

**НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИЙ ЦЕНТР ЦИВІЛЬНОГО
ЗАХИСТУ ТА БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ
ЧЕРНІВЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ**

**ЦЕНТР ПРОПАГАНДИ ГОЛОВНОГО УПРАВЛІННЯ МНС
УКРАЇНИ В ЧЕРНІВЕЦЬКІЙ ОБЛАСТІ**

ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА

пам'ятка населенню

м. Чернівці

2008 рік

Упорядники:

Методист НМЦ ЦЗ та БЖД Чернівецької області

Центр пропаганди ГУ МНС України в Чернівецькій області

Для використання у підготовці до проведення занять із слухачами різних категорій, а також для педагогічних працівників закладів освіти області.

Схвалено на методичні нараді центру

Протокол № ____ від _____

Вогонь - друг і ворог

Вогонь супроводжує людину на всьому шляху розвитку цивілізації. Коли люди навчилися користуватися вогнем, а потім здобувати його, їхні можливості збільшилися багаторазово. Так, було з'ясовано, що вогонь може зберігати від псування продукти харчування, очищати поля від бур'янів, допомагати отримувати метал. Вогонь допоміг людині розселитися по планеті, забезпечивши їй тепло в різних кліматичних умовах. Опанування вогню стало необхідним чинником для виникнення й існування сім'ї. Він збирає навколо себе людей, має об'єднувальну та очищувальну силу.

Найдавніші сліди застосування людьми вогню виявлені під час розкопок стоянок неандертальців, які жили 150 - 40 тис. років тому. Спочатку, напевно, використовували природний вогонь, що виникав від блискавки або після самозаймання органічних залишків. Із часом люди оволоділи технікою підтримання вогню. Вони відкрили, що вогонь роздмухується вітром, що для нього існують такі природні перепони, як вода, земля, скелі, що вогонь необхідно підтримувати за допомогою палива, що його можна переносити з місця на місце.

Штучне отримання вогню сталося набагато пізніше, ймовірно, на початку епохи верхнього палеоліту. Відомо кілька дуже давніх способів добування вогню: скоблінням, випилюванням, свердлінням, коли два шматки деревини інтенсивно терли один об один, а також висіканням іскор за допомогою кременю. Останній спосіб від початку залізного віку був удосконалений шляхом використання кресала й побутував аж до винаходу в XIX сторіччі фосфорних сірників.

Добування вогню скоблінням провадилось дерев'яним прутиком, яким, натискаючи на нього, водили по дерев'яній дощечці, що лежала на землі. Внаслідок такого скобління утворювалися тріски або дерев'яний порошок, які, нагріваючись від тертя, обвуглювалися й починали тліти. До них додавали трут - висушені шматочки губчастої маси грибів трутовиків, що ростуть на стовбурах старих дерев - і роздмухували полум'я.

Випилуючи вогонь, швидко терли дерев'яною дощечкою не вздовж, а впоперек волокон. Цей прийом вимагав певного вміння та чималого досвіду.

Найчастіше вогонь добували свердлінням. Цей спосіб був поширений в Азії, Африці, Австралії та Америці. Свердло складалося з дерев'яного прутика, яким свердлили дерев'яну просмолену дощечку, що лежала на землі. Свердло обертало долонями рук або іншою паличкою, кінці якої стягували мотузкою.

У природі дуже поширений дисульфід заліза - пірит, який ще називають сірчанам або залізним колчеданом. Він має латунно-жовтий колір і яскравий металевий блиск. Це єдиний природний сульфід, який дряпає скло. Коли по ньому ударити кременем, від мінералу відлітають розігріті внаслідок удару частинки, з яких виділяється сірка, котра займається у повітрі. Іскри здатні запалити легкозаймисті речовини, зокрема вже згадуваний трут.

Кремій-це різновид кварцу. Згодом замість кременю стали використовувати шматки сталі ("кресала"), а замість трута - гніт, просочений для легшого займання розчином нітрату калію KNO_3 (селітри), а потому висушений. Ще 200 років тому пірит і кремій чи кресало були практично єдиними "сірниками" людини.

Спочатку вогонь використовували для захисту від холоду та диких звірів, освітлення та приготування їжі. Він згуртував людей, зміцнював колективні стосунки, адже його слід було підтримувати. Археологи знайшли печери, в яких вогонь горів безперервно впродовж десятків років. Осередок вогню був центром, навколо якого відбувалася майже вся діяльність первісного колективу людей.

Вогонь шанували як живу істоту, його боялися, йому вклонялися. У давньослов'янській міфології богом вогню був Сварог (Сварожич), якого ототожнювали з давньогрецьким Гефестом і вважали батьком Сонця та Даждьбога.

Для освітлення житла наші пращури використовували так звані "світець", який устанавлювали на край дерев'яного корита з водою (мал.4). На кінці світця була рогулька, в якій кріпилися скіпки від сухої колоди. Коли вигоряла одна

природі найбільшої шкоди, стають винуватцями пожеж.

Безжалісний вогонь може знищити величезні площі лісу, степову рослинність, середовище існування птахів і звірів. Внаслідок природних пожеж змінюється клімат, пересихають русла річок, порушується екологічний баланс.

Відпочинок у природному середовищі рідко обходиться без багаття.

Неправильно розведене, залишене без нагляду, не загашене багаття часто-густо стає причиною лісової пожежі, гасіння якої потребує багато часу та великих зусиль. Найбільша пожежна небезпека в лісостеповій зоні спостерігається під час жаркої сухої погоди. Але навіть наприкінці весни та на початку літа, коли на поверхні землі багато сухого торішнього листя й трави, вогонь може досить легко зайнятися. Безпосередньо в пожеженебезпечний період, про який нас сповіщають засоби масової інформації, краще утриматися від походів у ліс, розведення багать. У пожеженебезпечних місцях слід бути особливо обережними. Не можна розводити багаття коло дерев, горючих матеріалів, залишати їх без нагляду, покидати місця відпочинку, не впевнившись, що багаття цілковито загашене.

Доцільно призначати чергових коло багаття, які мають підтримувати вогонь і контролювати дотримання пожежної безпеки. Невеликі осередки пожежі слід гасити негайно.

витажні шафи, в яких провадяться роботи, пов'язані з імовірним виділенням токсичних або вибухопожеженебезпечних парів і газів, повинні мати верхні та нижні відсоси, а також бортики, котрі запобігають стіканню рідини на підлогу;

відпрацьовані легкозаймисті та горючі рідини слід збирати у спеціальну герметичну тару, яку наприкінці робочого дня видаляють із приміщення для регенерації або утилізації;

посудини, в яких провадилися роботи з легкозаймистими та горючими рідинами, після закінчення досліджень слід промити пожежобезпечним розчином.

Пожежа в лабораторії зазвичай призводить до тяжких наслідків.

Дедалі більше місця в нашому житті посідають комп'ютери. Важко уявити сучасну людину, яка не вміє користуватися персональним комп'ютером (ПК). Цього навчають і в школі. За своєю пожежонебезпекою комп'ютер не поступається телевізору.

У комп'ютерних класах і навчальних кабінетах слід виконувати такі правила пожежної безпеки:

усі користувачі ПК до початку роботи мають пройти протипожежний інструктаж;

проходи до робочих місць мають бути завширшки не менше 1,0 м;

після закінчення роботи в комп'ютерному класі та навчальному кабінеті всі електроприлади й електропроводка мають бути знеструмлені;

спостерігши несправності в електрообладнанні, які здатні спричинити іскріння, коротке замикання чи надлишкове нагрівання горючої ізоляції, слід негайно повідомити про це вчителя.

Як відомо, крім періоду навчання, існують іще канікули, вихідні та святкові дні. В цей романтичний час приємно й цікаво відпочити в лісі, біля річки, в селі у родичів. Незрівнянна краса природи виховує найкраще в людині, а її плоди забезпечують наше існування.

Водночас недбалі та необережні люди завдають

скіпка, від неї запалювали другу. Вони горіли й давали світло по черзі, а тліючі вуглики падали у воду, налиту в корито.

Минали віки, й люди стали застосовувати вогонь для технічних цілей: під час обробки деревини, випалювання глини, для отримання металу. Здавна відома людям двоїста природа дії вогню. Вогонь, що вийшов з-під контролю, здатний викликати значні руйнівні, подеколи навіть смертоносні наслідки. До таких проявів вогню належать пожежі.

Історія боротьби з вогнем

Пожежі з давніх давен були одним із найтяжчих народних лих. Полум'я не тільки перетворювало на попіл окремі будинки та селища, а й знищувало цілі міста: Рим - у 64 р. н.е., Лондон - у 1666-му, Москву - в 1812-му, Гамбург - у 1943-му.

Під час правління імператора Нерона, влітку 64 року н.е., в Римі виникла грандіозна пожежа. Вона тривала шість днів. Із 14 районів міста три були знищені дотла, а в семи згоріла більша частина будівель. У вогні загинули тисячі людей. Серед городян поширювалися чутки, нібито імператор наказав підпалити місто, щоб отримати натхнення від видовища пожежі для написання поеми про загибель Трої. Ці чутки посилювалися, коли стали відомими плани Нерона цілковито перебудувати місто. Поголос виявився настільки небезпечним, що імператор та його оточення визнали за необхідне для заспокоєння населення знайти й покарати "винних". Почалися масові арешти та жорстокі страти (віддання засуджених на поталу звірам у цирку, розпінання на хрестах, спалення) перших християн, яких оголосили "паліями".

У середні віки великі міста Європи систематично спустошувалися пожежами. Неодноразово горіли Київ і Москва. Страсбург у XIV столітті горів вісім разів. Двічі цілковито вигорів Берлін.

2 вересня 1666 року в Лондоні сталася велика пожежа, яка тривала п'ять днів і знищила 87 церков та 13 200 будинків. В пам'ять про цю трагедію між 1671 та 1677 роками в лондонському Сіті спорудили спеціальний меморіал.

Одним із найдраматичніших епізодів війни з наполеонівськими арміями стала вереснева 1812 року пожежа в Москві. З 9151 будинку, що були на той час у місті, згоріли 6596.

Вогонь загрожує людям від часу його появи на Землі, й протягом тисячоліть люди намагаються знайти захист від нього. У Єгипті вже у II тисячолітті до н.е. пожежі гасили водою, яку доставляли до місця горіння в глиняних посудинах. У давніх греків і римлян в обов'язки денної та нічної сторожі входила подача сигналу тривоги в разі виявлення пожежі.

Одним із найдавніших пожежних механізмів, створених людиною, був насос ручної дії, винайдений грецьким ученим-механіком Ктесибієм, що жив в Александрії у II-I ст. до н.е.

Пожежа 15 вересня 1812 року в Москві. Гравюра Л. Ругендаса 1813 року Цей двоциліндровий поршневий насос мав усмоктувальний і напірний клапани, важіль-балансир та інші елементи сучасних насосів. Учень Ктесибія - Герон - винайшов поворотну трубу (шийку), завдяки використанню якої насос став ще кориснішим під час гасіння вогню.

Пожежі у давній Русі також були страшним лихом, бо через щільну дерев'яну забудову міст і селищ вогонь поширювався дуже швидко.

Перші згадки про заходи боротьби з пожежами на території Київської Русі є в "Руській правді" - законодавчому положенні, котре з'явилося в XI ст. Оскільки причиною пожеж зазвичай було необережне поводження з вогнем, основні заходи щодо запобігання їм полягали в суворому обмеженні чи навіть забороні користуватися вогнем жаркої пори та жорстокому, аж до смертної кари покаранні винних. Головним способом ліквідації пожеж було руйнування дерев'яних будівель, що дозволяло відвернути масштабне поширення вогню. Покрівлі та стіни будинків під час пожежі покривалися лубом та мішковиною, які поливалися водою з відер. Запаси води робили в бочках і чанах, що встановлювалися на горищах та у дворах. На шляхах поширення вогню ставили так звані "паруси" з цупкої

прокладено електропроводку;
зачинити двері в кімнату.

Майже кожній пожежі можна запобігти!

Для цього слід обов'язково обговорити в сім'ї не тільки заходи щодо запобігання пожежі, а й порядок дій у разі її виникнення: спосіб виклику пожежної допомоги, гасіння пожежі в початковій стадії, безпечні маршрути виходу з приміщення.

Пожежна безпека під час навчання та відпочинку

Пожежа в школі завжди дуже небезпечна, бо там може одночасно перебувати велика кількість учнів. З огляду на це слід неухильно дотримуватися таких основних вимог пожежної безпеки:

у класах та навчальних кабінетах можна розміщувати лише вкрай необхідні для забезпечення навчально-виховного процесу (класних та позаурочних занять) меблі, прилади, моделі, речі, приладдя тощо, які мають зберігатись у шафах, на стелажах або на стаціонарно встановлених стояках;

після закінчення занять усі пожеже-вибухонебезпечні речовини й матеріали мають бути прибрані з класів, кабінетів, майстерень у спеціально відведені та обладнані приміщення;

у навчальних закладах забороняється використання побутових електрокип'ятильників, прасок, інших електронагрівальних пристроїв за межами спеціально відведених та обладнаних приміщень;

не дозволяється обладнувати в будівлях діючих шкіл вибухопожеже-небезпечні, пожеже-небезпечні приміщення та склади, зокрема й на умовах оренди;

усі роботи, пов'язані з імовірним виділенням токсичних або пожеже-вибухонебезпечних парів і газів, мають провадитися лише у витяжних шафах, обладнаних діючою вентиляцією;

користуватися витяжними шафами з розбитим склом або несправною вентиляцією, а також якщо в них зберігаються речовини, матеріали та устаткування, що не мають стосунку до виконуваних операцій, забороняється;

перевищує розміри топки;

здійснювати топлення печей із відкритими дверцятами топки;

закріплювати на димових трубах антени телевізорів, радіоприймачів тощо;

зберігати у приміщенні запас палива, який перевищує добову потребу.

Забороняється користуватися відкритим вогнем для освітлення, наприклад, коли вимкнено електроенергію. Для цієї мети безпечніше та ефективніше застосовувати електричні ліхтарі. Якщо використовуються свічки:

не можна залишати їх без нагляду;

слід установлювати їх тільки у вертикальному положенні й у спеціальних негорючих підсвічниках (утримувачах), а також якнайдалі від штор, меблів та протягів;

перед тим, як лягти спати, слід упевнитись у тому, що вони загашені;

тримати їх якнайдалі від одягу, волосся та свійських тварин;

не встановлювати їх у місцях, де вони можуть перекинутися.

Діти та вогонь - небезпечна комбінація!

Не треба заохочувати дітей до пустощів із сірниками та запальничками: це не іграшки. Необхідно тримати запальнички та сірники поза полем зору дітей у недосяжних для них місцях.

Не можна дозволяти дітям користуватися вибухопожеженобезпечними речовинами та виробами, наприклад, петардами, продаж яких дітям заборонено. Наслідком такого користування може бути як пожежа, так і серйозне травмування дитини.

На жаль, багато пожеж, особливо з трагічними наслідками, виникають уночі, тому перед тим, як лягти спати, необхідно:

вимкнути всі електропобутові прилади (крім холодильників) та обігрівачі; впевнитися, що безпосередньо біля ліжка, впритул до ковдри, не стоять електричні прилади та не

тканини й луб'яні щити, змочені водою.

У 1672 році голландець Ян ван дер Гейде винайшов насос із напірним рукавом, що дозволило подавати воду на велику відстань. Згодом з'явилися й гнучкі всмоктувальні рукави, за допомогою яких забирали воду з відкритих водойм. Такі насоси з рукавами залишалися основним технічним засобом гасіння пожеж аж до 1829 року, коли було створено паровий пожежний насос.

Із ХУІІ-ХУІІІ ст.ст. починають впроваджуватися протипожежні правила в будівництві. У нових будівлях стали зводити брандмауери - протипожежні стіни. Визначалися протипожежні відстані (розриви) між будівлями. Садиби, двори, будинки, селища комплектувалися пожежним інвентарем: відрами, сокирами, щитами з повсті, драбинами, гаками, "парусами", водозливними трубами тощо. З'являється пожежно-сторожова служба.

Перші автоматичні установки водяного пожежегасіння становили бочкоподібні посудини з водою, оснащені порохом зарядом. Під час вибуху вода розбризувалася на все приміщення й заливала вогонь. Такі знаряддя були розроблені в 1708-1710 роках у Росії за участю Петра І, а дещо згодом - Захарієм Грейлем у Німеччині (1715 р.) та Годфреєм у Великобританії (1723 р.).

Прообраз сучасної автоматичної пожежної сигналізації з'являється на початку ХІХ ст., коли в ряді країн Європи та США під стелею пожеженобезпечних приміщень стали натягувати шнури з горючих ниток. Під дією вогню шнур перегорів, важіль, який був підвішений до нього, падав та вдаряв об мідну таріль або приводив у дію пружинне заведення дзвона тривоги.

У 1851 році німецька фірма "Сіменс і Гальське" виготовила першу електричну пожежну сигналізацію, використавши для цієї мети апарат Морзе.

У другій половині ХІХ ст. були винайдені й отримали масове розповсюдження спринклерні та дренчерні установки пожежегасіння, з чим пов'язані імена Стюарта Гаррісона (Великобританія), Генрі Пармелі та Фредеріка Гріннеля (США). Останній сконструював відбивач, який дозволив

подавати воду в усіх напрямках.

На початку ХХ ст. була вперше отримана хімічна піна для гасіння пожеж нафтопродуктів, з'явилися автоматичні пожежні сповіщувачі, хімічні пінні та порошкові вогнегасники.

Небезпека пожежі

Пожежа супроводжується низкою притаманних лише їй явищ, котрі формують так звані "небезпечні фактори пожежі". Вони становлять реальну загрозу життю та здоров'ю людей, що опинилися у місці пожежі, знищують і пошкоджують будівлі, речі, майно, завдають суттєвої шкоди довкіллю. Розглянемо ці фактори ретельніше.

Кому не знайомий "ефект багаття"? Йдеться про передачу теплової енергії полум'я на відстань способом випромінювання - високу температуру, яка становить більшу небезпеку, ніж сам вогонь.

Температура в кімнаті, де відбувається пожежа, може бути 100°C на рівні підлоги й підвищуватися до 600°C на рівні очей дорослої людини. Вдихання такого гарячого повітря обпалює легені, висока температура спричиняє займання одягу, ушкодження шкіри, слизової оболонки, тобто призводить до термічних опіків. Тяжкість опіку суттєво залежить від площі ураженої поверхні тіла. Розрізняють чотири ступені опіків:

I ступінь - виникає почервоніння шкіри;

II ступінь - з'являються пухирі;

III ступінь - починається відмирання (некроз) шкіри на всю глибину;

IV ступінь - обвуглюється шкіра.

Нестача (знижена концентрація) кисню - це зниження його концентрації під час горіння речовин і матеріалів в умовах пожежі. Нагадаємо, що горіння - це процес окислювання. У нормальній атмосфері міститься близько 21% кисню. Мінімальний безпечний для здоров'я людини рівень кисню - 19,5%. За концентрації кисню 15-19% і нижче можуть спостерігатися порушення координації рухів та ранні стадії ознак, що наведені нижче:

12-14% - збільшується частота дихання й пульсу,

спрямовані на унеможливлення контакту відкритого вогню чи нагрітих ним поверхонь із горючими матеріалами.

Пожежі, під час яких вогнем можуть бути цілковито знищені будівлі, найчастіше виникають через порушення правил улаштування та експлуатації печей.

У разі користування пічним опаленням:

перед початком, а також протягом усього опалювального сезону слід очищати димоходи та печі від сажі, щоб не сталось її займання.

Очищення від сажі та різноманітного бруду, зокрема й накипу, необхідно провадити: опалювальних печей періодичної дії на твердому та рідкому паливі - не рідше одного разу на три місяці, кухонних плит і кип'ятильників - щомісяця;

біля кожної печі перед топковим отвором на горючій підлозі слід прибити металевий лист розміром не менше 0,5 x 0,7 м;

усі димові труби та стіни на горищі, через які прокладено димові канали, повинні бути заштукатурені й побілені;

золу й шлак, що їх видаляють із топки, необхідно заливати водою та виносити в спеціально відведені місця. Не дозволяється висипати золу й шлак поблизу будівель.

Під час використання пічного опалення не допускається:

залишати печі, які топляться, без нагляду або доручати нагляд за ними малолітнім дітям;

користуватися печами, які мають тріщини;

розміщувати паливо, інші горючі речовини та матеріали безпосередньо перед топковим отвором;

зберігати не загашені вуглини та попіл у металевому посуді, встановленому на дерев'яній підлозі або горючій підставці;

сушити й складати на печах одяг, дрова, інші горючі предмети та матеріали;

застосовувати для розпалювання печей легкозаймисті та горючі рідини;

використовувати для топлення дрова, довжина яких

Найнебезпечніше місце в помешканні - кухня. Там часто застосовують відкрите полум'я, високотемпературні прилади - духовку, мікрохвильову піч, електрочайник, електросамовар, тостер, пожеженебезпечні речовини (олію).

Полум'я від газової плити здатне запалити будь-які горючі матеріали. Конфорки електричної плити після її вимикання залишаються гарячими набагато довше, ніж газової, тож залишений на плиті рушник або інший горючий предмет може зайнятися навіть через певний час.

Продукти, залишені без нагляду на плиті чи в печі, та тліючі матеріали, необережно кинуті у відро для сміття, - найпоширеніші "винуватці" пожеж на кухнях.

Щоб на кухні не сталася пожежа:

готуйте їжу самі, не довіряючи цю справу дітям;

під час приготування страв підв'язуйте довге волосся заду;

якщо коло плити (печі) є вікно, впевніться, що фіранки надійно прив'язані (закріплені) й не можуть під дією вітру потрапити на вогонь;

щоб не впасти на плиту, перевірте, чи не слизька біля неї підлога;

обов'язково наглядайте за приготуванням та розігріванням їжі на кухні;

якщо необхідно вийти з кухні, вимкніть усі джерела високої температури;

працюючи над плитою, не користуйтеся одягом із довгими широкими рукавами: вони можуть зайнятися;

не наближайтеся до ввімкненої плити в халатах та іншому одязі, який швидко спалахає;

не тримайте поряд із плитою пластиковий посуд, рушники, інші речі з горючих матеріалів;

ніколи не гасіть палаючий жир (олію) водою;

не розігрівайте мастику на відкритому вогні.

Більшість пожеж виникають унаслідок необережного поводження з вогнем. Його використання допускається, коли без цього не можна обійтися (наприклад, у разі пічного опалення домівок у сільській місцевості) за умови обов'язкового виконання всього комплексу заходів, які будуть

утруднюється сприйняття;

10-12% - наростає частота дихання, губи синіють, свідомість істотно "звужується";

8-10% - людина втрачає здатність думати, слабшає, виникає нудота, імовірна непритомність;

6-8% - смерть протягом 6-8 хвилин;

4-6% - кома через 40 секунд, конвульсії, припинення дихання, смерть.

Один із головних ефектів нестачі кисню - погіршення свідомості, коли людина втрачає здатність міркувати ясно та раціонально, об'єктивно розуміти, що відбувається, й приймати адекватні рішення.

За понижених концентрацій кисню на пожежах утворюється дуже небезпечний продукт неповного згоряння вуглецю - оксид вуглецю (СО).

Дим - це велика кількість найдрібніших частинок незгорілих речовин, що зависають у повітрі. Дим активно впливає на слизову оболонку органів дихання, викликає сльозотечу, сильний кашель, навіть набряк легенів. Полум'я пожежі відзначається яскравістю, але часто дає густий чорний дим, який породжує цілковиту темряву всередині приміщень і будівель, що значно ускладнює орієнтування людей у просторі, порушує організований рух, збільшує час евакуації або робить її неможливою. Під час горіння деяких речовин і матеріалів утворюється дуже їдкий дим, який не дає змоги бачити розплющеними очима. Під час пожежі дим швидко здіймається вгору. Якщо пожежа сталась у будинку, дим доходить до верхніх поверхів, "упирається в стелю" й "розтікається" по приміщеннях.

Найчастіше під час пожежі люди отримують смертельне отруєння оксидом вуглецю (чадним газом), який небезпечний тим, що в 200-300 разів інтенсивніше за кисень реагує з гемоглобіном крові. Внаслідок цього кров'яні тілця втрачають здатність постачати організм киснем, що спричиняє кисневе голодування, порушення координації рухів, депресію. Людина втрачає здатність розмірковувати, її поведінка стає неадекватною - вона втрачає бажання усунути загрозу й не вживає заходів для власного порятунку. Ймовірні

припинення дихання та смерть.

Діоксид вуглецю (CO₂) може призвести до смерті вже через кілька хвилин за відносно великої концентрації (8-10%), яка на пожежах зустрічається досить рідко. Однак і за менших концентрацій діоксид вуглецю небезпечний у зв'язку з тим, що викликає прискорене дихання, яке, своєю чергою, призводить до збільшення поглинання організмом інших токсичних продуктів горіння. Так, за концентрації діоксиду вуглецю 2% частота дихання збільшується в 1,1 рази, 6% - в 1,5 рази.

Хлористий водень (HCl) викликає набряк трахеї та легенів, подразнення очей і дихальних шляхів, серйозні пошкодження слизової оболонки. У людини з'являються печія у грудях, спазми в горлі, утруднюється дихання. Смерть настає від ядухи.

Ціанистий водень (HCN), або синильна кислота - найтоксичніша речовина, що зустрічається на пожежах. Її вплив полягає в припиненні доступу кисню до тканин організму, що послаблює серцеву діяльність і заважає диханню.

Пожежа забирає кисень, необхідний людині, створює високу температуру, дим та отруйні продукти горіння, які призводять до смерті людини.

Сьогодні навіть найрозвиненіші країни та економічні системи відчують серйозні втрати від пожеж. Тому суспільство змушене виділяти для протипожежного захисту щораз більші кошти. Наслідки пожеж визначаються сукупністю втрат від них: матеріальних, соціальних, екологічних.

У вогні пожеж безповоротно зникають величезні матеріальні та культурні цінності. Важко навіть уявити, скільки згоріло за час існування людства будинків, книжок, мистецьких творінь, яких уже ніхто й ніколи не поверне.

Умови виникнення пожеж

Різноманітні процеси горіння широко застосовуються для задоволення різноманітних потреб людини. На горінні побудовані основні технології нашої цивілізації: отримання енергії, робота двигунів внутрішнього згорання, виробництво

електронагрівальні прилади, телевізори, радіоприймачі, інші побутові електроприлади й апаратура повинні вмикатися в електромережу тільки за допомогою справних штепсельних з'єднань та електророзеток заводського виготовлення;

температура зовнішньої поверхні електроопалювальних приладів у найбільш нагрітому місці в нормальному режимі роботи не повинна перевищувати 85°C;

відстань від приладів електроопалення до горючих матеріалів має становити не менше 0,25 м.

Не дозволяється:

застосовувати для опалення приміщення нестандартне (саморобне) електронагрівальне обладнання або лампи розжарювання;

користуватися пошкодженими електророзетками, відгалужувальними та з'єднувальними коробками, вимикачами, іншими електровиробами, а також лампами, скло яких має сліди затемнення або деформування;

експлуатувати кабелі та проводи з пошкодженою ізоляцією або такою, що в процесі експлуатації втратила захисні властивості;

залишати під напругою кабелі та проводи з неізольованими струмопровідними жилами;

підвішувати світильники безпосередньо на струмопровідні проводи, обгортати електролампи та світильники папером тканиною, іншими горючими матеріалами, експлуатувати світильники зі знятими ковпаками (розсіювачами);

залишати без нагляду на виході з приміщення або квартири ввімкнені в електромережу нагрівальні прилади, телевізори, радіоприймачі тощо;

використовувати побутові електронагрівальні прилади (праски, чайники, електросамовари та ін.) без негорючих підставок;

використовувати вимикачі, штепсельні розетки для підвішування одягу, інших предметів; заклеювати електропроводку шпалерами або горючими тканинами.

Найнебезпечніше місце в помешканні - кухня. Там

на неї пальто, плащ або будь-яке покривало й щільно притиснути їх до її тіла;

- під час гасіння пожежі використовувати вогнегасники, пожежні крани, а також воду, пісок, землю, покривала та інші засоби.

Пожежна безпека в побуті

Переважає більшість пожеж виникають у помешканнях громадян.

Наші оселі становлять велику пожежну небезпеку. Значна кількість горючих матеріалів у вигляді меблів, килимів, книжок, одягу, іграшок, побутових приладів, які мають пластмасові корпуси та деталі, предметів побутової хімії, паперу тощо формують значне горюче навантаження й створюють умови для швидкого поширення пожежі.

Практично в кожному помешканні є телевізор, який працює протягом не однієї години. В телевізорах використовуються елементи, котрі здатні нагріватися до високої температури. Пил, що накопичується в цих апаратах, також пожежебезпечний. Пожежі, які виникають у телевізорах, швидко поширюються та є особливо небезпечними через раптовість.

Якщо телевізор стоїть у місці, де немає належної циркуляції повітря, але є безпосередній контакт апарата з горючими матеріалами, наприклад, у меблевій стінці, ризик пожежі істотно зростає. Щоб запобігти пожежі від телевізора:

встановлюйте його у місцях, де є належна циркуляція повітря;

ніколи не розміщуйте на телевізорі сторонні предмети: серветки, книжки, лампи, свічки тощо;

не залишайте ввімкнений телевізор без нагляду;

не дозволяйте дітям самотужки вмикати телевізор та не залишайте їх самих перед увімкненим апаратом.

Крім телевізорів, наш сучасний побут насичений різноманітними електроприладами, які в разі неправильної експлуатації, пошкодження, роботи в аварійних режимах здатні призвести до виникнення пожежі внаслідок теплового вияву електричного струму. З огляду на це слід запам'ятати й виконувати основні вимоги пожежної безпеки:

металів тощо. Зрозуміло, що далеко не кожний випадок горіння є пожежею, але практично будь-яке горіння може призвести до пожежі. Наприклад, коли на газовій плиті, встановленій на кухні, кипить вода в чайнику, - це контрольований (за допомогою крана та людини) процес горіння в межах спеціального вогнища (конфорки на плиті). Але коли хтось необачно залишив на сусідній із чайником каstrулі рушник, яким знімав гарячу накривку, й цей рушник зайнявся, це вже можна вважати початком пожежі: процес вийшов за межі відведеного йому місця, став безконтрольним і поширюється в часі та просторі.

Пожежа - це неконтрольоване горіння поза спеціальним вогнищем, що поширюється в часі та просторі. Пожежа, як ми вже знаємо, може супроводжуватися знищенням матеріальних цінностей, створювати загрозу життю та здоров'ю людей, довкіллю.

Горіння - складне й швидке хімічне перетворення, що супроводжується виділенням великої кількості тепла та світінням (полум'ям). Горіння - це з'єднання кисню чи іншого окислювача з горючою речовиною.

Першим в історії правильно визначив явище горіння як процес з'єднання речовин із киснем видатний французький хімік Антуан-Лоран Лавуазьє (1743 - 1794). Лавуазьє довів, що вуглекислий газ (діоксид вуглецю) - це з'єднання кисню з "вугіллям" (вуглецем), а вода - з'єднання кисню з воднем. Він на досліді показав, що під час дихання поглинається кисень та утворюється вуглекислий газ, тобто процес дихання є подібним до процесу горіння.

Горіння виникає за одночасної наявності трьох основних складових ("трикутник вогню"). На цьому "трикутнику вогню" заснована низка спеціальних заходів щодо запобігання пожежам і ґрунтуються способи ліквідації горіння. Якщо вилучити будь-яку з наведених вище умов виникнення горіння, воно стане неможливим, а якщо вже відбувається, то припиниться.

Джерело займання - це тепла енергія, що призводить до виникнення горіння. Це джерело мусить мати

певний запас енергії та достатню температуру. Паливом може бути будь-який горючий матеріал - тіло, рідина або газ. Більшість тіл і рідин стають паром чи газом ще до того, як вони починають горіти, тобто в процесі підготовки до горіння.

Подивіться на полум'я свічки. Ми бачимо, що безпосередньо коло гніта полум'я немає. Це тому, що там багато газів, а отже - недостатньо кисню. Коли гази поширюються навколо гніта, вони змішуються з киснем і займаються. Виникає полуменеве горіння.

Горюча речовина (паливо) та окислювач мають перебувати в певному співвідношенні одне з одним. Зазвичай окислювач - це кисень повітря, вміст якого в атмосфері, що нас оточує, становить близько 21%. Горючі речовини разом з окислювачем утворюють горючу систему горючу суміш або горюче середовище).

Горіння становить необоротний процес, тому що з продуктів горіння та термічного розкладу неможливо поновити речовину, яка згоріла. Здатність матеріалу витримувати без руйнування вплив високих температур і відкритого полум'я називається **горючістю**.

За горючістю всі матеріали поділяються на **негорючі та горючі**. До негорючих належать так звані "мінеральні" матеріали: природне каміння, метали, бетон, скло, кераміка. Горючі - це матеріали на основі органічних, рослинних компонентів. До них належать матеріали з волокон деревини, синтетичні матеріали, нафтопродукти, пластмаси. Деякі органічні матеріали під впливом вогню не горять відкритим полум'ям, але спікаються, плавляться, виділяючи при цьому їдкий небезпечний дим. Розглянемо явища, що спричиняють пожежі з горінням твердих речовин. До них належать полум'я, теплове випромінювання, розжарені матеріали.

Коли тверда речовина зазнає впливу полум'я, її температура підвищується, що може спричинити пожежу. Ймовірність виникнення пожежі залежить від таких факторів:

характеру твердої речовини, яка може бути горючою або негорючою;

для нормального дихання.

Якщо ви опинилися біля вікна, трохи прочиніть його й дихайте через щарину. Кличте на допомогу. Коли допомога (працівники пожежних підрозділів) прибула, намагайтесь повернути до себе увагу.

Ніколи не вистрибуйте через вікно без крайньої потреби, адже кожен другий стрибок, скажімо, з четвертого поверху є смертельним. Якщо вистрибувати все ж доведеться, спочатку викиньте через вікно м'які речі (матрац, подушки тощо), після чого зменшіть висоту падіння, повиснувши за вікном на руках. Відштовхнувшись, стрибайте на м'які предмети, що їх ви скинули задалегідь.

Після того, як ви залишили будинок, у якому відбувається пожежа, не повертайтеся у нього, навіть якщо це здається безпечним! Дим, продукти горіння, раптовий викид полум'я можуть застати Вас зненацька. Прибуття працівників пожежної охорони слід чекати на безпечній відстані.

Щоб запобігти стрімкому поширенню пожежі, до приїзду пожежників не рекомендується відчиняти вікна.

Потрібно пам'ятати, що малі діти в разі пожежі часто ховаються під ліжками, в шафах, забиваються в різні кутки та закутки.

Рятуючи потерпілих із будівель, що горять, та під час гасіння пожежі слід виконувати такі правила:

- перед тим, як увійти в палаюче приміщення, вкритися з головою мокрим покривалом, пальтом, плащем, цупкою тканиною;
- двері в задимлене приміщення відчиняти обережно, поволі, прикриваючи себе дверним полотном, щоб уникнути посилення полум'я від припливу свіжого повітря;
- у дуже задимленому приміщенні пересуватися поповзом або зігнувшись;
- для захисту органів дихання від чадного газу дихати крізь зволожену тканину;
- якщо сталося займання одягу, лягти на землю (підлогу) й перекинутися з боку на бік, щоб збити полум'я (бігти не можна, бо полум'я посилиться);
- побачивши людину в одязі, що горить, слід накинути

доступ кисню здатний призвести до потужного викиду полум'я. Прочиняти двері потрібно з особливою обережністю: стати на коліно обличчям до дверей і виставити одну ногу вперед на відстань приблизно 50 мм від дверей; прочиняти двері спроквола, прикриваючи себе дверним полотном, щоб забезпечити захист від перепаду температури та впливу полум'я.

Після цього потрібно вичекати кілька секунд і оцінити обстановку. Якщо ви впевнені, що на шляхах виходу з помешкання ще немає сильного задимлення та високої температури, слід негайно, не гаючи жодної секунди, залишити оселю, рухаючись по коридорах та сходових клітках.

Користуватися ліфтом у разі пожежі категорично заборонено! Виняток становлять ліфти, які призначені для транспортування особового складу підрозділів пожежної охорони. Ліфтова шахта є шляхом поширення диму та отруйних продуктів горіння. До всього, в разі пожежі ліфт часто знеструмлюють, унаслідок чого можна опинитися в пастці між поверхами.

Якщо вас відрізало вогнем, димом і високою температурою від основних шляхів евакуації, передусім потрібно перешкодити доступові диму та продуктів горіння у ваше приміщення, для чого слід позатуляти всі шпарини по периметру дверей та під ними ганчірками, рушниками, шторами тощо. Без крайньої потреби не рекомендується використовувати синтетичні тканини, бо їх горіння (термічний розклад) супроводжуються утворенням високотоксичних речовин та їдкового диму. Якщо в оселі є вода, всі ганчірки потрібно змочити. У приміщенні, заповненому димом, слід обережно підповзти до вікна, затуливши ніс і рот зволоженою тканиною (ганчіркою), яка відіграє роль тимчасового фільтра, що захищатиме вас від впливу небезпечних продуктів горіння. У задимленій зоні потрібно рухатися поповзом, оскільки більшість нагрітих газоподібних отруйних речовин і дим скупчуються у верхній частині приміщення, де температура внаслідок цього шестеро вища, ніж унизу, й концентрація кисню недостатня

маси твердої речовини - невелика кількість матеріалу не здатна виділити достатню кількість теплової енергії для поширення пожежі;

стану твердої речовини - легко запалити за допомогою сірника деревну стружку або окремі аркуші паперу, оскільки в цих матеріалів більша площа поверхні, відкритої для доступу повітря, а отже, висока швидкість окислення, тоді як для займання колоди або щільного стосу паперу потрібне потужніше джерело займання;

способу, в який запалюється тверда горюча речовина - якщо предмет із цієї речовини розміщений над вогнем вертикально, він загориться швидше, ніж у разі горизонтального розміщення.

Не завжди для виникнення горіння необхідно, щоб горючі речовини вступали в безпосередній контакт із полум'ям або дуже нагрітими матеріалами. Всі джерела тепла випромінюють видимі та інфрачервоні промені, тобто електромагнітні хвилі. Коли ці хвилі зустрічають перешкоду (в нашому випадку - горючу речовину), вони передають йому свою енергію, яка перетворюється на тепло. Таким чином, тіло, що опромінюється, нагрівається й за недостатнього охолодження може загорітися. Для прикладу, дрова, складені на невеликій відстані од печі, яка топиться протягом тривалого часу, можуть зайнятися та спричинити пожежу.

Нагрітий до високої температури матеріал (наприклад, розжарений до червоного метал) може спричинити загорання в разі стикання з горючим твердим тілом.

Тління (жевріння) визначається як процес безполуменевого горіння твердого матеріалу (речовини), який виникає за умови недостатнього припливу до матеріалу, що горить, кисню й тепла, та часто супроводжується виділенням диму. Пожежі, що розвиваються в режимі тління, пов'язані з низкою проблем. До них належать: складність виявлення на початковій стадії, прогрівання поверхонь, що огорожують осередок тління; перехід до полуменевого горіння; труднощі гасіння заглиблених осередків пожежі; висока ймовірність повторних загорянь тліючих осередків.

Форма осередку тління близька до сферичної. Швидкість поширення тління здебільшого однакова в усіх напрямках. Горять не тільки тверді матеріали та речовини, а й горючі гази, пил та рідини. Рідини, що горять, поділяються на горючі та легкозаймисті.

Внаслідок випаровування над поверхнею рідини утворюється паровий потік, змішування та хімічна взаємодія якого з киснем повітря забезпечують формування зони горіння, тобто тонкого шару світних газів. До цього шару з поверхні рідини надходить горюча пара, а з повітря - кисень. Розміри й форма полум'я рідин суттєво залежать від діаметра резервуара, в якому відбувається горіння. Зі збільшенням діаметра резервуара висота полум'я збільшується.

Ціла низка матеріалів, особливо волокнистих, мають здатність довільно загорятися за браку зовнішнього джерела займання, тобто можуть самозайматися. Горіння може виникнути в купі твердого мінерального палива або органічного матеріалу, якщо відбувається циркуляція повітря, достатня для сприяння окислюванню, але недостатня для відведення тепла, яке виділяється.

Залежно від причини самозаймання розрізняють три його види: теплове, хімічне та мікробіологічне.

Теплове самозаймання виникає в масі матеріалів під час їх помірного нагрівання ззовні. До типових прикладів теплового самозаймання належать випадки самозаймання теплової ізоляції опалювальних комунікацій та теплообмінних апаратів, яка виконана з мінераловатних плит, тирси тощо.

До **хімічного** самозаймання належать займання, зумовлені екзотермічною взаємодією речовин. Наприклад, самозаймання може виникнути в разі розливання концентрованої азотної кислоти на деревні стружки або тирсу.

Широко відомі випадки самозаймання промашчених матеріалів. Більшість мастил, особливо рослинних, легко окислюються. Кількість вивільнюваного тепла визначається площею поверхні, відкритої для доступу повітря. Вона

ускладнюється пошук шляхів евакуації та евакуаційних виходів. Тому в багатьох будівлях установлюють спеціальне евакуаційне освітлення та світлові покажчики місць обладнання виходів із поверхів та будівель.

Дії у разі пожежі

У разі виявлення ознак пожежі, до яких належать полум'я, дим, запах диму, характерне потріскування тощо, кожен громадянин зобов'язаний:

- негайно повідомити про це телефоном пожежну охорону. При цьому слід назвати адресу об'єкта (будинку), вказати кількість поверхів, місце виникнення пожежі, обстановку на пожежі, наявність людей, а також повідомити своє прізвище;

- вжити (по змозі) заходів для евакуації людей, гасіння (локалізації) пожежі та збереження матеріальних цінностей;

- викликати (в разі необхідності) інші аварійно-рятувальні служби (медичну, газорятувальну тощо).

Після виклику пожежної охорони слід попередити про це всіх, хто перебуває поряд, після чого евакуюватися самому й допомогти в евакуації іншим, особливо особам похилого віку та маленьким дітям, запобігаючи при цьому виникненню паніки. У разі пожежі слід узяти до уваги її небезпечні фактори та механізм їхнього впливу на людину.

Для обмеження циркуляції повітря, яка може пришвидшити горіння, слід позачиняти всі двері й лише після цього покидати приміщення. Якщо дозволяє час, потрібно зупинити подачу газу й вимкнути електрику.

Якщо пожежа виникла в помешканні над вашою оселею, варто вжити запобіжних заходів для зниження ймовірних втрат від води, яку використають під час гасіння пожежі. Для цього слід вимкнути всі електроприлади (ще краще - цілковито знеструмити оселю), відсунути від стін меблі, накрити великогабаритні предмети (речі) поліетиленовою плівкою або ковдрами.

Якщо пожежа виникла в помешканні під вашою оселею, Вам доведеться виявити більшу витримку. Перед тим, як виходити через двері, їх слід злегенька прочинити (в жодному разі не відчиняти та не вибивати), бо миттєвий

автоматичної пожежної сигналізації.

Пожежна сигналізація - це сукупність технічних засобів для виявлення пожежі та оповіщення про місце її виникнення. Пожежна сигналізація включає в себе пожежні сповіщувачі, приймально-контрольні прилади, лінії зв'язку та джерела живлення.

Пожежні сповіщувачі - це пристрої для формування сигналу про пожежу. Вони бувають ручні, тобто з ручним способом приведення в дію, та автоматичні, які самі реагують на явища, характерні для горіння (тепло, дим, світло). "Реакцією" сповіщувачів є електричний сигнал, який подається на контрольно-приймальний прилад і далі на пульт централізованого спостереження пожежної охорони. За адресою, де спрацювала пожежна сигналізація, виїздять пожежні підрозділи.

Залежно від явищ, на які реагують автоматичні сповіщувачі, вони поділяються на теплові, димові та полум'я.

Теплові пожежні сповіщувачі реагують на певне значення температури або швидкість її наростання.

Димові пожежні сповіщувачі реагують на аерозольні продукти горіння (з таких продуктів складається дим).

Пожежний сповіщувач полум'я реагує на електромагнітне випромінювання полум'я.

Приймально-контрольні прилади призначені для приймання інформації від пожежних сповіщувачів, вироблення сигналу про виникнення пожежі чи несправності установки пожежної сигналізації, подальшої його передачі (наприклад, у пожежну охорону), видачі команд на інші пристрої (наприклад, на органи керування системою автоматичного пожежегасіння для приведення її в дію).

Для масового оповіщення людей про пожежу використовують звукові пожежні оповіщувачі.

Дуже ефективними з погляду своєчасного оповіщення людей і забезпечення їх евакуації під час пожежі є централізовані системи мовного оповіщення, за допомогою яких, зокрема, можна транслювати необхідні текстові повідомлення.

У разі пожежі внаслідок задимлення значно

відносно невелика у просто розлитого мастила. Якщо розлите мастило збирається обтиральним ганчір'ям або тирсою, площа поверхні суттєво збільшується, а тепловиділення при цьому зростає, оскільки промащені матеріали є поганими провідниками тепла. Тепло акумулюється, й виникає самозаймання.

До класу самозаймистих у хімічний спосіб матеріалів належать і так звані "пірофорні" речовини, що загоряються під час контакту з повітрям, наприклад, тонко подрібнений алюміній, тетрагідрид кремнію, сульфід заліза, деякі металоорганічні з'єднання тощо.

Мікробіологічним називають самозаймання матеріалів, які є живильним середовищем для так званих "термофільних" мікроорганізмів, що виділяють теплову енергію в процесі своєї життєдіяльності. За таким механізмом відбувається самозаймання сіна, торфу, інших органічних матеріалів.

Знизити рівень пожежної небезпеки можна шляхом застосування негорючих матеріалів, обмеженням маси та об'єму горючих матеріалів і речовин, ізолюванням горючого середовища (наприклад, застосуванням ізолюваних негорючих відсіків, кабін), вогнезахистом.

Вогнезахист - це зниження рівня пожежної небезпеки матеріалів і конструкцій шляхом спеціальної обробки. Для такої обробки часто застосовують спеціальні речовини - антипірени. Дія антипірену полягає в розплавленні легкоплавких речовин, уведених шляхом вогнезахисної обробки до складу матеріалу. При цьому частина тепла витрачається на розплавлення антипірену, а негорючі гази, які утворилися під час розплавлення, перешкоджають поширенню полум'я. Одним із кращих антипіренів є діамоній-фосфат, який під час нагрівання виділяє окисли фосфору, що покривають горючий матеріал, наприклад, ту саму деревину, захисною плівкою, та утворює негорючий газ - аміак.

Ефективним антипіреном є також суміш фосфорнокислого натрію з сульфатом амонію.

Якщо ми уважно подивимося на наші помешкання, то

легко дійдемо простого й важливого висновку: майже всюди та постійно є дві з трьох необхідних умов виникнення горіння: горючі речовини й окислювач. Тому слід особливу увагу приділяти виявленню та усуненню ймовірних джерел займання. Теплові джерела займання дуже різноманітні. Наприклад, навіть звичайний графин із водою, залишений на підвіконні, може зіграти роль оптичної лінзи, у фокусі якої опиниться порт'єра, й від теплового прояву сонячної енергії виникне пожежа.

До основних причин виникнення пожеж належать:

- необережне поводження з вогнем;
- порушення правил обладнання та експлуатації електроустановок;
- порушення правил обладнання та експлуатації печей;
- пустощі дітей з вогнем;
- підпали;
- несправність виробничого обладнання.

Більшість пожеж в Україні (50-60%) виникає внаслідок необережного поводження з вогнем.

Пожежі бувають природні та антропогенні. До природних належать пожежі, що виникають унаслідок прямих ударів блискавки (розрядів атмосферної електрики), виверження вулканів, самозаймання торфу, вугілля тощо. Кількість таких пожеж незначна - менше 1%.

Антропогенні пожежі - це пожежі, що виникають на об'єктах, створених руками людей (у синтетичному середовищі, прямо чи побічно пов'язані з людським чинником, тобто з пожеженебезпечною діяльністю людини або невтручанням людини для запобігання пожеженебезпечним ситуаціям). Такі пожежі виникають у 99 випадках зі 100. Переважна більшість пожеж виникає безпосередньо з вини людини через необізнаність її з правилами та вимогами пожежної безпеки або внаслідок несвідомого, поверхового чи просто недбалого ставлення до них.

Нині встановлено чотири класи пожеж, а також їхні символи

А - горіння твердих речовин, переважно органічного

опалювальних і нагрівальних приладів.

Переносні вогнегасники мають розміщуватися шляхом навішування їх на вертикальні конструкції на висоті не більше 1,5 м від рівня підлоги до нижнього торця вогнегасника та на відстані од дверей, достатній для їх повного відчинення, або встановлення в пожежних шафах поряд із пожежними кранами, в спеціальних тумбах або на пожежних щитах (стендах).

Переносні вогнегасники містять у собі обмежену кількість вогнегасної речовини, безперервна подача якої відбувається протягом невеликого проміжку часу, внаслідок чого помилки, допущені під час їх використання, виправити неможливо. Тому слід досконало знати правила роботи з вогнегасниками.

Із закачаними порошковими вогнегасниками слід працювати так:

- 1) спрямувати насадок на осередок пожежі;
- 2) зірвати пломбу, висмикнути чеку;
- 3) натиснути на важіль;
- 4) розпочати гасіння пожежі.

Оповіщення про пожежу

Слід робити все можливе, щоб пожежа не виникла. Однак нам уже відомо, що практично всюди й завжди в наявності є дві з трьох умов для її виникнення, тобто горючі речовини та кисень повітря. Тому цілковито виключати ймовірність пожежі не варто.

Розвиток пожежі має нерівномірний характер. На початковому етапі площа та інтенсивність горіння зазвичай невеликі. Згодом відбувається їхнє зростання й розпочинається лавиноподібний процес.

На ранній стадії свого розвитку пожежа без особливих зусиль може бути ліквідована за допомогою вогнегасника чи відра води, втрати від невеликої пожежі будуть мінімальні. З огляду на це дуже важливо виявити пожежу в мить її виникнення. Це може зробити людина, яка опинилася поряд з осередком пожежі. На біду, часто пожежі починаються за відсутності поблизу людей. Пожежу можна виявити також за допомогою сучасних технічних засобів. Це системи

відновлювати потрібні кути загострювання інструменту й пофарбування після використання на пожежі або під час практичного заняття.

Ящики для піску повинні мати місткість 0,5; 1,0 або 3,0 м³ та бути укомплектованими совковою лопатою. Конструкція ящика має забезпечувати зручність діставання піску й унеможливити проникання в ящик опадів. Для запобігання злежуванню піску його слід систематично спусувати.

Бочки з водою встановлюють у виробничих, складських та інших приміщеннях і спорудах у разі браку внутрішнього протипожежного водогону та за наявності горючих матеріалів, а також на території об'єктів, у садибах індивідуальних житлових будинків, дачних будиночків тощо. Їх кількість у приміщеннях визначається з розрахунку одна бочка на 250-300 м² захищеної площі.

Покривала з негорючих матеріалів повинні мати розмір не менш як 1,0x1,0 м. Вони призначені для гасіння невеликих осередків пожежі в разі займання речовин, горіння яких не може відбуватися без доступу повітря. В місцях застосування та зберігання ЛЗР і ГР розміри покривал можуть бути збільшені до 2,0x1,5 м або 2,0x2,0 м. Покривала слід застосовувати для гасіння пожеж класів А та В (Е).

Пожежний інвентар мусить бути пофарбований у червоний та білий кольори, а пожежний інструмент - у чорний.

Поміж первинних засобів пожежегасіння найважливіша роль відводиться найефективнішим із них - вогнегасникам. Встановлено, що з використанням вогнегасників успішно ліквідують загоряння протягом перших чотирьох хвилин від миті їх виникнення, тобто ще до прибуття пожежних підрозділів.

Вогнегасники слід встановлювати в легкодоступних місцях (у коридорах, біля входів або виходів із приміщень тощо) та на видноті, а також у пожежебезпечних місцях, де найімовірнішою є поява осередків пожежі. При цьому слід забезпечити їх захист від потрапляння прямих сонячних променів та безпосередньої (без загороджувальних щитків) дії

походження, яке

супроводжується тлінням (деревина, текстиль, папір);

В - горіння рідких або твердих речовин, які розтоплюються;

С - горіння газоподібних речовин;

Д - горіння металів та їх сплавів.

Крім цих чотирьох класів, існує додатковий, п'ятий клас (Е), прийнятий для позначення пожеж, пов'язаних із горінням електроустановок.

Запобігання пожежам

Забезпечення пожежної безпеки є досить складним соціально-економічним завданням, спрямованим на запобігання пожежам у всіх сферах діяльності людини та ліквідацію пожеж із мінімальними наслідками в разі їх виникнення.

Відомо, що пожежі значно легше запобігти, ніж потім її гасити. Для цього призначена пожежна профілактика, яка становить комплекс організаційних і технічних заходів, спрямованих на запобігання пожежі, забезпечення безпеки людей, обмеження поширення пожежі та створення умов для її ефективного гасіння.

Початковий етап пожежі - загоряння (займання) - характеризується тим, що джерело теплової енергії вступає в контакт із речовиною, яка займається, або опиняється поблизу такої речовини. Оскільки пожежа це процес неконтрольованого горіння, то контроль за процесами, які сприяють умовам її виникнення, є основним інструментом запобігання пожежі.

Зазначені на схемі елементи - це самостійні напрямки, що входять до складу системи. Будь-який із них за умови його цілкового здійснення достатній для запобігання пожежі. Водночас використання їх у комплексі суттєво підвищує ефективність системи в цілому.

Наприклад, контроль джерел займання може здійснюватися шляхом їх видалення. Однак існує ймовірність того, що джерело займання може виникнути в захищеній зоні (наприклад, унаслідок підпалу або занесення такого джерела). Якщо при цьому вдасться реалізувати ще й

контроль горючого середовища, ймовірність запобігання пожежі суттєво збільшиться.

В Україні робота щодо запобігання пожежам здійснюється на загальнодержавному рівні. Від 29 січня 1994 року діє Закон України "Про пожежну безпеку", згідно зі статтею 6 якого "Громадяни України, іноземні громадяни та особи без громадянства, які перебувають на території України, зобов'язані:

виконувати правила пожежної безпеки, забезпечувати будівлі, які їм належать на праві особистої власності, первинними засобами гасіння пожеж і протипожежним інвентарем, виховувати у дітей обережність у поведженні з вогнем;

повідомляти пожежну охорону про виникнення пожежі та вживати заходів щодо її ліквідації, рятування людей і майна".

Запобігання пожежам значною мірою досягається виконанням чинних правил пожежної безпеки. А для того, щоб їх виконувати, ці правила потрібно досконало знати. Вивчення правил пожежної безпеки необхідне нам і для визначення особистої ролі у непростих відносинах "людина-пожежа".

Способи гасіння пожеж. Вогнегасні речовини.

Для виникнення й розвитку процесу горіння, який спричиняє пожежу, мусить бути одночасне сполучення горючої речовини, окисника, джерела запалювання та безперервного потоку тепла від осередку пожежі до горючого матеріалу. Водночас для припинення горіння досить виключити будь-який із цих елементів. Комплекс заходів, спрямованих на ліквідацію пожежі, що виникла, називається пожежегасінням.

Основні способи припинення горіння:

охладження зони горіння або речовин, що горять, до певного рівня температури;

Ізоляція осередку горіння від кисню;

зниження концентрації кисню в повітрі шляхом розбавлення його не горючими газами;

Хімічне гальмування (інгібування) швидкості реакцій

Так використовуються основні пожежні автомобілі - автоцистерни та автонасоси. Є ще автомобілі пінного, порошкового, газового, комбінованого гасіння, колінчасті автопідіймачі та автодрабини, автомобілі газодимозахисної служби, пожежні автомобілі зв'язку та освітлення, технічної служби тощо. Крім того, ефективними під час приборкання вогню є літаки, вертольоти, пожежні поїзди та судна.

Пожежні крани мають розміщуватись у вбудованих або навісних шафах, які мають отвори для провітрювання й пристосовані для опломбування та візуального їх огляду без розкривання. У шафах можуть розміщуватися вогнегасники.

На дверцятах пожежних шаф ззовні мають бути вказані (після літерного індексу "ПК") порядковий номер крана та номер телефону для виклику пожежної охорони. Пожежні крани мають бути справними й доступними для використання. Для ефективної роботи пожежного крана в разі пожежі необхідні зусилля щонайменше двох осіб. Дано їм номери 1 та 2 й визначимо порядок їхніх дій.

1. Номер 1 зриває пломбу й відчиняє шафу, номер 2 бере ствол і розмотує рукав у напрямку осередку пожежі.

2. Номер 1 відкриває кран і натискає на кнопку насоса-підвищувача (якщо вона є).

3. Номер 2 працює зі стволом.

Для ліквідації невеликих осередків пожежі, а також для гасіння пожеж на початковій стадії їх розвитку (до прибуття штатних підрозділів пожежної охорони) призначені первинні засоби пожежегасіння. Їх основні види:

вогнегасники;

пожежний інвентар (покривала з негорючого теплоізоляційного полотна,

грубововняної тканини або повсті, ящики з піском, бочки з водою,

пожежні відра, совкові лопати);

пожежний інструмент (гаки, ломи, сокири тощо).

Первинні засоби пожежегасіння можуть розміщуватися на пожежних щитах (стендах).

Ручний пожежний інструмент на щитах слід періодично очищати від пилу, бруду та слідів корозії, а також

застосовуваних способів, тоді як інші тільки сприяють цьому. Це визначається співвідношенням властивостей вогнегасної речовини та матеріалу, що горить. Для кожної вогнегасної речовини існує домінуюча властивість. Для води - це охолодження, для піни - ізоляція осередку горіння, для порошку - гальмування реакції горіння, для діоксиду вуглецю - розбавлення газової та конденсованої фаз (твердої, рідкої) неоднорідної фізико-хімічної системи негорючим газом

Вибір вогнегасної речовини залежить від характеру пожежі й визначається:

- властивостями та агрегатним станом речовин, що горять;

- параметрами пожежі (площею горіння, інтенсивністю горіння, температурою тощо);

- видом пожежі (в закритих приміщеннях та будівлях, на відкритому просторі);

- умовами тепло- й газообміну на пожежі;

- наявністю та кількістю вогнегасних засобів;

- вогнегасною здатністю щодо гасіння речовин і матеріалів;

- ефективністю способу гасіння пожежі.

Визначаючи способи пожежегасіння, розраховують на досягнення максимального ефекту за мінімальних витрат вогнегасних речовин.

Засоби гасіння пожеж

Для успішної ліквідації пожежі необхідно правильно визначити вогнегасні речовини та подати їх у зону горіння. Внаслідок впливу теплового випромінювання, дії інших небезпечних факторів пожежі наблизитися до фронту полум'я не завжди можливо, особливо на пожежах, які набули розвитку. Тому для подачі вогнегасних речовин застосовують спеціальні технічні засоби. Пожежні підрозділи гасять пожежі за допомогою протипожежної техніки, основу якої становлять пожежні автомобілі. Вода з цистерни автомобіля або зовнішнього джерела, наприклад, гідранта, потрапляє в насос, який створює необхідний тиск, і далі по пожежних рукавах рухається до ствола, де струмінь формується й спрямовується на осередок пожежі.

окислення (горіння) в полум'ї;

- Механічне придушення полум'я сильним струменем води, порошку чи газу;

- Створення умов вогнеперешкоди, за яких полум'я не має можливості поширюватися.

Практична реалізація способів припинення горіння може бути досягнута за допомогою вогнегасних речовин та технічних засобів.

До вогнегасних належать речовини, що мають фізико-хімічні властивості, які дозволяють створити умови для припинення горіння.

Багато з них використовуються також для запобігання, обмеження поширення пожежі, захисту людей і матеріальних цінностей.

Використовуються такі основні види вогнегасних речовин:

- вода;

- вода з добавками, які підвищують її вогнегасну здатність;

- піна;

- газові вогнегасні суміші;

- вогнегасні порошки;

- комбіновані вогнегасні суміші.

Вибір вогнегасної речовини та способу її подачі визначається умовами виникнення й розвитку пожежі. Кожному способу припинення горіння відповідає конкретний вид вогнегасних засобів, які можна поділити на:

- охолоджувальні (вода, водні розчини, снігоподібна вуглекислота та ін.);

- розбавлювальні (діоксид вуглецю, водяна пара, інертні гази та ін.);

- ізолювальні (хімічна та повітряно-механічна піна, пісок та ін.);

- засоби хімічного гальмування горіння (вогнегасні порошки, бромелит, хладон та ін.).

Демо стислу характеристику основних вогнегасних речовин.

Вода - це найбільш поширений і достатньо ефективний

вогнегасний засіб. Вода має високу теплоємність і добрі охолоджувальні якості. Під час гасіння пожежі вода, а точніше, певна її кількість випаровується внаслідок контакту з високотемпературним осередком. З літра води утворюється близько 1700 л пари. При цьому відбувається розбавлення реагентних речовин. Унаслідок великих значень теплоти пароутворення вода забирає із зони горіння велику кількість тепла, що, своєю чергою, забезпечує помітний охолоджувальний ефект.

Вода має високу термічну стійкість. Розкладення її на водень і кисень відбувається при температурах понад 1700°C. Тому гасіння водою більшості горючих матеріалів та рідин є безпечним, адже температура їх горіння не перевищує 1300°C.

Найбільший вогнегасний ефект спостерігається під час застосування води у дрібнорозпиленому стані. Такою водою можна гасити навіть горючі рідини, оскільки туманоподібна хмара дрібнорозпиленої води спричиняє ізолювальний ефект. Застосування розчинів змочувачів, які зменшують поверхневий натяг води, дає можливість зменшити її витрати на гасіння деяких матеріалів на 30-50%.

Вода добре проводить електричний струм. Це треба пам'ятати під час гасіння пожеж в електроустановці, що перебуває під напругою.

Піна - це колоїдна дисперсна система, яка складається з пухирців газу. Стінки пухирців утворюються з розчинів поверхнево-активних речовин і стабілізаторів. Піни поділяють на хімічні та повітряно-механічні.

Повітряно-механічна піна утворюється за допомогою спеціальних технічних пристроїв із водних розчинів поверхнево-активних речовин (піноутворювачів).

Піна має досить низьку теплопровідність. Вона здатна перешкоджати випаровуванню горючих речовин, а також проникненню парів, газів, теплового випромінювання. Все це визначає її ізолювальні властивості.

Вогнегасні порошки використовують для ліквідації горіння твердих, рідких і газоподібних речовин.

Вогнегасний ефект застосування порошоків

складається з:

хімічного гальмування реакції горіння внаслідок дії порошку (кристали введеного у полум'я порошку спричиняють суміжні реакції, які руйнують здатні горіти радикали або перешкоджають їх утворенню);

утворення на поверхні речовини, що горить, ізолювальної плівки;

утворення хмари порошку, яка має властивості екрана; механічного придушення полум'я твердими частинками порошку;

виштовхування кисню із зони горіння.

Діоксид вуглецю (CO₂) не має кольору та запаху. За підвищеного тиску переходить із газоподібного стану в рідкий. Механізм припинення горіння діоксидом вуглецю базується на його здатності зменшувати шляхом розбавлення концентрації реагентних речовин до меж, коли горіння стає неможливим. Вогнегасний ефект спостерігається, коли концентрація CO₂ буде не менше 30% по об'єму. Діоксид вуглецю може подаватися до зони горіння у вигляді снігоподібної маси, здійснюючи охолоджувальну дію, оскільки CO₂ перебуває у вигляді снігу при температурі мінус 78°C.

Існує два основні методи гасіння пожеж за допомогою CO₂: об'ємний і поверхневий. Об'ємне гасіння здійснюється у замкнутих приміщеннях.

Вихід снігоподібного CO₂ з балона при температурі навколишнього середовища 20°C становить не менше 28% (з кілограма рідкого CO₂ може утворитися 280 г снігу та близько 500 л газу). Діоксид вуглецю не гасить тліючі матеріали, бо не має змочувальної здатності.

Практично всі вогнегасні речовини характеризуються комплексною дією на процес горіння. Наприклад, вода може охолоджувати, ізолювати та розбавляти речовини, що горять; піна ізолює й охолоджує; газові засоби пожежегасіння одночасно діють як інгібітори й розбавляють горючі речовини; порошки гальмують хімічні реакції й ізолюють зону горіння в разі утворення стійкої порошкової хмари. Однак припинення горіння досягається одним із