

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ КОЛЕДЖ**

**Методичний посібник для виконання практичних
Робіт з дисципліни
<<Безпека життєдіяльності>>**

**Напрямок підготовки 123 <<Комп'ютерна інженерія>>
Спеціальність 5.123.1 <<Обслуговування комп'ютерних систем і мереж>>**

**Харків
2019 рік**

7. Які обов'язки покладаються на керівника підприємства та посадових осіб щодо пожежної безпеки?
8. Які загальні вимоги щодо пожежної безпеки?
9. Які заходи належать до пожежно-профілактичних?
10. В чому суть пожежної профілактики споруд та будівель?
11. Чим визначається ефективність евакуації людей?
12. Назвіть основні правила поведінки людей при виникненні пожежі.
13. Що відноситься до первинних засобів пожежогасіння?
14. Охарактеризуйте дію вогнегасних автомобілів.
15. Опишіть будова та принцип дії хімічного пінного, вуглекислого та порошкового вогнегасників.
16. В чому суть автоматичної пожежної сигналізації?
17. За яким принципом встановлюють датчики, автоматичної пожежної сигналізації?

Практична робота №1

Тема: Пожежна безпека.

Мета роботи: Вивчити види пожежної техніки для захисту об'єктів від пожежі.

Основні поняття та визначення

1. Пожежі та причини її виникнення

Пожежа - неконтрольоване горіння поза спеціальним осередком, що завдає моральні і матеріальні збитки, а іноді призводить до загибелі людей.

Причини виникнення пожеж:

- недотримання правил пожежної безпеки;
- необережне поводження з вогнем;
- несправність електрообладнання;
- аварії, катастрофи;
- природні явища.

Процес горіння можливий при наявності:

- горючої речовини;
- джерела запалювання;
- окислювача.

Горюча речовина – тверда, рідка або газоподібна речовина, здатна окислюватися з виділенням тепла та випромінюванням світла.

Окислювач – кисень, хлор, фтор, сірка та інші речовини, які при нагріванні або ударі мають здатність розкладатися з виділенням кисню.

Джерело запалювання – вплив на горючу речовину та окислювач, що може викликати загорання. Джерела запалювання діляться на відкриті і приховані.

При відсутності одного з трьох факторів горіння не виникає.

Пожежонебезпечні матеріали – матеріали і речовини, які за своїми властивостями сприяють виникненню або розвитку пожежі.

Загорання – виникнення горіння під дією джерела запалювання.

Спалах – швидке згорання горючої суміші, що не супроводжується утворенням стислих газів.

Самозагорання – явище різкого збільшення швидкості екзотермічних реакцій, що приводить до виникнення горіння речовини.

Займання – загорання, що супроводжується появою полум'я.

Самозаймання – самозагорання, що супроводжується появою полум'я.

Вибух – швидке перетворення речовини, що супроводжується виділенням енергії та утворенням фронту стислих газів.

Температура займання – найменша температура речовини, при якій виникає стійке горіння.

За горючими властивостями речовини і матеріали поділяють на 3 групи:

1. Горючі – мають властивість самозагоратися, чи загоратися від джерела запалювання та самостійно горіти після видалення джерела запалювання;

2. Важкогорючі – можуть загоратися у повітрі від джерела запалювання, але не горять при відсутності джерела запалювання;

3. Негорючі – не можуть горіти в повітрі.

Вогнестійкість будівельних конструкцій – властивість зберігати несучу і відгороджувальну функцію в умовах пожежі (год).

Схему з'єднання датчиків з диспетчерською станцією

вальну функцію в умовах пожежі (год).

Вогнестійкість споруд визначається межею вогнестійкості основних будівельних конструкцій. Згораємі частини будівель не мають межі вогнестійкості.

Класифікація виробництв за пожежо- та вибухонебезпекою:

А – вибухо і пожежонебезпечні;

Б – вибухо і пожежонебезпечні;

В – пожежонебезпечні ;

Г – у виробництві яких є розжарені негорючі матеріали або тверді, рідкі, чи газоподібні речовини, що спалюються при утилізації як паливо;

Д – виробництва, де є незгораємі речовини у холодному стані;

Е – вибухонебезпечні (за умовами технологічного процесу може статись лише вибух без послідуного горіння)

Простір приміщення, або його частина де можуть, утворитися вибухонебезпечні суміші, або знаходиться горючі матеріали називаються **вибухо-** або **пожежонебезпечною зоною**.

Вибухонебезпечні зони діляться на 6 класів В1, В1а, В1б, В1г, В1І, В1Іа, В1Іаа; пожежонебезпечні на 4 класи: П-1, П-І, П-ІІ, П-ІІа, П-ІІІ.

2.Організація протипожежного захисту на виробництві

Відповідно до Закону України <<Про пожежну безпеку>> **забезпечення безпеки підприємств, установ покладено на керівників або уповноважених ними осіб**; їх обов'язки щодо забезпечення пожежної безпеки обумовлені статтею 5 цього ж Закону.

Обов'язки керівників підприємств та посадових осіб щодо пожежної безпеки:

1.Розробляти комплекс заходів щодо забезпечення пожежної безпеки на підприємстві, в установі, організації;

2.Відповідно до державних нормативних актів з пожежної безпеки розробляти і затверджувати положення, інструкції, інші нормативні документи, що діють в межах підприємства; здійснювати контроль за їх виконанням;

3.Організовувати навчання працівників щодо пожежної безпеки;

4.Утримувати у справному стані засоби протипожежного захисту і зв'язку, пожежну техніку, обладнання та інтервал, не використовувати його не за призначенням;

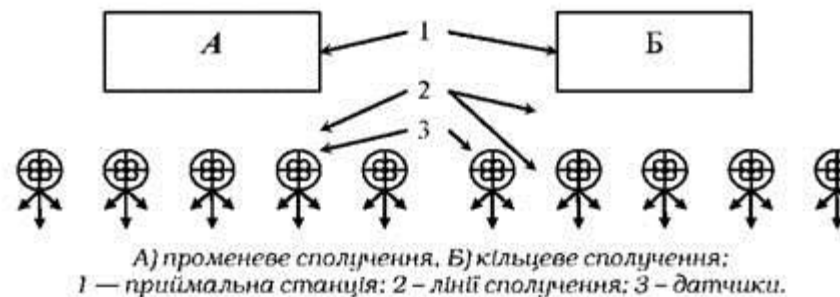
5.Проводити службове розслідування випадків пожеж.

Загальні вимоги пожежної безпеки:

- Кожний працівник повинен знати правила поведінки при пожежі, шляхи евакуації, вміти користуватися первинними засобами пожежогасіння, знати місце їх знаходження.

- Легкозаймисті та горючі рідини необхідно зберігати у спеціально відведених місцях окремо від інших матеріалів.

- У разі виникнення пожежі працівники повинні негайно повідомити про це пожежну охорону телефоном 101 та керівництво підприємства і негайно розпочати ліквідацію пожежі всіма наявними засобами.



За принципом дії датчики поділяються на:

- теплові;
- димові;
- світлові;
- комбіновані.

Теплові датчики – реагують на підвищення температури довкілля та поділяються на: *максимальні*, що спрацьовують при підвищенні температури до встановленого критичного значення; *диференційні*, що спрацьовують при підвищенні температури довкілля з певною швидкістю; *максимально- диференційні*.

Димові датчики – поділяються на *іонізаційні* і *фотоелектричні*. Димові датчики не можна встановлювати в приміщеннях з температурою повітря нижче 30*С і вище 60*С, відносною вологістю вище 80%, а також в дуже заповнених приміщеннях і місцях, де можуть бути пари кислот.

Світлові датчики – реагують на ультрафіолетове чи інфрачервоне випромінювання.

Комбіновані датчики – засновані на принципах спрацьовування теплових і димових датчиків.

Сигнали від датчиків надходять до:

- 1.Прийомних станцій пожежної сигналізації;
- 2.Автоматичних засобів пожежогасіння.

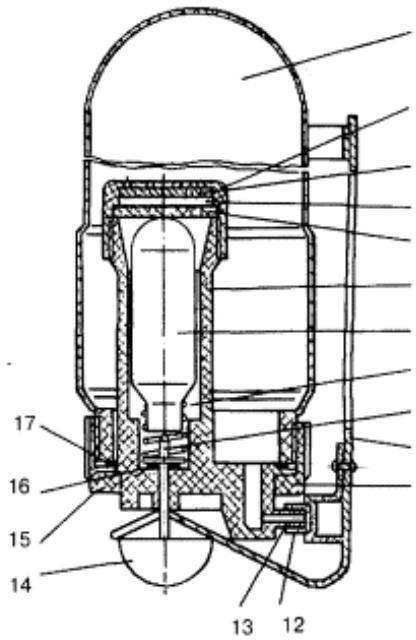
Контрольні питання:

- 1.Назвіть основні причини виникнення пожеж.
- 2.Які складові потрібні для процесу горіння?
- 3.Поясніть суть процесів: загорання, спалах, самозагорання, займання, самозаймання, вибух.
- 4.Охарактеризуйте матеріали і речовини за горючими властивостями; дайте визначення температури займання.
- 5.Поясніть важливість вогнестійкості будівель і споруд.
- 6.Як класифікуються виробництва за пожежо- та вибухонебезпекою?

Місткість вуглекислотних вогнегасників ВВ-2 та ВВ-5 – 2 і 5 літрів відповідно, заповнені вони зрідженим діоксидом вуглецю (CO₂) під тиском 7 МПа.

Застосовуючи вогнегасник, необхідно направити розтруб на осередком горіння і відкрити вентель. Ефективна довжина стуменю – 1,5-3 м, тривалість дії – 30-40 секунд.

Ручний порошковий вогнегасник
ВП-1 <<Монтаж>>



1 – корпус; 2 – кришка стакана; 3 – сітка;
4 – фільтр; 5 – прокладка гумова;
6 – стакан; 7 – балон з робочим газом;
8 – пружина; 9 – голка; 10 – кронштейн;
11 – гайка накидна; 12 – ковпачок;
13 – розпилювач; 14 – кнопка
15 – головка; 16 – шайба ущільнювальна;
17 – кільце ущільнювальне

Як вогнегасний засіб використовується порошок П-1А. Для викиду порошку в корпусі вогнегасника встановлений вуглекислотний балончик типу АС-1.

Щоб провести вогнегасник у дію необхідно зняти ковпачок (12); головою в кришці вогнегасника (14) вдарити об твердий предмет; направити струмінь порошку на горючий предмет. Тривалість безперервної дії – до 10 секунд.

В будівлях вогнегасники встановлюють поблизу пожежних кранів в шкафчиках, а також на видних та доступних місцях на висоті 1,5 м від підлоги.

4. Пожежний зв'язок та сигналізації

Для зв'язку при пожежі використовують телефон, радіо, радіотелефон, установки автоматичного і напівавтоматичного зв'язку. Для попередження людей в приміщеннях може використовуватися спеціальна система зв'язку, внутрішня радіотрансляційна мережа, а також звукові сигнали оповіщення.

Автоматична система сигналізації

Основними складовими систем автоматичної сигналізації є: датчики, що монтуються в будинках або на території об'єктів і служать для подачі сигналу при пожежі; приймальні апарати (станції), що забезпечують прийом сигналів від датчиків; лінії комунікації, що з'єднують датчики з приймальними апаратами; джерела електропостачання.

Державний пожежний нагляд

Комплекс технічних, експлуатаційних, організаційних і режимних заходів по відверненню пожеж розробляє і проводить Державний пожежний нагляд. Представники органів Державного пожежного нагляду мають право перевіряти стан протипожежного захисту будівель, споруд, складів, вимагати відповідні документи та інформацію, притягувати до відповідальності осіб, винних у порушенні постанов, правил, норм, інструкцій з пожежної охорони, частково чи повністю забороняти роботу підприємства при наявності небезпеки виникнення пожежі.

Протипожежна профілактика – комплекс організаційних і технічних заходів, направлених на: забезпечення пожежної безпеки працівників, відвернення пожежі; створення умов для швидкого та ефективного гасіння пожежі.

Пожежно-профілактичні заходи:

1. Конструктивні;
2. Роз'яснювальні;
3. Режимні.

Пожежна безпека – стан об'єкту, при якому з встановленою вірогідністю виключається: можливість виникнення і розвиток пожежі; дія на людей небезпечних факторів пожежі; забезпечується захист матеріальних цінностей.

Пожежна безпека забезпечується:

1. Система попередження та відвернення пожежі;
2. Система протипожежного захисту;
3. Організаційно-технічні заходи.

Протипожежна профілактика будівель та споруд:

1. Протипожежні розриви;
2. Протипожежні перепони.

Евакуація людей при виникненні пожежі

Показником *ефективності процесу евакуації* є період часу, протягом якого люди можуть при необхідності залишити окремі приміщення і будинок загалом.

Безпека евакуації досягається за умови, коли тривалість евакуації людей з окремих приміщень будинку в цілому менша критичної тривалості пожежі, яка становить небезпеку для людини.

Критична тривалість пожежі – час досягнення небезпечних для людини температур і зменшення вмісту кисню у повітрі.

Правила поведінки людей при виникненні пожежі на об'єктах:

- У випадку виникнення пожежі необхідно викликати спеціалізовану пожежну частину за телефон 101 та повідомити керівництво і персонал;
- Прийняти необхідні заходи щодо гасіння пожежі власними силами;
- Евакуювати людей і майно. В першу чергу евакуюють найбільш цінні та пожежонебезпечні матеріали;
- У випадку, якщо неможливо погасити пожежу власними силами, потрібно як найшвидше залишити приміщення через основні та запасні виходи;
- Виходячи з приміщення, де виникла пожежа, потрібно щільно зачинити двері, щоб зменшити надходження кисню до приміщення.

Головна небезпека, від якої гинуть люди на пожежі – дим і гаряче повітря, тому у задимленому приміщенні дихати потрібно тільки через мокру щільну тканину, пам'ятаючи, що поблизу підлоги концентрація диму найменша.

3 Засоби пожежогасіння Первинні засоби пожежогасіння

- 1.Шанцевий інструмент
- 2.Вогнегасники
- 3.Ручний пожежний інвентар

Первинні засоби пожежогасіння розміщують на спеціальних щитах. Щити встановлюють з таким розрахунком, щоб до найдалшої будівлі було не більше 100 м, а від сховищ з вогненебезпечними матеріалами – не більше 50 м, або з розрахунку – один щит на 5000 м².

Засоби пожежогасіння фарбують у сигнальний червоний колір, а надписи на них та на щитах роблять контрастним білим кольором.

Вогнегасні засоби

Вода. Основний ефект гасіння – охолодження горючих, предметів нижче температури горіння. Недоліки гасіння водою: замерзання води при відємних температурах; вода не гасить горючі рідини з температурою кипіння, нижче 80*С; спричиняє значні збитки для обладнання та будівель; при гасінні електрообладнання можливе враження електричним струмом; погано змочує деякі волокнисті і тверді речовини, тому при їх гасінні водою ефект відсутній.

Піна буває хімічна та повітряно-механічна. Хімічна піна складається з бульбашок вуглекислого газу, повітряно-механічна – містить бульбашки повітря. Вогнегасна дія піни – охолодження верхнього шару та ізоляція горючих предметів від атмосферного повітря. Піна не застосовується для гасіння електрообладнання під напругою та таких активних речовин як калій, натрій, сірко-вуглець, з якими вона вступає в реакцію.

Вуглекислота (CO₂) використовується, в основному, для гасіння електроустановок. Вуглекислого не можна гасити етиловий спирт, в якому вона розчиняється, а також целулоїд, терміт, що горять без доступу повітря. При гасінні вуглекислотою у закритих приміщеннях концентрація CO₂ зростає, що небезпечно для життя.

Порошки. Порошкова хмара створює захист від теплового випромінювання, тому пожежу можна гасити без спеціальної захисної одяжі. При потрапленні порошоків на розжарені предмети відбувається розклад солей та виділення негорючих газів, що підсилює вогнегасну дію порошку. Проте, в закритих приміщеннях при гасінні порошками створюється висока запиленість повітря, порошки також мають слабкий охолоджуючий ефект, що може призвести до повторного загорання.

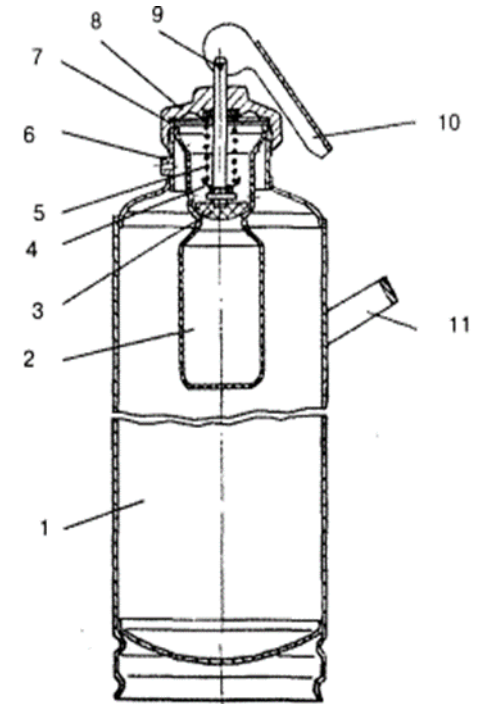
Вогнегасники Вогнегасник хімічний пінний Вхп-10

1 – корпус; 2 – стакан; 3 – клапан;
4 – шайба упорна; 5 – пружина;
6 – сприск; 7 – кільце ущільнювання;
8 – кришка; 9 – шток; 10 – важіль запуску; 11 – ручка.

Щоб привести вогнегасник у дію, необхідно:

- проколоти мембрану та прочистити отвір сприку;
- повернути ручку на 180*С;
- перевернути вогнегасник вверх дном та злегка струснути.

Тривалість дії вогнегасника – 60 секунд, довжина струменю – 6-5 метрів.



Вуглекислотні вогнегасники ВВ-2 та ВВ-5

1 – корпус; 2 – трубка сифонна;
3 – головка; 4 – запобіжна мембрана;
5 – гайка; 6 – розтруб; 7 – шайба;
8 – кільце ущільнювання; 9 – запобіжна чека; 10 – важіль керування клапаном;
11 – ручка; 12 – кулачок; 13 – шток;
14 – клапан; 15 – пружина.

