

ПРАКТИЧНА РОБОТА №4

Виконала: Скрипець Ольга ІІІ-21

Пожежогашіння — це захід, спрямований на запобігання поширенню та власне, гашіння значних небажаних пожеж у будівлях, транспортних засобах, лісах тощо. Пожежний пригнічує та гасить вогонь, щоби захистити життя і запобігти знищенню майна та довкілля. Пожежні можуть надавати також, інші послуги своїм громадам.

Для боротьби з пожежами використовують такі способи:

- 1) ізолюють осередок горіння від повітря чи подають до нього негорючі гази у такій кількості, щоби відносна кількість кисню була недостатньою для процесу горіння;
- 2) охолоджують осередок горіння до температури нижче точок займання матеріалів, що знаходяться в небезпечній зоні;
- 3) гальмують (інгібірують) швидкість хімічної реакції в полум'ї;
- 4) механічно зривають полум'я, діючи на нього сильними струменями газу, води чи порошку;
- 5) створюють умови, при яких полум'я може поширитися крізь вузькі канали, цим зменшується сила полум'я та площа осередків пожежі.

Перелік типів і марок вогнегасників з зазначенням їх конструктивних особливостей:

- водні (із зарядом води чи води з добавками);
- повітряно-пінні (із зарядом водяного розчину піноутворювальних добавок); ОВП-10
- хімічно-пінні (із зарядом хімічних речовин, які на момент приведення вогнегасника до дії вступають у реакцію з утворенням піни та надмірного тиску); ОХП-10
- порошкові (із зарядом вогнегасного порошку); ОП-1, ОП-2, ОП-6, ОП-10;
- вуглекислотні (із зарядом діоксиду вуглецю); ОУ-2, ОУ-5, ОУ-8;
- хладонові (із зарядом вогнегасної речовини на основі галогенізованих вуглеводнів); ОАХ-0,5;
- комбіновані (із зарядом двох і більше вогнегасних речовин). ОУБ-3, ОУБ-7 (вуглекислотно-брометилові); ОХВП-10 (хімічно-повітряно-пінний);

Повітряно-пінні вогнегасники використовують для гашіння пожеж класів А і В (горіння твердих та рідких речовин), за виключенням лужних металів, речовин, які горять без доступу повітря, та електроустановок під напругою.

Для приведення до дії необхідно видалити пристрій, який запобігає випадковому приведенню до дії; натиснути та відпустити кнопку, в результаті чого голка руйнує мембрану балону та газ-витискувач подається в корпус вогнегасника і утворює

надлишковий тиск; підняти вогнегасник за ручку; направити піногенератор в напрямку осередку пожежі; натиснути на важіль керування клапаном і розпочати гасіння.

Хімічно-пінні вогнегасники призначені для гасіння твердих горючих матеріалів, горючих рідин, за виключенням речовин, які при здатні при взаємодії з хімічною піною вибухати або горіти. Ці вогнегасники не можна також використовувати для гасіння пожеж в електроустановках під напругою.

Порядок приведення у дію: Прочистити сприск від бруду та пилу за допомогою спеціальної голки, що прив'язана до ручки; Повернути важіль запуску на 180° вверх до кінця; Перевернути вогнегасник до гори дном. Декілька разів потрясти вогнегасник для того, щоб прискорити змішування кислоти з лугом, за перебігом реакції виділяється діоксид вуглецю, який створює необхідний робочий тиск усередині корпусу, та утворюється хімічна піна.

Вуглекислотні вогнегасники застосовуються, як правило, для гасіння пожежі класу В (горіння рідких речовин, крім тих, що можуть горіти без доступу повітря) та електроустаткування під напругою до 1000В за умови обмеження наближення до струмопровідних частин на відстань не ближче 1 м. Вуглекислотно-брометилові вогнегасники непридатні для гасіння електроустаткування та електромереж, що знаходяться під напругою більш 380 В, а також лужних та лужноземельних металів. Заряд зазначених вогнегасників токсичний, тому гасити загоряння у закритих приміщеннях об'ємом менш 50 м³ пропонується крізь віконні та дверні прорізи. Після гасіння треба старанно провітрити.

Для приведення до дії потрібно: Розтруб вогнегасника спрямувати на осередок пожежі; Видалити запобіжну чеку; Натиснути на важіль керування клапаном, одночасно тримаючись за ручку.

Порошкові вогнегасники використовуються для гасіння пожеж класів А (крім вогнегасника з порошком ПСБ-3), В і С та електроустановок під напругою до 1000В.

Для приведення до дії вогнегасника ОП-9 потрібно: видалити запобіжну чеку; натиснути та відпустити кнопку, в результаті чого голка руйнує мембрану балона та газвитискувач надходить в корпус вогнегасника, створюючи в ньому надлишковий тиск та виконуючи спущення порошку; натиснути на важіль керування, при цьому відкривається клапан, та вогнегасна речовина крізь сифонну трубку, рукав та насадок-розпилювач подається на вогнище пожежі.

Хладонові вогнегасники не можна використовувати при гасінні електроустаткування та електромереж, що знаходяться під напругою більш 1000 В.

Призначення, особливості й область застосування обладнання пожежогасіння:

Воду використовують у вигляді компактних струменів та в розпиленому стані. У вигляді струменів воду використовують для гасіння більшості твердих горючих

речовин та матеріалів. Проте нафтопродукти та інші горючі рідини можуть спливати і продовжувати горіти на поверхні, тому вогнегасний ефект води у цих випадках підвищують шляхом подання її в розпиленому стані.

Воду не можна використовувати для гасіння електрооб'єктів, тому що вода містить різноманітні солі і має електричну провідність; для гасіння речовин та матеріалів, що взаємодіють із нею (наприклад, лужних та лужно-земельних металів тощо).

Піни розподіляють на хімічні та повітряно-механічні. Хімічну піну отримують двома шляхами: із порошку, який складається з лужної та кислотної частин, змішуванням його з водою у піногенераторах, а також з водних розчинів лугів та кислот, змішуваних у вогнегасниках перед поданням піни у осередок горіння.

При гасінні пожежі піна, покриваюча поверхні, ізолює їх від повітря, а вуглекислий газ, звільнюючись завдяки руйнуванню бульбашок піни, знижує концентрацію кисню у навколишньому середовищі. Проте зараз у зв'язку з високою вартістю та складністю організації пожежогасіння хімічна піна використовується дуже рідко.

Водяна пара використовується здебільшого для гасіння пожеж у замкнених об'єктах до 500 м³. Гасіння вогню водяною парою ґрунтується на зменшенні концентрації кисню. Вогнегасна концентрація водяної пари у повітрі при гасінні дорівнює близько 35% об'єму. Інтенсивність подання пари повинна бути не меншою 0,002... 0,005 кг / м³ · с.

Такі гази, як **діоксид вуглецю** (вуглекислота), азот, аргон, гелій та інші, не підтримують горіння. Вогнегасна для цих агентів полягає у розчиненні повітря та зниженні у ньому концентрації кисню до межі, при якій горіння припиняється. Вуглекислота використовується в стані газу та снігу. Її вогнегасний ефект ґрунтується на зниженні концентрації кисню в осередку горіння до такого ступеню, що горіння не можливе. Крім того, вуглекислота, що викидається у вигляді снігу при температурі мінус 78°C, має різку охолоджуючу дію. Вогнегасна концентрація повинна бути не меншою 30% (за об'ємом),

Галоїдовані вуглеводні сполуки, до яких відносять бромистий етил, фреон, хладон 114B2 (тетрафторбромметан), використовуються у пожежогасінні завдяки інгібіруючій (гальмуючій) дії на реакцію горіння. Фреон 114B2 майже у 12 разів ефективніший за вуглекислоту, з 1 л рідини утворюється 245 л пари. Галоїдовані вуглеводні сполуки, як і вуглекислота, не чинять додаткової руйнуючої дії.

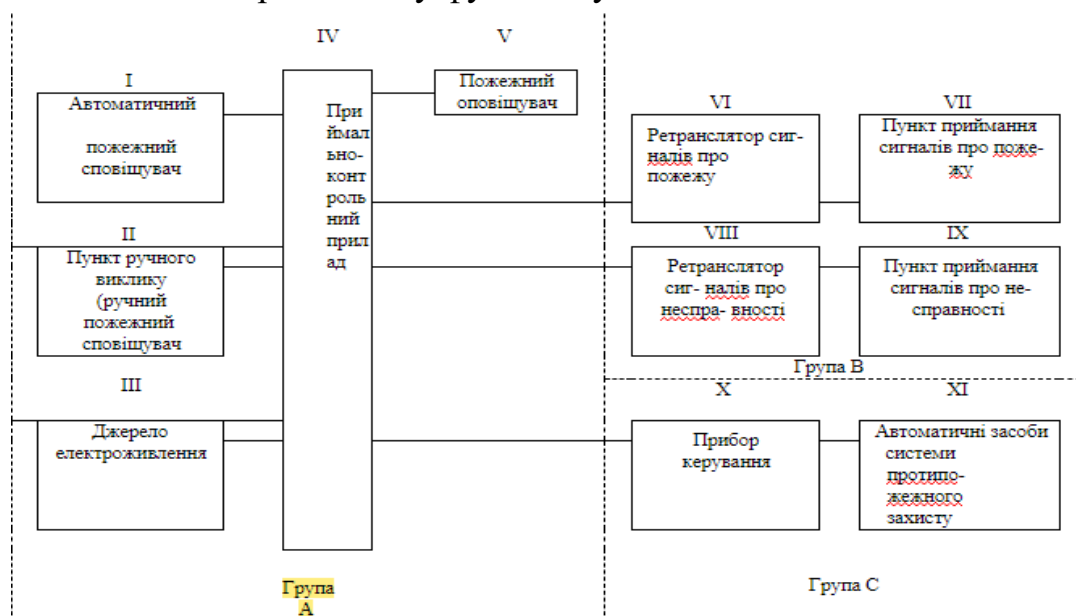
Порошки відрізняються високою вогнегасною здатністю та універсальністю, тобто здатністю гасити будь-які матеріали, в тому числі й ті, що не гасяться іншими засобами. Порошкові сполуки є єдиним засобом гасіння лужних металів, алюмінійорганічних та інших металоорганічних сполучень. Вони швидко ліквідують горіння при відносно малому витрачанні, не замерзають, не викликають корозії металів, у зоні горіння не є електропровідними, не псують речовину та матеріали.

Склад, принцип дії та область застосування пожежної сигналізації:

Функціональним призначенням системи пожежної сигналізації є виявлення осередку пожежі на початковій стадії її виникнення, щоб здійснити відповідні заходи: евакуацію людей, виклик пожежників, включення установок пожежогасіння тощо.

Запуск системи пожежної сигналізації може здійснюватися як автоматично, так і вручну. Система пожежної сигналізації повинна:

- швидко виявляти місце виникнення пожежі;
- надійно передавати сигнал про пожежу на приймально-контрольний прилад, а також до пункту прийому сигналів про пожежу;
- перетворювати сигнал про пожежу у форму, зручну для сприймання персоналом захищуваного об'єкта;
- залишатися нечутливою до впливу зовнішніх факторів, що відміні від факторів пожежі;
- швидко виявляти та передавати сповіщення про несправності, що перешкоджають нормальному функціонуванню системи.



Система пожежної сигналізації не повинна:

- піддаватися впливу інших систем, з'єднаних або не з'єднаних з нею;
- повністю або частково пошкоджуватися під впливом факторів пожежі до їх виявлення.

Обладнання та з'єднувальні елементи скомпоновані по трьох групах:

- група А – обладнання для забезпечення місцевої сигналізації;
- група В – додаткове обладнання для забезпечення зовнішнього контролю системи пожежної сигналізації;
- група С – додаткове обладнання для включення автоматичних засобів протипожежного захисту.

Для виявлення початкової стадії пожежі, для повідомлення про місце її виникнення і включення установок пожежогасіння використовують такі установки пожежної сигналізації: на базі автоматичних пожежних повідомлювачів; на базі ручних пожежних повідомлювачів; на базі автоматичних і ручних пожежних повідомлювачів. Такі системи в залежності від типу, призначення і особливостей

навколишнього середовища встановлюють у приміщеннях виробництв, які відносяться за пожежною безпекою до категорій А, Б, В, а також у приміщеннях обчислювальних центрів та на інших об'єктах.

Установки електричної пожежної сигналізації незалежно від їх типів складаються із повідомлювачів-датчиків, які встановлюються у приміщеннях, що захищаються, і приймальної станції, джерел живлення і ліній зв'язку. Автоматичні повідомлювачі перетворюють неелектричні фізичні величини (наприклад, теплове, світлове випромінювання та ін.) в електричні сигнали, які передаються по проводових лініях зв'язку на приймальну станцію. Пожежні повідомлювачі в залежності від того, який параметр середовища викликає їх спрацювання, поділяються на теплові (ДТЛ, ДСП-038, ПОСТ-1, МДПИ-028, ИП-105-2/1), димові (ИДФ, ДИП, РИД різного модифікування), світлові (СИ-1, ИОП 409-1), комбіновані (КИ-1), ультразвукові (ДЦЗ-4, ФИКУС-МП) та ін.

Принцип дії та форма виконання пожежних повідомлювачів залежать від їх основних характеристик: інерційності, зони дії, конструктивного виконання. При виборі повідомлювачів враховують необхідну швидкість дії системи пожежного захисту, їх кількість, середовище, в якому буде працювати повідомлювач. До лінії зв'язку повідомлювачі можна вмикати паралельно (променева схема) або послідовно (шлейфна схема).

Схеми електричної пожежної сигналізації по забезпеченню надійності електроживлення відносяться до електроспоживачів І категорії, тобто повинні мати резервне незалежне джерело живлення з автоматичним увімкненням у випадку відмови основного джерела живлення.

Призначення радіоізотопної установки охоронно-пожежної сигналізації РУОП-1:

виявлення місць займистості за появою диму; подача звукового і світлового сигналів тривоги; увімкнення системи пожежогасіння; охорона об'єктів за допомогою контролю цілісності шлейфів блокування.

Призначення ультразвукового пристрою ДУЗ-4:

виявлення займистості в приміщеннях і проникнення в них сторонніх осіб. При виборі станцій слід мати на увазі, що вони комплектуються пожежними оповісниками певних типів.

ПОЖЕЖНИЙ СПОВІЩУВАЧ (ПОВІДОМЛЮВАЧ) – це пристрій для формування сигналу про пожежу. Його можна розглядати як перетворювач неелектричних параметрів, які характеризують ознаки пожежі, в електричний сигнал.

Пожежні сповісники класифікуються за цілим рядом ознак залежно від виду контролюваного параметра (явища), за способом реагування на контрольовані параметри, за конфігурацією чутливого елемента тощо.

ТИПИ СПОВІЩУВАЧІВ

ТЕПЛОВИЙ ПОЖЕЖНИЙ СПОВІЩУВАЧ – автоматичний пожежний сповісник, який реагує на певне значення температури та (чи) швидкість її наростання.

ДИМОВИЙ ПОЖЕЖНИЙ СПОВІЩУВАЧ – автоматичний пожежний сповісник, який реагує на аерозольні продукти горіння.

РАДІОІЗОТОПНИЙ ПОЖЕЖНИЙ СПОВІЩУВАЧ – димовий пожежний сповіщувач, який спрацьовує внаслідок впливу продуктів горіння на іонізаційний струм робочої камери сповіщувача.

ОПТИЧНИЙ ПОЖЕЖНИЙ СПОВІЩУВАЧ – димовий пожежний сповіщувач, який спрацьовує внаслідок впливу продуктів горіння на поглинання або розсіювання електромагнітного випромінювання сповіщувача.

ПОЖЕЖНИЙ СПОВІЩУВАЧ ПОЛУМ'Я реагує на електромагнітне випромінювання полум'я. КОМБІНОВАНИЙ ПОЖЕЖНИЙ СПОВІЩУВАЧ реагує на два (та більше) фактора пожежі.

ПОЖЕЖНИЙ СПОВІЩУВАЧ МАКСИМАЛЬНОГО ТИПУ формує сповіщення про пожежу у разі перевищення за певний період часу встановленого значення контрольованого параметра.

ПОЖЕЖНИЙ СПОВІЩУВАЧ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНОГО ТИПУ формує сповіщення про пожежу у разі перевищення за певний період часу встановленого значення зміни швидкості контрольованого параметра.

ТОЧКОВИЙ СПОВІЩУВАЧ реагує на параметр (явище), що контролюється поблизу його ком- пактного чутливого елемента.

ЛІНІЙНИЙ СПОВІЩУВАЧ реагує на виникнення фактора пожежі уздовж певної лінії.

Види пожежних сповіщувачів (ПС)		
1	2	3
теплові	точкові	максимальні, диференціальні, максимально- диференціальні
	лінійні	максимальні, диференціальні, максимально- диференціальні
1	2	3
димові	точкові	радіоізотопні оптичні
	лінійні	оптичні
полум'я (світлові)		ІЧ-діапазону, УФ- діапазону, двох та більше спектральні видимого спектра випромінювання
комбіновані		
ручні автоматичні		

Перелік категорій виробництв, їх основні ознаки і формули для розрахункового обґрунтування

БУДІВЛЯ (БУДИНОК) НАЛЕЖИТЬ ДО КАТЕГОРІЇ А, якщо у ньому сумарна площа приміщень категорії А перевищує 5% площі всіх приміщень, або 200 м².

Допускається не відносити будівлю до категорії А, якщо сумарна площа приміщень категорії А в будівлі не перевищує 25% сумарної площі усіх розташованих у ній приміщень (але не більше 1000 м²) і ці приміщення обладнані устаткуванням автоматичного пожежогашіння.

БУДІВЛЯ (БУДИНОК) НАЛЕЖИТЬ ДО КАТЕГОРІЇ Б, якщо одночасно виконуються дві умови: будівля не відноситься до категорії А; сумарна площа приміщень категорій А і Б перевищує 5% сумарної площі всіх приміщень, або 200 м².

Допускається не відносити будівлю до категорії Б, якщо сумарна площа приміщень категорій А і Б в будівлі не перевищує 25% сумарної площі всіх розміщених в ній приміщень (але не більше 1000 м²) і ці приміщення обладнані установками автоматичного пожежогасіння.

БУДІВЛЯ (БУДИНОК) НАЛЕЖИТЬ ДО КАТЕГОРІЇ В, якщо одночасно дотримані дві умови: будівля не відноситься до категорій А і Б; сумарна площа приміщень категорій А, Б і В перевищує 5% (10%, якщо в будівлі немає приміщень категорій А і Б) сумарної площі всіх приміщень.

Допускається не відносити будівлю до категорії В, якщо сумарна площа приміщень категорій А, Б і В в будівлі не перевищує 25% сумарної площі всіх розміщених в ній приміщень (але не більше 3500 м²) і ці приміщення обладнані установками автоматичного пожежогасіння.

БУДІВЛЯ (БУДИНОК) НАЛЕЖИТЬ ДО КАТЕГОРІЇ Г, якщо одночасно дотримані дві умови: будівля не відноситься до категорій А, Б або В; сумарна площа приміщень категорій А, Б, В і Г в будівлі перевищує 5% сумарної площі всіх приміщень.

Допускається не відносити будівлі до категорії Г, якщо сумарна площа приміщень категорій А, Б, В і Г в будівлі не перевищує 25% сумарної площі всіх розміщених в ній приміщень (але не більше 5000 м²) і приміщення категорій А, Б і В, обладнані установками автоматичного пожежогасіння.

БУДІВЛЯ (БУДИНОК) НАЛЕЖИТЬ ДО КАТЕГОРІЇ Д, якщо вона не відноситься до категорій А, Б, В або Г.

Класи вибухонебезпечних зон

Вибухонебезпечні зони		
0	простір, у якому вибухонебезпечне середовище присутнє постійно, або протягом тривалого часу.	Вибухонебезпечні зони класу 0 <u>можуть</u> мати місце переважно в межах корпусів технологічного обладнання і, у меншій мірі, в робочому просторі (вугільна, хімічна, нафтопереробна промисловість).
1	2	3
1	простір, у якому вибухонебезпечне середовище, може утворитися під час нормальної роботи (тут і далі нормальна робота – ситуація, коли установка працює відповідно до своїх розрахункових параметрів).	
2	простір, у якому вибухонебезпечне середовище за нормальних умов експлуатації відсутнє, а якщо воно виникає, то <u>рідко</u> і триває недовго.	
20	простір, у якому під час нормальної експлуатації вибухонебезпечний пил у вигляді хмари присутній постійно або часто у кількості, достатній для утворення небезпечної концентрації суміші з повітрям, і простір, де <u>можуть</u> утворюватися пилові шари непередбаченої або надмірної товщини.	
21	простір, у якому під час нормальної експлуатації ймовірна поява пилу у вигляді хмари в кількості, достатній для утворення суміші з повітрям <u>вибухонебезпечної</u> концентрації.	
22	простір, у якому вибухонебезпечний пил у завислому стані може з'являтися не часто і існувати недовго, або в якому шари <u>вибухонебезпечного</u> пилу можуть існувати і утворювати вибухонебезпечні суміші в разі аварії.	

Класи пожежонебезпечних зон

Пожежонебезпечні зони		
П-I	розташовані у приміщеннях, в яких обертаються горючі рідини з температурою спалаху понад 61 °C	Склади мінеральних мастил
П-II	розташовані у приміщеннях, в яких виділяються горючий пил або волокна з нижнім концентраційним граничним рівнем спалаху, перевищуючим 65 г/м³ до об'єму повітря.	Деревообробні, прядильні цехи
П-Па	розташовані у приміщеннях, в яких обертаються тверді горючі речовини	Склади паперу, меблів
П-III	розташовані поза приміщеннями, в яких обертаються горючі рідини з температурою спалаху 61 °C або тверді горючі речовини	Відкритіклади вугілля, деревини

Перелік типів і марок вогнегасників, пожежного інструмента та інвентарю

ВОГНЕГАСНИКИ

Найширше використовують такі марки вогнегасників: вуглекислотні - ОУ-2, ОУ-5, ОУ-8; вуглекислотно-брометилові ОУБ-3, ОУБ-7; хімічно-пінні - ОХП-10; повітряно-пінні - ОВП-10; хімічно-повітряно-пінні - ОХВП-10; порошкові - ОП-1, ОП-2, ОП-6, ОП-10; хладонові - ОАХ-0,5.

Вогнегасники маркують літерами (характеризують тип вогнегасника за вогнегасною речовиною чи складом) та цифрами (визначають об'єм заряду – для водних, пінних, повітряно-пінних, або масу заряду – для порошкових, газових, комбінованих).

Час дії ручних вогнегасників обмежений десятками секунд, довжина струменю гасячого агента не перебільшує кількох метрів, тому в дію їх треба приводити біля осередку горіння.

Повітряно-пінні вогнегасники використовують для гасіння пожеж класів А і В (горіння твердих та рідких речовин), за виключенням лужних металів, речовин, які горять без доступу повітря, та електроустановок під напругою.

Для приведення до дії необхідно видалити пристрій, який запобігає випадковому приведенню до дії; натиснути та відпустити кнопку, в результаті чого голка руйнує мембрану балону та газ-витискувач подається в корпус вогнегасника і утворює надлишковий тиск; підняти вогнегасник за ручку; направити піногенератор в напрямку осередку пожежі; натиснути на важіль керування клапаном і розпочати гасіння.

Хімічно-пінні вогнегасники призначені для гасіння твердих горючих матеріалів, горючих рідин, за виключенням речовин, які при здатні при взаємодії з хімічною піною вибухати або горіти. Ці вогнегасники не можна також використовувати для гасіння пожеж в електроустановках під напругою.

Вуглекислотні вогнегасники застосовуються, як правило, для гасіння пожежі класу В горіння рідких речовин, крім тих, що можуть горіти без доступу повітря) та електроустаткування під напругою до 1000В за умови обмеження наближення до струмопровідних частин на відстань не ближче 1 м. Не можна братися за розтруб вогнегасника, тому що температура снігоподібної вуглекислоти, що викидається, становить мінус 78 °.

Порошкові вогнегасники використовуються для гасіння пожеж класів А (крім вогнегасника з порошком ПСБ-3), В і С та електроустановок під напругою до 1000В.

Для приведення до дії вогнегасника ОП-9 потрібно: видалити запобіжну чеку; натиснути та відпустити кнопку, в результаті чого голка руйнує мембрану балона та газ-витискувач надходить в корпус вогнегасника, створюючи в ньому надлишковий тиск та виконуючи спущення порошку; натиснути на важіль керування, при цьому відкривається клапан, та вогнегасна речовина крізь сифонну трубку, рукав та насадок-розпилювач подається на вогнище пожежі.

Хладонові вогнегасники не можна використовувати при гасінні електроустаткування та електромереж, що знаходяться під напругою більш 1000 В.

Інвентар

Пожежний інструмент й інвентар використається при гасінні пожеж в основному в початковій їхній стадії при ліквідації вогнищ пожежі. Пожежний інструмент буває механізований й немеханізований (пожежні ломи, багри, сокири та ін.). Пожежний інвентар: пожежні шафи, щити, стенди, цebra; бочки для води; ящики для піску; тумби для розміщення, вогнегасників; азбестове полотно, тощо.

Найменування груп знаків пожежної безпеки, а також знаків, що входять до цих груп

ЗНАКИ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ

Знаки пожежної безпеки - це частина знаків безпеки, які застосовуються в усіх галузях народно- го господарства. При їх вивченні потрібно звернути увагу на 4 групи знаків: забороняючі, попереджу- вальні, вказівні, а також на сигнальні кольори: червоний, жовтий, зелений і синій.

Сигнальний колір – червоний: смислове значення - заборона, безпосередня небезпека, засіб пожежогасіння; контрастний колір - білий.

Сигнальний колір - жовтий: смислове значення - попередження, можлива небезпека; контрастний колір - чорний.

Сигнальний колір - зелений: смислове значення - наказ, безпечно; контрастний колір - білий.

Сигнальний колір - синій: смислове значення - вказівка, інформація; контрастний колір - білий.