

Міністерство освіти і науки України

Мирогощанський аграрний фаховий коледж

Інструкційна карта

**з методичними вказівками для проведення практичного
заняття з освітньої компоненти «Безпека життєдіяльності» за
спеціальністю 201 «Агрономія»**

Тема заняття: Розробка заходів підвищення життєдіяльності в умовах пожежі.
Застосування вогнегасника.

Викладач: _____ Соловей О.А.

Практичне заняття 2

Тема: Розробка заходів підвищення життєдіяльності в умовах пожежі. Застосування вогнегасника.

Мета: Розробити заходи з підвищення життєдіяльності в умовах пожежі. Вміти правильно застосовувати вогнегасники.

Матеріали та обладнання: конспект лекцій, довідкова література, вогнегасники

Завдання до виконання роботи:

1. Опрацювати теоретичний матеріал за темою.
2. Розробити рекомендації підвищення життєдіяльності в умовах пожежі.
3. Заповнити таблиці.
4. Розв'язати ситуаційні задачі

Теоретичні відомості

ПРИЧИНИ ПОЖЕЖ ТА ЇХ АНАЛІЗ.

Пожежа - неконтрольоване горіння, що завдає матеріальну шкоду, шкоду життю і здоров'ю громадян, інтересам суспільства і держави.

Горіння - швидко протікає хімічне перетворення речовин, яке супроводжується як мінімум одним з трьох чинників: полум'ям, світінням, виділенням диму. Фізико-хімічна сутність горіння полягає в термічному розкладанні речовини до вуглеводневих парів і газів, які під впливом високих температур вступають в хімічну взаємодію з окислювачем (як правило, з киснем повітря), перетворюючись в процесі згоряння в вуглекислий газ (CO_2), чадний газ (CO), сажу (C) і воду.

Вибух - швидке екзотермічне хімічне перетворення вибухонебезпечного середовища, що супроводжується виділенням енергії і утворенням стислих газів, здатних виробляти механічну роботу. При цьому згоріла суміш перетворюється в високонагрітий газ з великим тиском, що призводить до утворення ударної (вибухової) хвилі. Речовини, матеріали, що опинилися в зоні вибуху, здатні спалахнути, люди отримують сильні, великої площі опіки шкірних покривів, що призводять до тяжких або смертельних наслідків.

Для виникнення горіння необхідний контакт горючої речовини з окислювачем і джерелом запалювання, здатним передати горючій суміші (горюча речовина і окислювач) необхідний енергетичний імпульс.

Мова йде про так званому "*трикутнику вогню*": "горюча речовина - окислювач - джерело запалювання".

Якщо зруйнувати цей трикутник, тобто відокремити (ізолювати) хоча б одне з цих трьох складових, горіння припиняється. На даному властивості заснована вся система попередження і гасіння пожеж.

Окислювачем, як правило, є кисень повітря. У міру зменшення його концентрації горіння сповільнюється. Більшість речовин припиняють горіння при

зниженні концентрації кисню в повітрі до 12-14%, а тління - до 7-8%. Водень, сірковуглець, оксид етилену і деякі інші речовини можуть горіти в повітрі при концентрації кисню 5%. Крім кисню, окиснювачами можуть бути фтор, бром, сірка та кисневмісна речовини: марганцевокислий калій, калієві і натрієві селітри, бертолетова сіль, азотна кислота та ін., Які при нагріванні або ударі розкладаються з виділенням кисню.

Джерела запалювання підрозділяють на **відкриті** (світяться) (полум'я, іскри, розпечені поверхні, зварювальний дуга, світлове випромінювання і т.п.) і **приховані** (не світяться) (теплота тертя, ударів, короткого замикання, перевантажень електричних мереж, іскрові розряди статичної електрики і ін.). Температура зварювальних іскор, наприклад, досягає 2100 ° С, зварювальної дуги - 4000 ° С, полум'я палаючого сірника - 620-640 ° С, тліючої цигарки - 320-340 ° С і т.д. Цього цілком достатньо для займання більшості горючих речовин. Наприклад, соснова деревина запалюється при температурі 255 ° С, гума - 270 ° С, бавовна - 260 ° С і т.д.

Горючі речовини за агрегатним станом підрозділяють на горючі гази (ГГ), горючі рідини (ГР), у тому числі легкозаймисті рідини (ЛЗР), тверді речовини (ТБ) та горючі пилу (ГП).

Речовини і матеріали (крім будівельних, текстильних і шкіряних матеріалів) **по горючості** поділяють на такі групи:

- 1) **негорючі** - речовини і матеріали, не здатні горіти в повітрі. Негорючі речовини можуть бути пожежовибухонебезпечними (наприклад, окислювачі або речовини, що виділяють горючі продукти при взаємодії з водою, киснем повітря або один з одним);
- 2) **важкогорючі** - речовини і матеріали, здатні горіти в повітрі при впливі джерела запалювання, але не здатні самостійно горіти після його видалення;
- 3) **горючі** - речовини і матеріали, здатні самозайматися, а також розгоряються під впливом джерела запалювання і самостійно горіти після його видалення.

До небезпечних і шкідливих факторів пожежі відносяться: полум'я та іскри, підвищена температура (що призводять до наріжним опіків тіла і опіків дихальних шляхів), токсичні продукти горіння, дим (викликають отруєння організму і часто загибель людей), знижену концентрацію кисню (задуха), руйнуються конструкції будівлі, споруди; токсичні, радіоактивні речовини із зруйнованих ємностей, сховищ; електричний струм, вогнегасники речовини.

Для більшості ординарних пожеж найбільш характерні чотири речовини, що виділяються в процесі горіння: оксид вуглецю, діоксид вуглецю (виділяються при горінні практично будь-яких матеріалів), синильна кислота і ціаніди водню (виділяються при горінні синтетичних і лакофарбових матеріалів). Їх смертельна для людини концентрація в повітрі при вдиханні протягом 5-10 хв становить відповідно: 6000, 162 000, 200, 200 мг / м³.

Становить небезпеку вміст кисню в повітрі менше 16% (в нормальних умовах його концентрація - 20,85%). При зниженні концентрації до 10% (за об'ємом) людина втрачає свідомість, до 6% - несумісне з життям.

ЗАСТОСУВАННЯ ВОГНЕГАСНИКІВ

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

Нині в Україні використовується п'ять основних типів вогнегасників:

- водяний;
- водопінний;
- аерозольний водопінний;
- порошковий;
- газовий.

Вогнегасники розрізняють за такими основними показниками:

- **за способом спрацювання:**

- автоматичні (спрацювають самі) — зазвичай стаціонарно монтуються в місцях можливого виникнення пожежі;
- ручні (приводяться в дію людиною) — розташовуються на спеціально оформлених стендах;
- універсальні (комбінованої дії) — поєднують в собі переваги обох зазначених вище типів;

- **за принципом дії на осередок вогню:**

- газові (вуглекислотні);
- пінні (хімічні, хімічні повітряно-пінні, повітряно-пінні, повітряно-емульсійні);
- порошкові;
- водні;

- **за об'ємом корпусу:**

- переносні малолітражні з масою вогнегасної речовини до 4 кг;
- промислові переносні з масою вогнегасної речовини від 4 кг;
- стаціонарні та пересувні з масою вогнегасної речовини від 8 кг;

- **за способом подачі вогнегасної суміші:**

- під тиском газів, що утворюються в результаті хімічної реакції компонентів заряду;
- під тиском газів, які подаються із спеціального балончика, розміщеного в (на) корпусі вогнегасника;
- під тиском газів, попередньо закачаних в корпус вогнегасника;
- під власним тиском вогнегасної речовини;

Найбільш розповсюдженими є порошкові та газові вогнегасники. Найбільш універсальними за застосуванням та діапазоном температур є порошкові вогнегасники.

ПОРОШКОВІ ВОГНЕГАСНИКИ

Порошкові вогнегасники призначені для гасіння займань класів: А (горіння твердих речовин), В1 (горіння рідких речовин, нерозчинних у воді), С (горіння газоподібних речовин).

Вони поділяються на:

— вогнегасники з порошком класів А, В, С, Е — загального призначення, якими можна гасити більшість пожеж;

— вогнегасники з порошком класів В, С, Е — загального призначення, обмеженого застосування.

Порошковими вогнегасниками (особливо із зарядом класів АВСЕ) можна успішно гасити майже всі класи пожеж, зокрема й електрообладнання, яке перебуває під напругою до 1000 В. Проте вони не призначені для гасіння займань лужних і лужноземельних металів та інших матеріалів, горіння яких може відбуватися без доступу повітря.

Конструктивна схема порошкового вогнегасника зображена на рис. 1.



Особливості застосування порошкових вогнегасників

А. Необхідно знати можливості вашого вогнегасника. На кожному з них на етикетці вказано класи пожежогасіння, наприклад: «А В С D» або «В С D», та зазначено тип порошку, наприклад: «АВС» або «ВС». Купуючи вогнегасник, слід одразу звернути на це увагу, тому що намагатися гасити дерево, дрантя, папір і пластик вогнегасником, у якого на етикетці символ «А» перекреслений, а тип порошку вказаний як «BCD» — марно! Це призведе до повторного займання вже погашеного горючого матеріалу від залишкового тління або нагрітих елементів будівельних конструкцій та устаткування. Саме компоненти, які додають до порошку, піднімають ранг вогнегасника до класів «А В С D» і попереджають повторне займання вже погашеного полум'я.

Б. Через значне забруднення порошком не можна застосовувати порошкові вогнегасники для захисту комп'ютерних залів, електронного устаткування, електричного обладнання з елементами, які обертаються, музейних експонатів тощо.

В. Порошкова хмара, яка утворюється при гасінні, викликає високу запиленість і різке зниження видимості, особливо в невеликих за площею приміщеннях. У деяких людей може виникати алергічна реакція на компоненти порошку.

Г. Висока дисперсність вогнегасних порошоків зумовлює їх схильність до грудкування та злежування при зберіганні, що може призвести до втрати вогнегасної здатності. Тому при використанні порошоків у вогнегасниках необхідно строго дотримуватися рекомендованого режиму зберігання, а також пам'ятати про терміни перевірки робочого тиску та терміни перезарядки.

ГАЗОВІ (ВУГЛЕКИСЛОТНІ) ВОГНЕГАСНИКИ

Газові вогнегасники призначені для гасіння займань на залізничному та міському електротранспорті, пожеж в електроустановках під напругою до 1000 В, займань в музеях, картинних галереях, бібліотеках, архівах, банкових сховищах тощо.

Вони не призначені для гасіння займання речовин, горіння яких може відбуватися без доступу повітря (алюмінію, магнію та їхніх сплавів, натрію, калію).

У вуглекислотних вогнегасниках в якості вогнегасної речовини застосовується двоокис вуглецю (вуглекислота), а в аерозольних і вуглекислотно-брометилових — спеціальні газові суміші.

Газові вогнегасники випускаються як ручні, так і пересувні (Рис. 3).



Газові вогнегасники ручні

Робота газового вогнегасника заснована на витисненні заряду двоокису вуглецю під дією надлишкового тиску, який задається при наповненні вогнегасника. Двоокис вуглецю знаходиться в балоні під тиском 5,7 МПа (58 кгс/см²) при температурі навколишнього повітря 20 °С. Максимальний робочий тиск у балоні при температурі 50 °С не повинен перевищувати 15 МПа (150 кгс/см²).

При відкриванні запірно-пускового пристрою (натисканні на важіль 2), заряд вуглекислоти по сифонній трубці 3 надходить до розтрубу 4. При цьому відбувається перехід двоокису вуглецю зі скрапленого стану в твердий (снігоутворюючу форму), що супроводжується зниженням його температури до –70 °С.

Вогнегасна дія вуглекислоти заснована на охолодженні зони горіння та розведенні горючого парогазоповітряного середовища інертним (негорючим) газом до концентрацій, при яких реакції горіння припиняються.

Хід роботи

Основні завдання	Вказівки	Відповіді
Вивчити:	Написати відповіді	
1. Основні поняття та визначення, нормативні документи в галузі пожежної безпеки.	1. Визначення понять «Пожежа», «Пожежна небезпека»	
	2. Небезпечні фактори для людини в зоні пожежі.	
	3. Основні причини пожеж	
2. Горіння, його різновиди	1. Визначення понять «горіння»	
	2. Різновидності горіння	
3. Порядок дій під час пожежі	1. Способи гасіння	
	2. Типи вогнегасників заповніть таблицю 1	

Таблиця 1. Типи вогнегасників

Тип вогнегасника	Використовують для гасіння	Не можна гасити

Ситуаційні задачі

1. Під час пожежі Ви знаходитесь на першому поверсі. Ваші дії?
2. Під час пожежі Ви знаходитесь у будівлі і намагаєтесь вийти з неї, але у людей виникла паніка, створилася штовханина у дверей. Ваші дії?
3. Під час пожежі Ви знаходитесь на третьому поверсі багатоповерхового будинку. Яким чином Вам врятуватися?
4. Під час пожежі Ви помітили що людина отруїлася чадним газом. Ваші дії?

Питання для самоконтролю

1. Що називається пожежею?
2. Що називають пожежною небезпекою?
3. Назвіть основні причини пожеж.
4. Які речовини не можна гасити водою?
5. Перерахуйте вогнегасні засоби.
6. Порядок дій у разі безпеки.

ПІСЛЯ ВИКОНАННЯ ЗАВДАННЯ СТУДЕНТ ПОВИНЕН:

ЗНАТИ	ВМІТИ
• умови виникнення і припинення горіння речовин і матеріалів; вогнегасники речовини; • основні вимоги пожежної безпеки, які пред'являються до територій організацій, будівель, приміщень, до шляхів евакуації людей при пожежі, до вогневих робіт; • призначення та умови застосування систем оповіщення та управління евакуацією людей при пожежі, автоматичних установок пожежної сигналізації та пожежогасіння; • пристрій систем блискавкозахисту будівель і споруд	• оцінювати пожежонебезпеку виробничих ділянок, приміщень, • користуватися порошковими, газовими та іншими вогнегасниками; • оцінювати стан пожежних гідрантів зовнішнього та пожежних кранів внутрішнього протипожежного водопостачання;