



ЛЕКЦІЯ ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА



- 1. Пожежа. Умови виникнення пожежі.
- 2. небезпечні фактори пожежі.
- 3. Основні причини пожеж.
- 4. Забезпечення пожежної безпеки. Запобігання можливості виникнення пожежі.
- 5. Ліквідація виниклої пожежі. Способи гасіння пожеж.
- 6. Основні огнегасительное речовини.
- 7. Первинні засоби пожежогасіння:
- 8. Основні правила поведінки при пожежах.

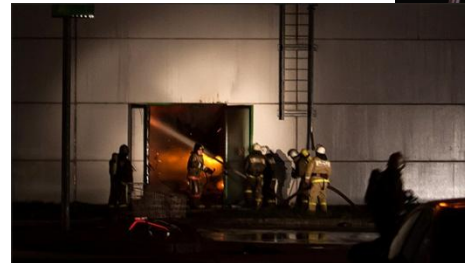


Причини виникнення пожеж:

- Несправна електропроводка, замикання або перевантаження електромережі, неправильна експлуатація побутових електроприладів, користування несправною електротехнікою.
- Тертя поверхонь, що труться;
- Необережне поводження з вогнем;
- Порушення вимог пожежної безпеки при експлуатації печей, димоходів та ін. опалювально-нагрівальних пристроїв;
- Дитячі пустощі з вогнем;
- Витік газу;
- Сухе літо
- Необережне поводження з легкозаймистими та вибухонебезпечними матеріалами.

ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА НА ВИРОБНИЦТВІ

- Основні причини пожеж:
- 1) Порушення технологічного режиму - 33%.
- 2) Несправність електроустаткування - 16%.
- 3) Погана підготовка до ремонту обладнання - 13%.
- 4) Самозаймання промасленого дрантя та інших матеріалів - 10%



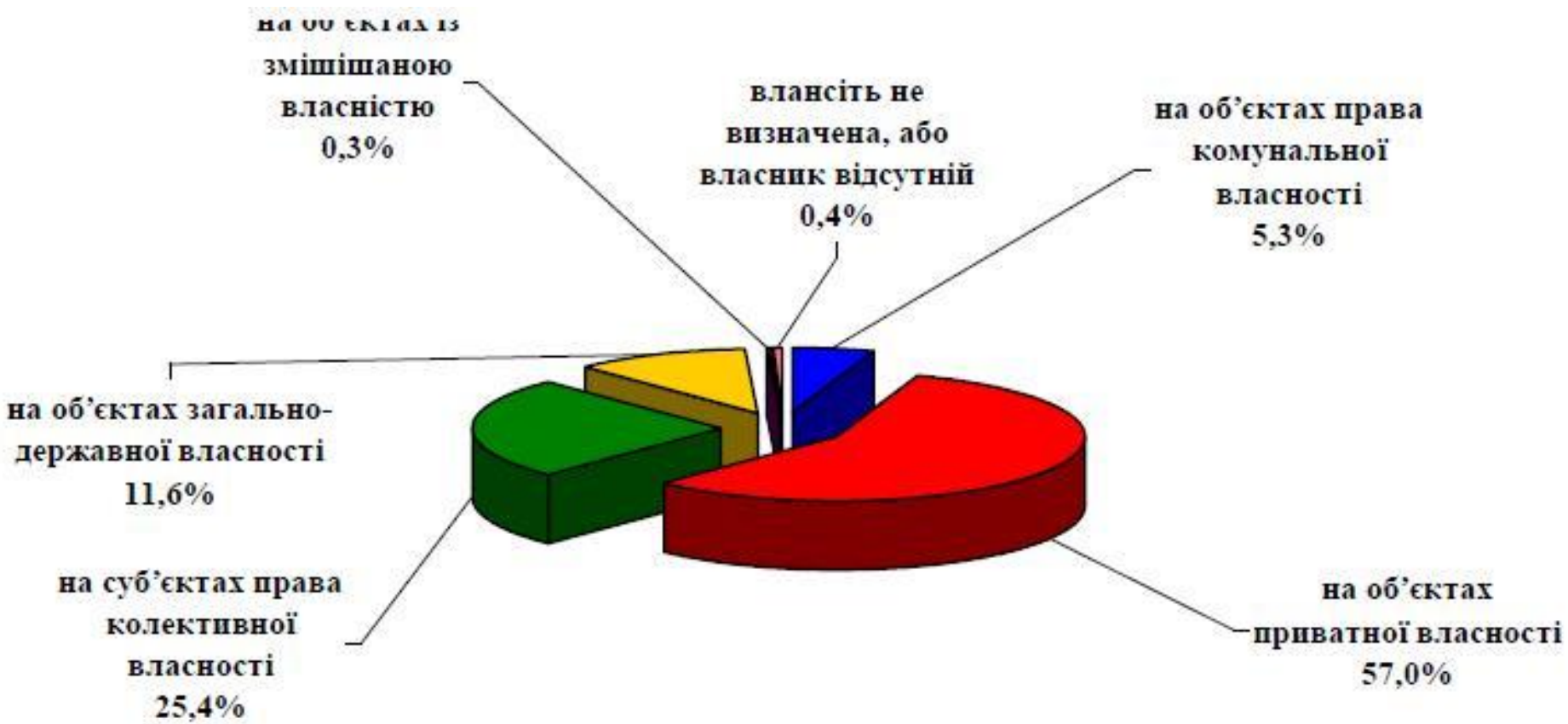


Рис. 1. Розподіл пожеж на підприємствах, в організаціях, закладах залежно від форм власності

Розподіл пожеж за об'єктами виникнення

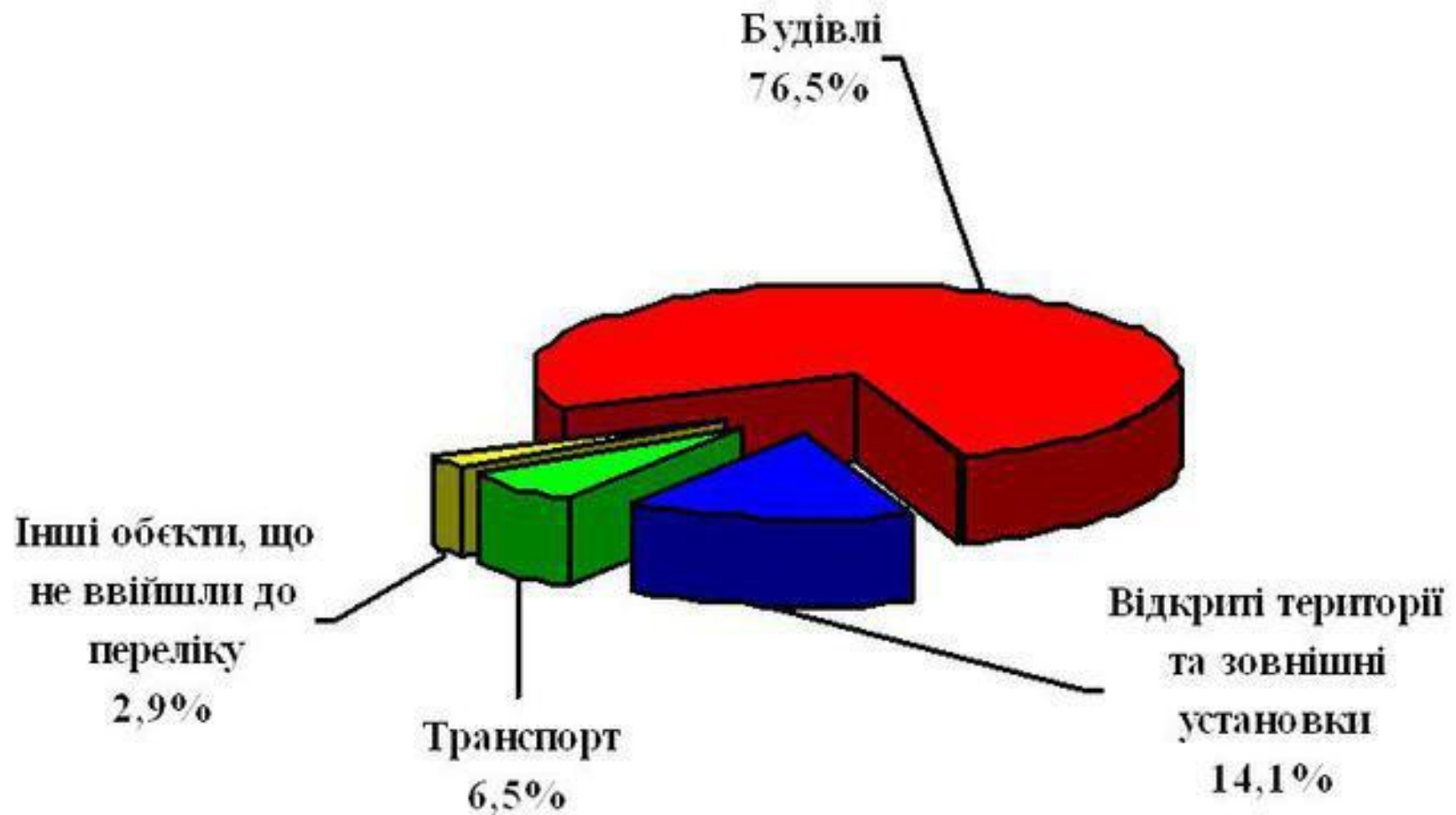




Рис. 2. Розподіл пожеж за причинами їх виникнення

Пожежа. Умови виникнення пожежі

- **Пожежа** - це неконтрольоване горіння поза спеціальним вогнищем, що завдає матеріальної шкоди.
- **Розвиток пожежі** - це зміна її параметрів у часі і в просторі від початку виникнення до повної ліквідації горіння.



Пожежа

Неконтрольоване горіння
яке може призвести до:



1. Загибелі і
(або) ураження
людей (тварин,
рослин)



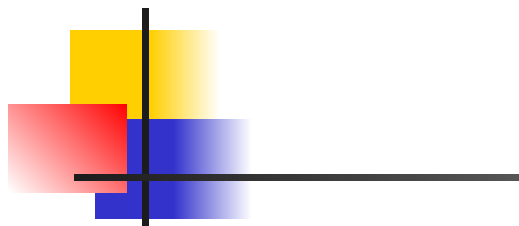
2. Значних
матеріальних
збитків



3. Суттєвого
погіршення стану
навколишнього
природного
середовища

Види пожеж за місцем виникнення

- пожежі на транспортних засобах;
- степові і польові пожежі;
- підземні пожежі в шахтах і рудниках;
- торф'яні і лісові пожежі;
- техногенні пожежі (в резервуарах і резервуарних парках, АЕС, електростанціях і т. п.)
- пожежі в будівлях і спорудах:
 - зовнішні (відкриті), в них добре проглядаються полум'я і дим;
 - внутрішні (закриті), що характеризуються прихованими шляхами поширення полум'я.
 - домашні пожежі



Пожежі можна поділити на дві групи

➔ ПРИРОДНІ

➔ АНТРОПОГЕННІ

До **ПРИРОДНИХ** належать пожежі, що виникають внаслідок прямих ударів блискавки (розрядів атмосферної електрики), виверження вулканів, самозаймання торфу, вугілля тощо. Кількість таких пожеж незначна - менше **1%**.





Низова пожежа



Верхова пожежа



Підземна пожежа



АНТРОПОГЕННІ пожежі прямо чи побічно пов'язані з людським чинником, тобто з пожеженебезпечною діяльністю людини або невтручанням людини з метою запобігання пожеженебезпечних ситуацій. Такі пожежі виникають у **99** випадках із 100.



Антропогенні пожежі

Індустріальні;

Побутові пожежі;

Окремі пожежі;

Суцільні пожежі;

Вогненний шторм

Індустріальні пожежі

(пожежі на заводах, фабриках і сховищах).



Пожежа на
заводі «ЗАЗ»,
2011р.

MyShared

Побутові пожежі (пожежі у житлових будинках та на об'єктах культурно-побутового призначення).



Окремі пожежі. (Міські пожежі)



Пожежа бару

«Монарх»

2012р.

MyShared

Суцільні пожежі - вид міської пожежі, що охоплює значну територію при щільності забудови більше 20-30%.



Пожежа в
Хакасії, РФ,
2015р.



MyShared

Вогненный шторм



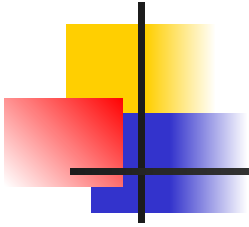
Простір, в якому розвивається пожежа, умовно поділяється на три зони: горіння, теплового впливу і задимлення



- **Зоною горіння** називається частина простору, в якому протікають процеси термічного розкладання або випаровування горючих речовин і матеріалів (твердих, рідких, газів, парів) в обсязі дифузійного факела полум'я.



Зона теплового впливу примикає до межі зони горіння. У цій частині простору протікають процеси теплообміну між поверхнею полум'я, оточуючими будівельними конструкціями та горючими матеріалам



- **Зоною задимлення**



називається частина простору, що примикає до зони горіння і заповнена димовими газами у концентраціях, що створюють загрозу для життя і здоров'я людей чи утруднюють дії пожежних підрозділів.

Умови виникнення пожежі



- Горюча речовина (бензин, лаки, фарби, вибухові речовини без окислювача)
+
- **ПОЖЕЖА** = Окисник (кисень повітря, з'єднання з киснем, азот, хлор)
+
- Джерело займання (іскра, вогонь)

Небезпечні фактори пожежі



- Небезпечними факторами пожежі (ОФП) вважаються ті, вплив яких призводять до травми, отруєння або загибелі людей, а також до матеріального збитку.
- відкритий вогонь і іскри;
- підвищена температура навколишнього середовища, предметів;
- токсичні продукти горіння;
- дим;
- знижена концентрація кисню;
- падаючі частини будівельних конструкцій, агрегатів, установок.



Основні причини пожеж

- недосконалість технологічних процесів;
- недоліки монтажу електрообладнання;
- недоліки в облаштуванні та обслуговуванні опалювальних систем;
- неприпустиме підвищення температури оброблюваних речовин до температури самозаймання;
- порушення режиму зберігання, транспортування та обробки самозаймистих речовин;
- розряди блискавки, занесення високих потенціалів у виробничі приміщення;
- поява горючого середовища в умовах де є джерело займання;
- недбале ставлення до вимог нормативних документів, необережне поводження з вогнем, незнання правил пожежної безпеки, низький рівень кваліфікації і т.д.

Класифікація пожеж в залежності від виду запалених речовин і матеріалів

Пожежа класу "А" - горіння твердих речовин.

Пожежа класу "В" - горіння рідких речовин.

Пожежа класу "С" - горіння газоподібних речовин.

Пожежа класу "D" - горіння металів.

Пожежа класу "Е" - горіння електроустановок.

Пожежа класу "F" - горіння радіоактивних матеріалів і відходів.

Стадії пожежі в приміщеннях

Перші 10-20 хвилин пожежа поширюється лінійно уздовж горючого матеріалу. У цей час приміщення заповнюється димом, і розглянути полум'я неможливо. Температура повітря в приміщенні поступово піднімається до 250-300 градусів. Це температура займання всіх горючих матеріалів.

Через 20 хвилин починається об'ємне поширення пожежі.

Ще через 10 хвилин настає руйнування скління. Збільшується приплив свіжого повітря, різко збільшується розвиток пожежі. Температура досягає 900 градусів.

Фаза вигоряння. Протягом 10 хвилин максимальна швидкість пожежі.

Після того як вигорають основні речовини, відбувається фаза стабілізації пожежі (від 20 хвилин до 5 годин). Якщо вогонь не може перекинутися на інші приміщення, пожежа йде на вулицю. У цей час відбувається обвалення вигорілих конструкцій



Shared

Забезпечення пожежної безпеки



- Пожежна безпека - це стан об'єкта, при якому виключається можливість пожежі, а в разі його виникнення використовуються необхідні заходи для усунення негативного впливу небезпечних факторів пожежі на людей.

Пожежна безпека може бути забезпечена заходами пожежної профілактики і активного пожежного захисту.

Забезпечення пожежної безпеки



- Пожежна профілактика включає комплекс заходів, спрямованих на попередження пожежі або зменшення її наслідків.
- Активна пожежна безпека - заходи, що забезпечують успішну боротьбу з пожежами або вибухонебезпечною ситуацією.





Заходи запобігання пожеж

- організаційні заходи - правильний підбір режиму технологічного процесу, нагляд і контроль, навчання
- технічні заходи - відповідний монтаж електрообладнання, режим, що виключає іскроутворення або контакт горючих матеріалів з нагрітими поверхнями
- режимні заходи - заборона куріння, запалювання вогню, контроль за зберіганням мастильних матеріалів, промаслених ганчірок
- тактико-профілактичні заходи - швидка дія пожежних команд, забезпечення засобами пожежогасіння



ОСНОВНІ ВИМОГИ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ

- Утримувати в справному та робочому стані спеціальне обладнання (системи оповіщення людей, системи протидимного захисту, установки пожежної автоматики, евакуаційне освітлення і знаки безпеки).
- Не допускати застосування горючих матеріалів для обробки шляхів евакуації, зміни конструктивно-планувальних рішень, що погіршують евакуацію людей з будівель.
- Встановлення з боку адміністрації систематичного контролю за найсуворішим дотриманням заходів безпеки при проведенні ремонтних робіт, експлуатації електроприладів, електроустановок та опалювальних систем.
- Шляхи евакуації, що не мають природного освітлення, повинні постійно освітлюватися електричним світлом.
- У готелях, гуртожитках та будівлях адміністративних установ повинні бути розроблені плани евакуації, розподілені обов'язки обслуговуючого персоналу та охорони по організації евакуації людей та іншим діям на випадок виникнення пожежі.

Ліквідація виниклої пожежі



- При пожежі в зоні горіння виділяється теплота.
- Гасіння пожежі полягає в тому, щоб конкретними діями добитися такого зниження температури в зоні реакції, при якій горіння припиниться. Абсолютний межа такої температури називається температурою потухання.



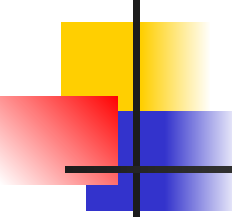
Способи гасіння пожеж.

- **Вогнегасні засоби** за домінуючим принципом припинення горіння підрозділяються на **чотири групи**: охолоджуючої, ізолюючої, розбавляючої і інгібуючої дії.
- Вид і характер виконання дій в певній послідовності, спрямованих на створення умови припинення горіння, називають способом гасіння пожежі.
- В процесі гасіння пожежі умови потухання створюються шляхом:
 - 1. охолодження зони горіння або палаючої речовини;
 - 2. ізоляцією реагуючих речовин від зони горіння;
 - 3. розведення реагуючих речовин;
 - 4. хімічним гальмуванням реакції горіння.



Способи гасіння пожеж за принципом, на якому засновано умова припинення горіння

- **способи, засновані на принципі охолодження зони горіння або палаючої речовини:**
 - охолодження зони горіння до температури нижче температури самозаймання або знизити температуру палаючого речовини нижче температури займання;
 - **способи, засновані на принципі ізоляції реагуючих речовин від зони горіння:**
 - ізоляція вогнища горіння від кисню повітря (для більшості горючих матеріалів при концентрації кисню менше 14% процес горіння припиняється;
 - механічне збивання полум'я з вогнища горіння;
 - створення вогнеперешкод на шляху поширення полум'я;
 - ізоляція горючих речовин від зони горіння;



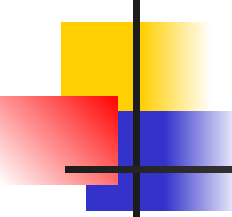
Способи гасіння пожеж за принципом, на якому засновано умова припинення горіння,

- **Способи, засновані на принципі розведення реагуючих речовин:**
 - розбавлення реагуючих речовин негорючими речовинами;
- **Способи, засновані на принципі хімічного гальмування реакції горіння:**
 - гальмування (інгібування) швидкості горіння (уповільнення реакції окислення)



Вогнегасні склади і засоби гасіння

- вода, подається в осередок горіння суцільним струменем або в розпиленому стані і забезпечує охолоджуючий ефект;
- хімічна та повітряно-механічна піни різної кратності, які мають ізолюючу дію;
- інертні гази (діоксид вуглецю і водяна пара), які мають розбавлюючу дію;
- галогенвуглеводні склади, що володіють властивостями хімічних інгібіторів;
- порошкові склади, що мають універсальні властивості;
- комбіновані склади (поєднання порошкових і пінних складів, водогалогенвуглеводні емульсії).
- Вибір засобів пожежогасіння залежить від технології виробництва та фізико-хімічних властивостей застосовуваного сировини, від умов, що виключають появу шкідливих побічних явищ при реагуванні вогнегасних засобів з палаючою речовиною (наприклад, вибухів, утворення токсичних газів), а також від умов протікання процесу горіння і технічних можливостей, які використовуються для гасіння пожежі.



Вогнегасні засоби, що застосовуються для гасіння пожеж:

1. Вогнегасні засоби охолодження (вода, розчин води зі змочувачем, твердий діоксид вуглецю (вуглекислота в снігообразную вигляді), водні розчини солей).

2. Вогнегасні засоби ізоляції (вогнегасники піни: хімічна, повітряно-механічна; огнетушачие порошкові склади (ОПС); негорючі сипучі речовини: пісок, земля, шлаки, флюси, графіт; листові матеріали; покривала, щити).

3. Вогнегасні засоби розведення (інертні гази: діоксид вуглецю, азот, аргон; димові гази, водяна пара, тонкораспилена вода, газоводяні суміші, продукти вибуху шкідливих речовин (ВВ), летючі інгібітори, які утворюються при розкладанні галоїдовуглеців).

4. Вогнегасні засоби хімічного гальмування реакції горіння (водоброметілові розчини (емульсій), вогнегасники порошкові склади).

Домінуючі властивості вогнегасних речовин

- вода - це охолодження;
- піни - ізоляція вогнища горіння;
- порошок - гальмування реакції горіння;
- двоокис вуглецю - розбавлення горючої суміші з повітрям;
- галогеновмістові вуглеводи - інгібування



Первинні засоби пожежогасіння



- Пожежні щити.
- у виробничих і складських приміщеннях, не обладнаних внутрішнім протипожежним водопроводом і автоматичними установками пожежогасіння, а також на території підприємств (організацій), які не мають зовнішнього протипожежного водопроводу, або при видаленні будівель (споруд), зовнішніх технологічних установок цих підприємств на відстані більше 100 м від зовнішніх пожежних вододжерел повинні обладнуватися пожежні щити.

Найменування первинних засобів пожежогасіння, немеханізованого інструменту та інвентарю, що входять в комплектацію пожежних щитів



- Вогнегасники (повітряно - пінні, порошкові, вуглекислотні)
- лом
- багор
- крюк з дерев'яною рукояткою
- відро
- комплект для різання електропроводів
- азбестове полотно, повсть
- лопата штикова
- лопата совкова
- вила
- візок для перевезення обладнання
- ємність для зберігання води
- ящик з піском

Вогнегасники



- Вогнегасники в залежності від зарядних вогнегасної речовини поділяються на п'ять видів:
- водні,
- пінні,
- вуглекислотні,
- порошкові,
- хладонові.
- Вогнегасна речовина подається в зону горіння під дією надлишкового тиску у внутрішньому обсязі вогнегасника.



Група горючості матеріалів і речовин

- **Горючість** - це здатність матеріалів і речовин спалахувати під дією джерела запалювання і продовжувати горіти після його видалення.
- негорючі - це такі, які під дією вогню або високих температур не запалюється, не тліють і не обвуглюються (. всі природні та штучні неорганічні матеріали: алебастр, гіпс, залізобетон, метал та ін);
- важкогорючі - це такі, які під дією вогню спалахують, тліють або обвуглюються і продовжують горіти, тліти чи обвуглюватися тільки при наявності джерела запалювання (гіпсові матеріали, просочена деревина, фіброліт);
- горючі - це такі матеріали, які під дією вогню тліють, спалахують, обвуглюються і продовжують горіти, тліти чи обвуглюватися після видалення джерела займання (всі органічні матеріали, лісоматеріали, папір та ін.).



Ступеня вогнестійкості будинків, споруд та пожежних відсіків

- Будівлі, споруди, а також їх частини, виділені протипожежними стінами (пожежні відсіки), поділяються за ступенями вогнестійкості, які визначаються межами вогнестійкості будівельних конструкцій і межами поширення по них вогню.
- **Вогнестійкість** - це здатність будівельних конструкцій зберігати свої робочі функції під дією високих температур в умовах пожежі
- **Межа вогнестійкості** - це час, після якого будівельна конструкція втрачає свої несучі, загороджувальні або теплоізоляційні функції.
- До будівельних конструкцій, за якими визначається ступінь вогнестійкості будинку, відносяться стіни (несучі, сходових кліток, самонесучі, зовнішні ненесучі і з навісних панелей, внутрішні ненесучі і перегородки); колони; сходові майданчики, щаблі, балки та марші сходових кліток; плити, настили та інші несучі конструкції перекриттів; плити, настили, прогони, балки, ферми, арки і рами покриттів.

Ступеня вогнестійкості будинків, споруд та пожежних відсіків

- До I ступеня вогнестійкості відносяться будівлі з несучими та огорожувальними конструкціями з природних або штучних кам'яних матеріалів, бетону або залізобетону із застосуванням листових і плитних негорючих матеріалів.
- До II ступеня вогнестійкості відносяться будівлі з несучими та огорожувальними конструкціями з природних або штучних кам'яних матеріалів, бетону або залізобетону із застосуванням листових і плитних негорючих матеріалів. У покриттях будинків допускається застосовувати незахищені сталеві конструкції.





Ступеня вогнестійкості будинків, споруд та пожежних відсіків

- До III ступеня вогнестійкості відносяться будівлі з несучими та огороджувальними конструкціями з природних або штучних кам'яних матеріалів, бетону або залізобетону. Для перекриттів допускається використання дерев'яних конструкцій, захищених штукатуркою або важкогорючими листовими, а також плитковими матеріалами. До елементів покриттів не ставляться вимоги щодо межі вогнестійкості і меж поширення вогню; при цьому елементи покриття з деревини піддаються вогнезахисній обробці.

- До IV ступеня вогнестійкості відносяться будівлі з несучими та огороджувальними конструкціями з цільної або клеєної деревини та інших горючих або важкогорючих матеріалів, захищених від дії вогню та високих температур штукатуркою або іншими листовими або плитними матеріалами. До елементів покриттів не ставляться вимоги щодо межі вогнестійкості і меж поширення вогню. При цьому елементи покриття з деревини піддаються вогнезахисній обробці.

Ступеня вогнестійкості будинків, споруд та пожежних відсіків

- До V ступеня вогнестійкості відносяться будівлі, до несучих і огороджувальних конструкцій яких не висуваються вимоги щодо межі вогнестійкості і меж поширення вогню.



Пожежна сигналізація



- До автоматичних систем пожежної сигналізації належать: теплові, димові, світлові і комбіновані сповіщувачі;
- Теплові автоматичні сповіщувачі реагують на підвищення температури навколишнього середовища.
- Димові сповіщувачі реагують на появу диму.
- Комбіновані сповіщувачі здатні одночасно реагувати на підвищення температури в навколишньому середовищі і поява диму.
- Світлові сповіщувачі мають фотоелемент, що реагує на ультрафіолетову або інфрачервону частину спектру полум'я.

Протипожежне водопостачання

- Протипожежне водопостачання - це комплекс інженерно-технічних пристроїв, в які вода подається цілодобово і в такій кількості, що зможе забезпечити гасіння можливої зовнішньої або внутрішньої пожежі на промислових об'єктах.
- Водопроводи бувають:
 - господарсько-протипожежними;
 - виробничо-протипожежними;
 - протипожежними.





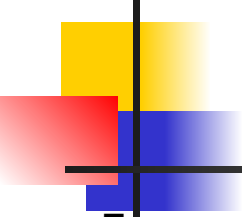
Стаціонарні засоби пожежогасіння

- Класифікуються за:
 - призначенням;
 - принципом дії;
 - режимом роботи;
 - увазі вогнегасної речовини;
 - способом подачі вогнегасних речовин в осередок вогню
- За призначенням установки автоматичного пожежогасіння підрозділяють на що призначені для:
 - попередження пожеж;
 - гасіння пожеж;
 - локалізації пожеж;
 - блокування пожеж.
- За тривалістю пуску пожежні установки поділяються на:
 - надшвидкодіючі (тривалість пуску до 0,1 с);
 - швидкодіючі (тривалість пуску 0,1-0,3с);
 - середньо інерційні (3-30с);
 - інерційні (більше 0,5 хв).

Спринклерні і дренчерні установки



Забезпечення пожежної безпеки

- 
- До приміщень для ЕОМ пред'являються наступні вимоги пожежної безпеки:
 - необхідно мати 2 вогнегасники;
 - матеріали для акустичної обробки стін і стель повинні бути негорючими;
 - деревостружкові і деревоволокнисті плити повинні застосовуватися тільки при їх глибокому просоченні вогнезахисними складами;
 - сталеві несучі і захищаючі конструкції повинні бути захищені вогнезахисними матеріалами і фарбами;
 - плити знімної підлоги повинні бути виконані з тих, що не згорають або важко горючих матеріалів;
 - різні приміщення повинні відділятися один від одного протипожежними стінами і перегородками;
 - у приміщеннях, де немає постійної присутності персоналу, необхідно встановлювати автоматичну систему пожежного захисту;
 - машинні зали площею більш 250м² повинні мати не більше двох виходів;
 - не можна залишати без спостереження включену в мережу електронну машину;
 - не можна залишати на пристроях залишки проводів, вату, марлю і інший обтиральний матеріал;

Запомните

*самое главное правило
не только при пожаре,
но и при любой другой
опасности:*

*Не поддавайтесь
панике и не теряйте
самообладания!*

