транспортування до місця пожежі вогнегасники поділяються на:

- Переносні (до 20 кг)
- пересувні, змонтовані на колесах чи візку (до 450 кг)

За видом вогнегасної речовини вогнегасники поділяють на:

- **хімічні, пінні** — заряд складається з двох частин: кислотної та лужної;
- **повітряно-пінні** — використовується 5-6% водяний розчин піноутворювача. Він застосовується для гасіння твердих речовин, крім речовин, що горять без доступу повітря;
- **вуглекислотні** — прилад багаторазової дії з зарядом вуглекислоти (діоксин вуглецю). Його доцільно застосовувати в бібліотеках, архівах, лабораторіях, музеях, для електроустановок під напругою;

- **порошкові** — прилад, заряд якого — порошок (містить бром) до осередку пожежі подають стиснутим повітрям, що знаходиться у балончику під тиском 15 МПа, запобіжний клапан спрацьовує при тиску 0,8 МПа, термін гасіння 30 с. Такий вогнегасник застосовується для гасіння твердих матеріалів, лужних металів, електроустановок, приміщень лабораторій, складів.
- **хладонові** — прилад для гасіння, який створює аерозольний струмінь, що складається з дрібнодисперсних крапель. Заряд — галоїдні вуглеводні. Такі вогнегасники використовують для гасіння пожеж, що виникають на електроустановках під напругою до **380 В**, твердих речовин, металів, карбідів, тліючих і здатних горіти без доступу повітря речовин.

На балоні вогнегасника використовують спеціальні позначення (ВВ — вогнегасник водяний, ВВП — вогнегасник водопінний, ВГ — вогнегасник газовий, ВВК — вогнегасник вуглекислотний, ВП — вогнегасник порошковий). Цифра після позначення типу вогнегасника означає масу вогнегасної речовини, що міститься в корпусі. Також на балоні є сертифікат відповідності пломби, дату виготовлення та дату наступного проведення технічного обслуговування (перевіряється раз на рік відповідною службою).

Ручний пожежний інструмент - це інструмент для розкривання і розбирання конструкцій та проведення аварійно — рятувальних робіт при гасінні пожежі. До нього належить: *ломи, гаки, сокири, відра, ножиці для різання металу, арматури*. Інструмент розміщують на видному і доступному місці на стендах і щитах.

Дайте відповідь на питання:

1. Яке призначення вогнегасних речовин?
2. За якими принципами класифікують вогнегасні речовини?
3. Коли для гасіння пожежі використовують пару та піну?
4. За яких умов використовують вуглекислоту та порошок для гасіння пожежі?
5. Пожежні машини та автомобілі.
6. Які ще вогнегасні речовини Ви запам'ятали?

Домашнє завдання. 1. Опрацюйте матеріал, зробіть конспект.

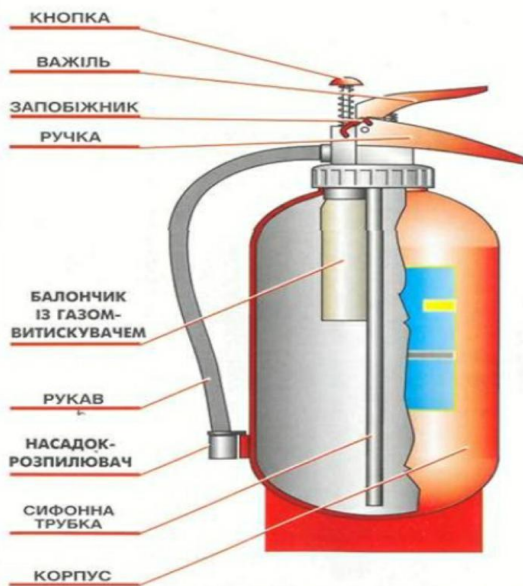
1. Обери правильну відповідь. Чи правильне твердження? («так» або «ні»)
 - Пожежною автоматикою слід вважати комплекс технічних засобів, призначений для автоматичного протипожежного захисту об'єкта?
 - Пожежа — це неконтрольоване горіння поза спеціальним вогнищем, що розповсюджується в часі і просторі?
 - Основними засобами пожежної автоматики є повідомлювачі?
 - Пожежна сигналізація використовується для виклику пожежних команд при виникненні пожеж?

- Пожежна сигналізація буває повітряна?
- Для гасіння пожежі використовуються первинні засоби гасіння: воду, пісок, вогнегасники, спецзасоби.
- Піна є основною вогнегасною речовиною?
- Чи можна гасити порошком електроустановки, що знаходяться під напругою?

ПОРОШКОВІ для гасіння пожеж класів А, В, С та (Е)

Під дією газу-витискувача викидається заряд вогнегасного порошку.

Вогнегасник порошковий ВП-5Б



ВУГЛЕКИСЛОТНІ для гасіння пожеж класів В та (Е)

Вуглекислота (CO_2) витискується в розтруб, де утворюється «сніг», який викидається.

Вогнегасник вуглекислотний ВВК-5

