

Пожежа – це позарегламентний процес знищення або пошкодження вогнем майна, під час якого виникають чинники, небезпечні для живих істот і довкілля (ДСТУ 2272:2006 «Пожежна безпека. Терміни та визначення основних понять»).

В усьому світі пожежі призводять до величезних матеріальних втрат для людства. Так, за 2011 р. в населених пунктах і на об'єктах суб'єктів господарювання України сталося понад 60 тис. пожеж, внаслідок яких загинуло 2 тис. 863 людини, з них 92 дітей та отримали травми понад 1,5 тис. осіб. Матеріальні збитки від пожеж при цьому склали понад 2,5 млрд. грн.



По Україні – 62207 (+41,3%)

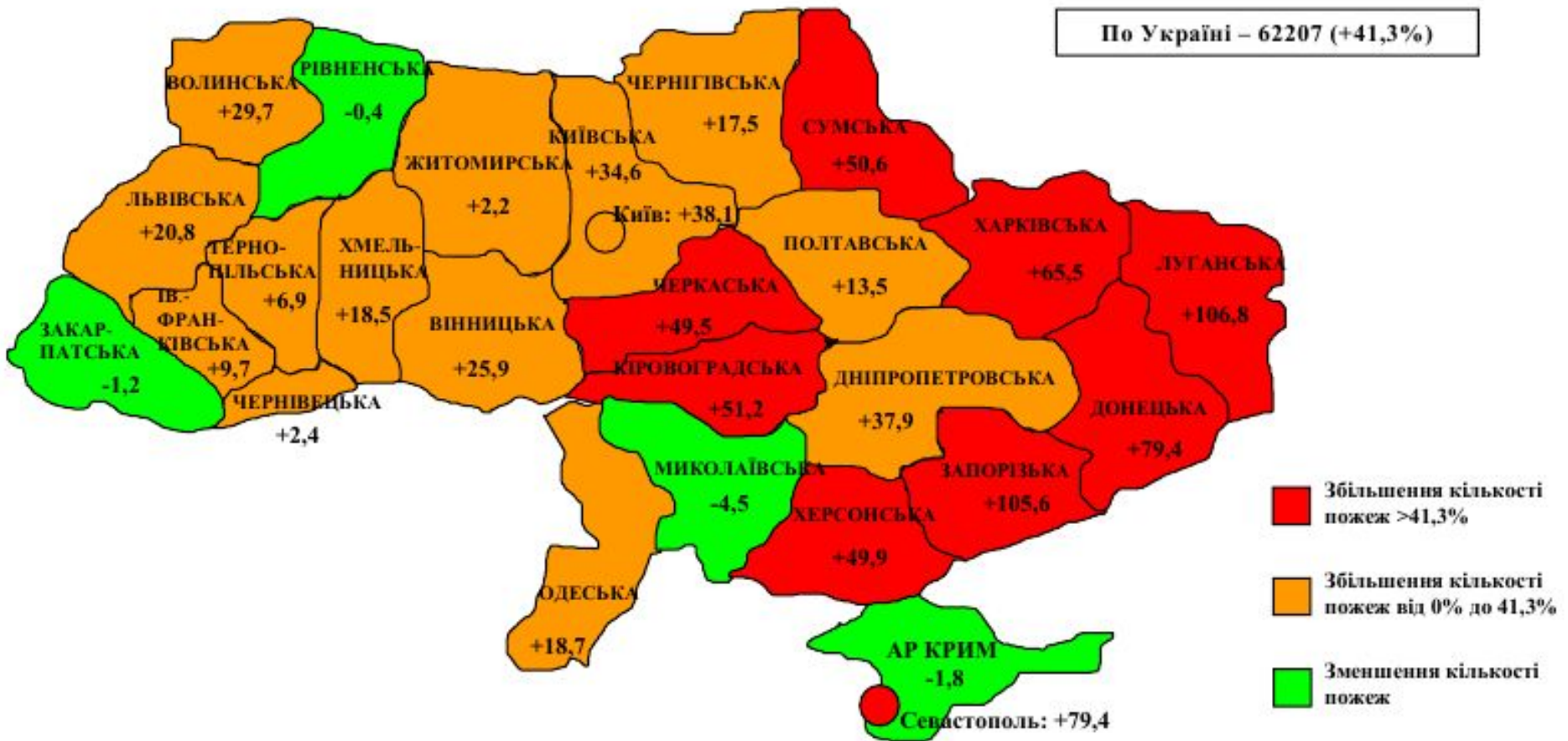


Рисунок 2 - Динаміка кількості пожеж по регіонах України за 2010 рік у порівнянні з 2009 роком

Основними причинами пожеж є:

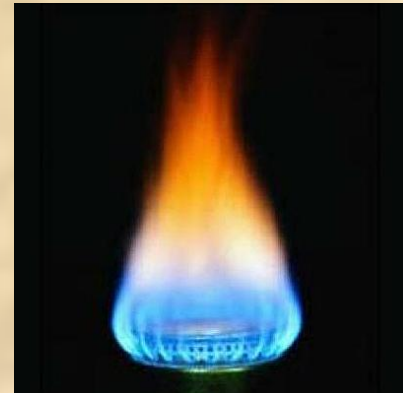
- необережне поводження з вогнем;
- порушення правил монтажу та експлуатації електроустаткування і побутових електроприладів;
- порушення правил монтажу та експлуатації приладів опалення та теплогенеруючих установок;
- порушення правил користування інструментами та електронагрівальними приладами;
- несправність виробничого устаткування;
- порушення технологічних регламентів;
- підпали.



Горіння – це екзотермічний процес, який охоплює окисно-відновні перетворення речовин і/або матеріалів і характеризується наявністю легких продуктів і/або світлового випромінювання (ДСТУ 2272:2006 «Пожежна безпека. Терміни та визначення основних понять»). Ознаками горіння є теплове, світлове, ультрафіолетове випромінювання, наявність диму, погіршення складу газового середовища та підвищення його температури.

Необхідними елементами процесу горіння є:

1. наявність горючої речовини у певному стані та кількості;
2. наявність окислювача (кисню (при концентрації більшій 8-10%), хлору, фтору, оксидів азоту, азотної кислоти, селітри тощо);
3. джерело займання.



Розрізняють такі види горіння: спалах, займання, самозаймання, самоспалахування, тління.

Спалах – короткочасне полум'яне горіння, яке не супроводжується виникненням ударної хвилі.

Займання – виникнення полум'яного горіння.



Самозаймання – це займання внаслідок самонагрівання (підвищення температури матеріалу внаслідок екзотермічного процесу всередині матеріалу). Самозаймання виникає в результаті різкого збільшення швидкості екзотермічних реакцій в об'ємі горючого матеріалу (речовини), коли швидкість виділення тепла перевищує швидкість його розсіювання.

Залежності від причин самозаймання буває хімічним, тепловим, мікробіологічним.

Теплове самозаймання виникає внаслідок самонагрівання, яке виникло під дією зовнішнього нагріву речовини вище температури самонагрівання.

Хімічне самозаймання виникає внаслідок дії на речовину кисню повітря, води, а також хімічно-активних речовин (наприклад, внаслідок окиснення масел киснем повітря з виділенням тепла або під дією води на лужні метали займається водень).

Мікробіологічне самозаймання виникає коли при певній вологості і температурі в органічних речовинах ініціюється життєдіяльність мікроорганізмів, що в свою чергу призводить до самонагрівання маси органічних волокнистих чи дисперсних матеріалів (сіна, зерна, тирси, торфу тощо), складених в купу.

Здатність самозайматися речовин та матеріалів необхідно врахувати при розробці заходів пожежної профілактики при їх зберіганні, транспортуванні, термообробці, виконанні технологічних операцій і т. п.

Самоспалахування – самозаймання, що супроводжується появою полум'я.

Тління – горіння без видимого світлового випромінювання.

З урахуванням швидкості розповсюдження вогню горіння поділяється на дефлаграційне (декілька м/с), вибухове (десятки і сотні м/с) і детонаційне (тисячі м/с).





При горінні твердих і рідких горючих речовин розрізняють такі **етапи розвитку пожежі:**

1) Загоряння (5-30 хв.) – це нестійка фаза горіння з відносно низькою температурою. Під час цієї стадії вогонь легко погасити. Своєчасну ліквідацію такого горіння, якщо воно не спричинило збитку, прийнято називати відверненою пожежею.

2) Стійке горіння (пік горіння) – ця стадія характеризується підсиленням процесів горіння (розкладу і випаровування горючих речовин), збільшенням площі і факела полум'я.

3) Розвинена форма горіння – відзначається великою площею, високою температурою, руйнуванням конструкцій тощо.

При спалаху горючих газів горіння розвивається на стільки швидко, що стадії розвитку пожежі не розрізняються.

Показники пожежовибухонебезпечності речовин та матеріалів. Здатність до горіння є одним з основних показників пожежовибухонебезпечності речовин (матеріалів).

Виділяють три групи горючості речовин (матеріалів): негорючі, важкогорючі та горючі; будівельні матеріали поділяються на горючі та негорючі.

Негорючі – це речовини та матеріали, нездатні до горіння чи обвуглювання у повітрі під впливом вогню або високої температури. Це матеріали мінерального походження та виготовлені на їх основі матеріали – червона цегла, силікатна цегла, бетон, камінь, азбест, мінеральна вата, азбестовий цемент та інші матеріали, а також більшість металів. При цьому негорючі речовини можуть бути пожежонебезпечними, наприклад, речовини, що виділяють горючі продукти при взаємодії з водою.



Важкогорючі – це речовини та матеріали, що здатні спалахувати, тліти чи обвуглюватись у повітрі від джерела запалювання, але нездатні самотійно горіти чи обвуглюватись після його видалення (матеріали, що містять спалимі та неспалимі компоненти, наприклад, деревина при глибокому просочуванні антипіренами, фіброліт тощо).

Горючі – це речовини та матеріали, що здатні самозайматися, а також спалахувати, тліти чи обвуглюватися від джерела запалювання та самотійно горіти після його видалення. В свою чергу горючі матеріали та речовини поділяються на легкозаймисті (займаються від джерела запалювання незначної енергії (сірник, іскра тощо) без попереднього нагрівання (папір, целюлоза та інші)) та важкозаймисті (займаються від порівняно потужного джерела запалювання (пресований картон, руберойд та інші)).



Вибух – це надзвичайно швидка хімічна реакція, що супроводжується виділенням енергії та утворенням стиснутих газів, здатних виконувати механічну роботу.

Хімічна природа вибуху і пожежі є однаковою. Але якщо в процесі пожежі людина може захистити своє життя, то блискавичність вибуху зводить можливість захисту до мінімуму. Вибух може бути наслідком пожежі; пожежа може бути наслідком вибуху; і, може бути, так званий об'ємний вибух (різновид вибуху, який минає фазу пожежі).



Розрізняють наступні види вибухів:

- спалах;
- детонація (згорання вибухової речовини зі швидкістю переміщення фронту полум'я з ударною хвилею, яка перевищує 2000 – 3000 м/с);
- об'ємний вибух;
- газопилові хмари в замкнутому і відкритому просторі;
- вибух киплячих рідин (комбінація пожежі та вибуху при інтенсивному виділенні променистої енергії протягом короткого проміжку часу, як правило, виникає усередині резервуара з газом, що зберігається під тиском);
- Вибух у замкнутому просторі – це вибух, що відбувається усередині герметичної ємності з піковим тиском у сотні кПа. Вибух у замкнутому просторі розповсюджений, насамперед, на промислових об'єктах. До вибухонебезпечного устаткування та установок за цим видом вибухів відносять: установки, що працюють під тиском (ректифікаційні колони, балони зі стиснутим і зрідженим газом); компресорні установки; повітропроводи; газове устаткування; парові котли.
- Вибух на відкритому просторі – це вибух, що відбувається під відкритим небом з порівняно невисоким піковим тиском. На відкритому просторі величина небезпечного надлишкового тиску лише в 1,5 рази перевищує нормальний атмосферний тиск.

Кожного року на території України знаходять велику кількість снарядів часів другої світової війни, а також бойових припасів сучасного виробництва. Так, у 2000 р. в Новоселецькому районі (с. Строїнці), знайдено 163 одиниць хімічних боєприпасів із синильною кислотою, в Тернопольській області у червні 2008 році виявлено 648 одиниць снарядів, у 2011 році в Рівненській області на відстані 150 м від залізничної колії було виявлено 18 артилерійських снарядів часів другої світової війни. На території держави накопичено близько 2,5 млн. т боєприпасів, непридатних для подальшого використання.





Способи припинення горіння та основні вогнегасні речовини. В комплексі заходів, що вживаються для протипожежного захисту підприємств, важливе значення має вибір найбільш раціональних способів та засобів гасіння різних речовин та матеріалів згідно БНіП 2.04.09 – 84. Існують такі способи припинення процесу горіння:

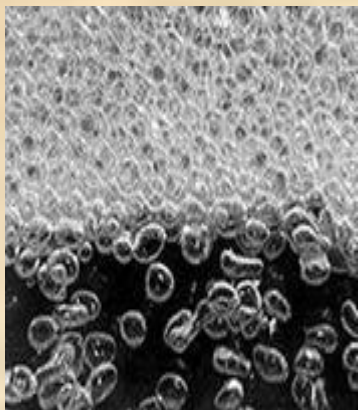
- ізоляція джерела горіння;
- зменшення концентрації окислювача, зокрема кисню;
- охолодження джерела горіння нижче температури горіння;
- механічне збивання полум'я тиском води, інертного газу, різними негорючими речовинами;
- хімічне гальмування (інгібування) реакції горіння, наприклад, вогнегасними порошками;
- створення спеціальних перепон для розповсюдження полум'я, наприклад протипожежні розриви.

Речовини, що мають фізико-хімічні властивості, які дозволяють створити умови для припинення горіння називаються **вогнегасними речовинами**





Вода – найбільш розповсюджена, дешева та легкодоступна вогнегасна речовина. Для гасіння пожежі вода може застосовуватись у різних видах: компактними струменями (для гасіння пожеж на висоті, пожеж, що сильно розвинулись; для створення воляних завіс тощо) та розпиленою і тонкорозпиленою, як водяна пара (для гасіння твердих матеріалів (речовин), горючих та навіть легкозаймистих рідин). Водяна пара застосовується для гасіння пожеж у приміщеннях об'ємом до 500 м³ та невеликих пожеж на відкритих майданчиках та устаткуванні. Водюю не можна гасити електроустановки під напругою; матеріали, що зберігаються поряд з карбідом і негашеним вапном; речовини, які при дії з водою виділяють горючі або вибухові речовини (металевий натрій, калій, магній); нафту, бензин.



Піна широко застосовується для гасіння легкозаймистих рідин. На практиці застосовують два види піни: хімічну (вогнегасники) та повітряно-механічну. Хімічна піна отримується при взаємодії лужного та кислотного розчинів у присутності піноутворювача. У зв'язку з високою вартістю компонентів, складністю отримання та організації пожежогасіння застосування хімічної піни в теперішній час обмежується. Повітряно-механічна піна утворюється при механічному змішуванні повітря, води та піноутворювача. Її стійкість залежить від піноутворювача й становить до 20 хвилин.



Інертні та негорючі гази (вуглекислий газ, азот) знижують концентрацію кисню в осередку пожежі та гальмують інтенсивність горіння. Застосовуються, як правило, для гасіння легкозаймистих та горючих рідин, твердих речовин та матеріалів, устаткування під напругою, а також у випадках, коли застосування води чи піни не дає дієвого ефекту чи воно є небажаним з огляду на значні збитки (в музеях, картинних галереях, архівах, приміщеннях з комп'ютерною технікою тощо). Найбільший ефект досягається при гасінні інертними та негорючими газами пожеж у замкнутих об'ємах, однак при цьому необхідно враховувати можливість токсичної дії на людей вуглекислого газу.



Вогнегасна дія галогеновуглеводнів (хладонів) полягає у хімічному гальмуванні реакцій горіння, шляхом розривання ланцюгових реакцій окиснення, тому їх називають інгібіторами або антикаталізаторами. В порівнянні з вуглекислим газом вони є більш ефективними та завдяки змочуванню можуть застосовуватись для гасіння тліючих речовин та матеріалів. До недоліків галогеновуглеводнів можна віднести їх високу корозійну активність, токсичність та вартість. При використанні галогеновуглеводнів для гасіння пожежі необхідно дотримуватись правил безпеки. Зокрема, приведення в дію хладонових установок пожежогасіння допускається лише після евакуації людей із приміщення.



Вогнегасні порошки являють собою мілко подрібнені мінеральні солі з різними добавками, що протидіють злежуванню та утворенню грудок. Вони характеризуються високою вогнегасною спроможністю та універсальністю щодо сфери застосування. Вогнегасні порошки можна використовувати для різноманітних способів пожежогасіння, в тому числі для інгібування та припинення горіння вибухом.



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.

Водяний вогнегасник – вогнегасник із зарядом водної вогнегасної речовини.

Водопінний вогнегасник – вогнегасник із зарядом водопінної вогнегасної речовини.

Аерозольний водопінний вогнегасник – водопінний вогнегасник одноразового використання, з якого вогнегасна речовина подається в розпиленому вигляді.

Порошковий вогнегасник – вогнегасник із зарядом вогнегасного порошку.

Вуглекислотний вогнегасник – вогнегасник із зарядом діоксиду вуглецю.

Об'єкт захисту вогнегасником (вогнегасниками) – рухоме або нерухоме майно юридичної або фізичної особи, до якого встановлено вимоги пожежної безпеки і яке потребує наявності вогнегасника (вогнегасників) як елемента системи його захисту від пожежної небезпеки.

Позначення вогнегасників

У нормах наведені такі позначення типів вогнегасників:

ВВ – вогнегасник водяний;

ВВП – вогнегасник водопінний;

ВВПА – вогнегасник водопінний аерозольний;

ВВК – вогнегасник вуглекислотний;

ВП – вогнегасник порошковий.



Цифра після позначення типу вогнегасника означає масу вогнегасної речовини у кілограмах, що міститься у його корпусі. Цифра після позначення аерозольного водопінного вогнегасника означає масу вогнегасної речовини в грамах, що міститься в його корпусі. Критеріями вибору типу і необхідної кількості вогнегасників для захисту об'єкта є:

- рівень пожежної небезпеки об'єкта (будинку, споруди, приміщення);**
- клас пожежі горючих речовин та матеріалів, наявних у ньому;**
- придатність вогнегасника для гасіння пожежі певного класу та відповідність умовам його експлуатації;**
- вогнегасна здатність вогнегасника конкретного типу;**
- категорія приміщення за вибухопожежною або пожежною небезпекою;**
- наявність у приміщенні модульної установки автоматичного пожежогасіння;**
- площа об'єкта.**

Класи пожеж та їх символи визначені в ГОСТ 27331-87.



РЕКОМЕНДАЦІЇ З ОСНАЩЕННЯ ВОГНЕГАСНИКАМИ

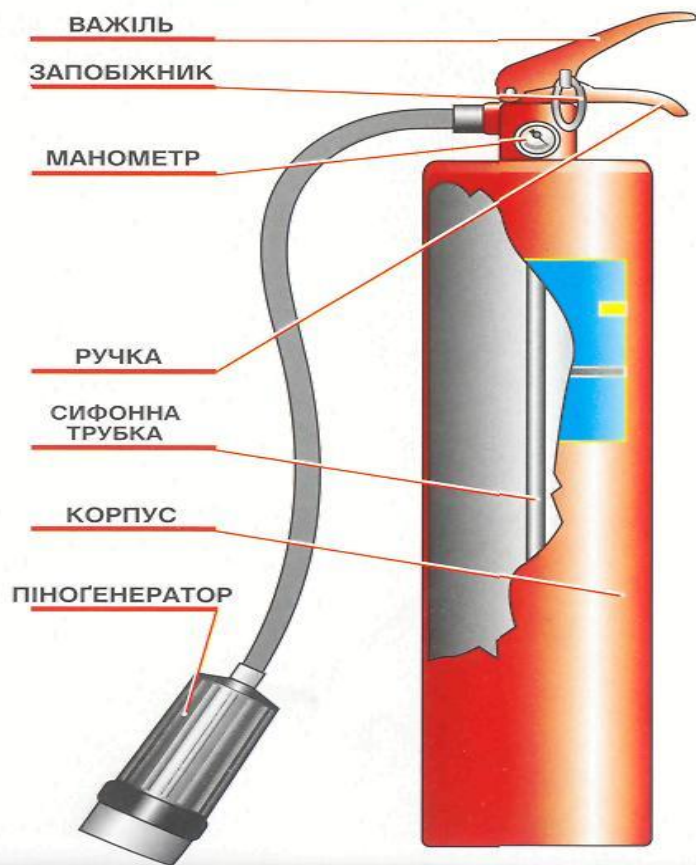
ТИП ТА ПОЗНАЧЕННЯ ВОГНЕГАСНИКА		НАЙМЕНУВАННЯ ОБ'ЄКТІВ, ЯКІ РЕКОМЕНДУЄТЬСЯ ОСНАЩУВАТИ ПЕРЕНОСНИМИ ВОГНЕГАСНИКАМИ
Водяний	ВВ-5 ВВ-6	Громадські будинки та споруди, квартири житлових будинків, приміщення гуртожитків, будинки індивідуальної забудови, кіоск
	ВВ-9 ВВ-12	Виробничі, сільськогосподарські, складські й лабораторні будинки та приміщення, адміністративні й побутові будинки та приміщення, споруди промислових підприємств, громадські будинки та споруди, гаражі та автомайстерні
Водопінний	ВВП-6	Громадські будинки та споруди, квартири житлових будинків, приміщення гуртожитків, будинки індивідуальної забудови, кіоски
	ВВП-9 ВВП-12	Виробничі, сільськогосподарські, складські й лабораторні будинки та приміщення, адміністративні й побутові будинки та приміщення, споруди промислових підприємств, громадські будинки та споруди, гаражі та автомайстерні
Водопінний аерозольний	ВВПА-400	Громадські будинки та споруди, квартири житлових будинків, приміщення гуртожитків, будинки індивідуальної забудови, адміністративні й побутові будинки та приміщення, споруди промислових підприємств, лабораторні приміщення, гаражі та автомайстерні, кіоски та торговельні ятки
Вугле-кислотний	ВВК-1,4 ВВК-2	Громадські будинки та приміщення з наявністю ПЕОМ, приміщення обчислювальних центрів, споруди промислових підприємств
	ВВК-3,5 ВВК-5	Громадські будинки, споруди та приміщення з наявністю ПЕОМ, приміщення обчислювальних центрів, споруди промислових підприємств
Порошковий	ВП-2 ВП-3 ВП-4	Квартири житлових будинків, приміщення гуртожитків, будинки індивідуальної забудови, приміщення для зберігання автотранспорту, розташовані на підвальних і цокольних поверхах житлових будинків, пересувні ремонтні майстерні та лабораторії
	ВП-5 ВП-6 ВП-9 ВП-12	Виробничі, сільськогосподарські, складські й лабораторні будинки та приміщення, адміністративні й побутові будинки та приміщення, споруди промислових підприємств, громадські будинки та споруди, гаражі та автомайстерні

ВОГНЕГАСНИКИ ТА ПОРЯДОК ПРИВЕДЕННЯ ЇХ У ДІЮ

ВОДОПІННІ для гасіння пожеж класів А та В

Під дією стисненого повітря заряд водяного розчину піноутворювача через сифонну трубку потрапляє до піногенератора, де змішується з повітрям та утворює піну, яка викидається.

ВОГНЕГАСНИК ВВП-5(з) (водопінний, закачний)

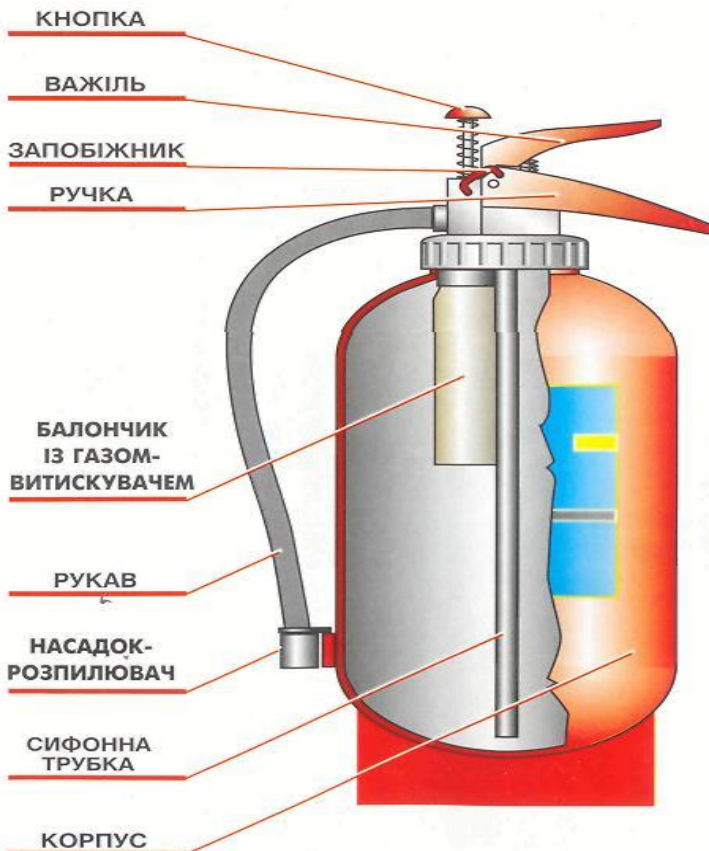


ВОГНЕГАСНИКИ ТА ПОРЯДОК ПРИВЕДЕННЯ ЇХ У ДІЮ

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

Під дією газу-витискувача викидається заряд вогнегасного порошку.

ВОГНЕГАСНИК ПОРОШКОВИЙ ВП-5Б



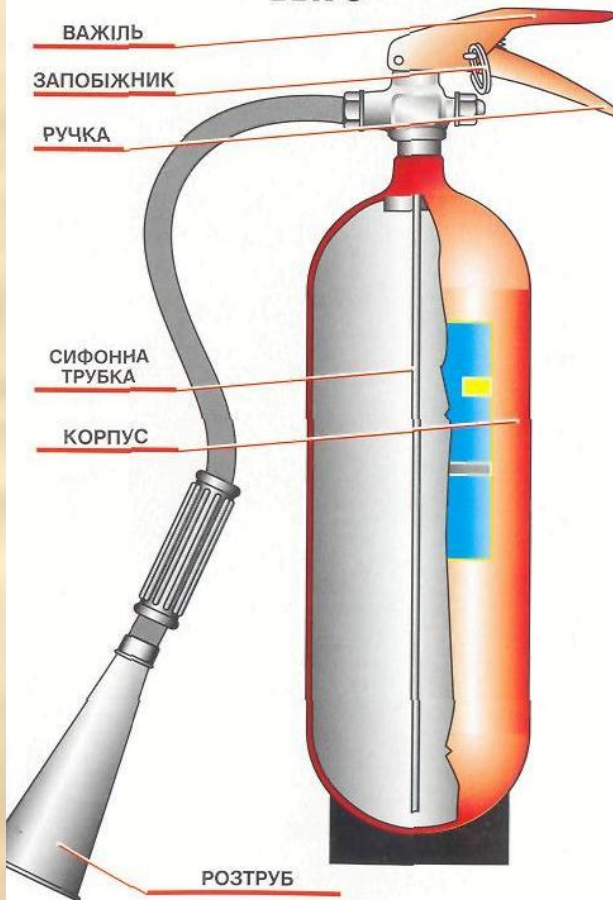
Увага! Не братися за важіль, доки не натиснута кнопка.

ВОГНЕГАСНИКИ ТА ПОРЯДОК ПРИВЕДЕННЯ ЇХ У ДІЮ











ВУГЛЕКИСЛОТНІ для гасіння пожеж класів В та (Е)

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

ВОГНЕГАСНИК ВУГЛЕКИСЛОТНИЙ ВВК-5



Увага! Не торкатися розтрубу, щоб не обморозити руку.

<p>Тушить очаг пожара с наветренной стороны</p>		
<p>При проливе ЛВЖ тушение начинать с передней кромки, направляя струю порошка на горящую поверхность, а не на пламя</p>		
<p>Истекающую жидкость тушить сверху вниз</p>		
<p>Горящую вертикальную поверхность тушить сверху вниз</p>		
<p>При наличии нескольких огнетушителей необходимо применять их одновременно</p>		
<p>Следите, чтобы потушенный очаг не вспыхнул снова (никогда не поворачивайтесь к нему спиной)</p>	