

## ТЕМА 4. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ

### *Мета вивчення теми*

Розглянути умови попередження утворення горючого середовища та джерел запалювання, ознайомитися з основними характеристиками систем протипожежного захисту та основними організаційно-технічними заходами щодо забезпечення пожежної безпеки

### *План*

1. Попередження утворення горючого середовища та джерел запалювання.
2. Характеристика систем протипожежного захисту.
3. Організаційно-технічні заходи щодо забезпечення пожежної безпеки.

### **1 Попередження утворення горючого середовища та джерел запалювання**

**Система пожежної безпеки** – це комплекс організаційних заходів і технічних засобів, спрямованих на запобігання пожежі та збиткам від неї.

Пожежна безпека забезпечується системами запобігання пожежі та протипожежного захисту, а також організаційно-технічними заходами.

Системи пожежної безпеки мають відповідати необхідним рівням забезпечення безпеки людей та матеріальних цінностей, а також економічним критеріям ефективності цих систем для матеріальних цінностей з урахуванням усіх стадій життєвого циклу об'єктів (наукова розробка, проектування, будівництво, експлуатація) та виконувати такі завдання:

- виключати виникнення пожежі;
- забезпечити безпеку людей у разі пожежі;
- забезпечити пожежну безпеку матеріальних цінностей;
- забезпечити пожежну безпеку людей і матеріальних цінностей одночасно.

Системи пожежної безпеки мають запобігти впливу на людей небезпечних факторів пожежі, у тому числі їх вторинних проявів на необхідному рівні.

**Рівень забезпечення пожежної безпеки** являє собою кількісну оцінку запобігання збиткам при можливій пожежі.

Об'єкти, пожежі на яких можуть призвести до масового ураження людей, що знаходяться на них та на навколишній території, небезпечними та шкідливими виробничими факторами, а також небезпечними факторами пожежі, повинні мати системи пожежної безпеки, що забезпечують мінімальну можливу ймовірність виникнення пожежі. Конкретні значення такої ймовірності визначають проектувальники та технологи.

Необхідний рівень пожежної безпеки визначається також виходячи з поняття живучості або стійкості функціонування об'єкта захисту.

Під **живучістю системи** розумють її здатність до збереження своїх функцій під впливом несприятливих факторів зовнішнього середовища, які виходять за межі проектних умов експлуатації.

Виходячи з послідовності завдань, що виконуються системами пожежної безпеки, розглянемо конкретні напрямки їх практичної реалізації. Почнемо із запобігання пожежі, тобто з виключення можливості її виникнення.

**Запобігання пожежі** досягається попередженням утворення горючого середовища та (або) попередженням утворення в горючому середовищі (або внесення до нього) джерел запалювання.

**Початковий етап пожежі** – загоряння (займання) виникає через те, що джерело теплової енергії вступає в контакт з речовиною, що займається, або знаходиться досить близько до такої речовини. Оскільки пожежа являє собою процес неконтрольованого горіння, то контроль за процесами, які сприяють умовам її виникнення, є основним інструментом запобігання пожежі.

Зазначені на схемі елементи являють собою самостійні напрямки, що входять до системи. Будь-який з цих трьох напрямків, за умови його повного здійснення, достатній для запобігання пожежі. У той же час використання їх в комплексі суттєво збільшує шанси такого запобігання. Наприклад, контроль джерел запалювання може здійснюватися шляхом їх видалення. Однак існує ймовірність того, що джерело запалювання може виникнути в захищеній зоні (наприклад, як результат підпалу або заносу). Якщо при цьому також застосувати напрямок контролю горючого середовища, то ми збільшимо ймовірність запобігання пожежі.

Визначення горючого середовища у більшості випадків значно простіше, ніж виявлення та визначення широкого спектра існуючих джерел запалювання. Реалізація стратегії контролю горючого середовища (його видалення та обмеження) триває вже досить довгий час і помітнішим її результатом можна вважати широке проведення вогнестійкого будівництва.

**Попередження утворення горючого середовища** всередині технологічного устаткування при його нормальній роботі, а також у випадках виникнення позаштатних ситуацій забезпечується спеціальними технічними рішеннями. Зміст таких рішень визначається пожежною небезпекою речовин та матеріалів, що обертаються, їх агрегатним станом, видом технологічного устаткування, нормами технологічного режиму.

Заходи та засоби щодо попередження утворення горючого середовища визначаються пожежонебезпечними властивостями речовин і матеріалів, що використовуються у технологічному процесі, та умовами ведення цього процесу. Вибір цих заходів та засобів здійснюється на основі аналізу можливих причин утворення горючого середовища в приміщеннях та всередині різноманітних апаратів та трубопроводів: наявність нещільностей в обладнанні, через які можуть витікати вибухонебезпечні гази чи натікати всередину апаратів з цими газами повітря; наявність місць зберігання, зливу та наливу легкозаймистих та горючих рідин; наявність джерел утворення та місць накопичення вибухонебезпечного пилу; наявність місць складування твердих горючих речовин тощо. Усі можливі причини утворення горючого середовища необхідно детально вивчати в кожному конкретному випадку з урахуванням особливостей технологічного процесу та устаткування, ступеня його терміну використання та можливості виникнення аварій та аварійних ситуацій

[[https://elib.lntu.edu.ua/sites/default/files/elib\\_upload/%D0%9B%D0%AE%D0%91%D](https://elib.lntu.edu.ua/sites/default/files/elib_upload/%D0%9B%D0%AE%D0%91%D)

[0%95%D0%A8%D0%86%D0%92%D0%A1%D0%AC%D0%9A%D0%98%D0%99%20%D0%9A%D0%9E%D0%9B%D0%95%D0%94%D0%96%20%D0%B3%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%B9/page16.html](https://www.dnru.gov.ua/ua/legislation/acts/2019/09/20/9A9E9B95949620B3BE%20B2B8B9/page16.html)].

Згідно з ДСТУ 8828:2019 до загального комплексу заходів та засобів щодо попередження утворення горючого середовища відносяться:

- максимально можливим за умов технології і будівництва обмеженням маси та/або об'єму
- горючих речовин, матеріалів і найбільш безпечних умов та за способом їх розміщення;
- підтриманням безпечної концентрації горючого середовища;
- достатньою концентрацією флегматизатора в повітрі обмеженого об'єму, що захищається,
- для доведення концентрації окислювача до значень, за яких горіння неможливе;
- підтриманням параметрів горючого середовища (температура, тиск, вологість тощо), за яких
- виникнення та поширення горіння виключено;
- ізоляцією горючого середовища від загального об'єму приміщення;
- розміщенням пожежонебезпечного устаткування в окремих приміщеннях або на відкритих майданчиках;
- максимальною механізацією і автоматизацією технологічних процесів, пов'язаних з обігом горючих речовин;
- застосуванням пристроїв захисту технологічного обладнання з горючими речовинами від пошкоджень та аварій (автоматичне відключення, припинення подавання горючих речовин і матеріалів тощо).

При дотриманні наведених заходів та засобів ймовірність утворення горючого середовища значно знижується, але повністю не виключається. Тому в системі заходів, спрямованих на попередження пожеж, важливу роль відіграють заходи та засоби, спрямовані на попередження виникнення в горючому середовищі джерел запалювання.

Відповідно до ДСТУ 8828:2019 запобігання утворення в горючому середовищі джерел запалювання має досягатися застосуванням одного із таких способів або їх комбінацією:

- застосуванням машин, механізмів, устаткування, пристроїв, за експлуатації яких не утворюються джерела запалювання;
- застосуванням в пожежонебезпечних та вибухонебезпечних зонах електрообладнання з відповідним рівнем захисту;
- застосуванням в конструкції устаткування швидкодіючих засобів захисного відключення можливих джерел запалювання;
- застосуванням технологічного процесу і обладнання, що задовольняє вимогам електростатичної іскробезпеки згідно з ГОСТ 12.1.018;
- улаштуванням блискавкозахисту будівель, споруд і обладнання;
- підтриманням температури поверхні машин, механізмів, устаткування, пристроїв, речовин і матеріалів, які можуть увійти в контакт з горючим

середовищем, нижче гранично допустимої, що становить 80 % від найменшої температури самозаймання горючої речовини;

- виключенням можливості появи іскрового розряду в горючому середовищі з енергією, що становить 40 % і вище мінімальної енергії запалювання;

- застосуванням інструменту, що не утворює іскр, під час роботи з легкозаймистими рідинами і горючими газами;

- недопущенням виникнення умов для теплового, хімічного та (або) мікробіологічного самозаймання речовин та матеріалів, що обертаються;

- усуненням контакту з повітрям пірофорних речовин;

- зменшенням визначального розміру горючого середовища нижче гранично допустимого за горючістю.

## **2 Характеристика систем протипожежного захисту**

**Система протипожежного захисту** – це сукупність заходів та засобів, спрямованих на запобігання впливу на людей небезпечних чинників пожежі та обмеження матеріальних збитків від неї. Основними завданнями системи протипожежного захисту є обмеження розповсюдження і розвитку пожеж і вибухів за межі осередку, своєчасне виявлення та ліквідація пожежі, захист людей та матеріальних цінностей від дії шкідливих та небезпечних чинників пожеж і вибухів.

Оскільки повністю виключити, в силу відомих причин, імовірність виникнення пожежі неможливо, то необхідно використовувати стратегію обмеження її наслідків, яка досягається такими заходами:

- забезпеченням потрібної вогнестійкості будівель та споруд;

- забезпеченням своєчасної евакуації людей та відповідності чинним нормам шляхів евакуації;

- створенням умов для ефективного гасіння пожежі;

- обмеженням поширення пожежі;

- своєчасною ліквідацією горіння.

Обмеження поширення пожежі за межі її осередку забезпечується:

- улаштуванням протипожежних відстаней між будівлями та спорудами;

- улаштуванням протипожежних перешкод;

- встановленням гранично допустимих за техніко-економічними розрахунками площ протипожежних відсіків та секцій, а також поверховості будівель та споруд;

- улаштуванням аварійного відключення та перемикання установок та комунікацій;

- використанням засобів, що запобігають або обмежують розлив і розтікання рідин під час пожежі;

- використанням вогнеперешкоджуючих пристроїв в устаткуванні;

- локалізацією пожежі вогнегасними речовинами, автоматичними установками пожежогасіння, а також шляхом утворення розривів горючого середовища випалюванням, вибуховими речовинами, розбиранням (видаленням) горючого матеріалу.

### 3 Організаційно-технічні заходи щодо забезпечення пожежної безпеки

Організаційно-технічні заходи мають включати

[<https://core.ac.uk/download/pdf/16423768.pdf>]:

- організацію пожежної охорони та відомчих служб пожежної безпеки відповідно до чинного законодавства;
- паспортизацію речовин, матеріалів, виробів, технологічних процесів, будівель і споруд об'єктів у частині забезпечення пожежної безпеки;
- залучення громадськості до питань забезпечення пожежної безпеки;
- організацію навчання працівників правилам пожежної безпеки на виробництві, а населення – в порядку, установленому правилами пожежної безпеки відповідних об'єктів перебування людей;
- розробку та реалізацію норм і правил пожежної безпеки, інструкцій про порядок поведінки з пожежонебезпечними речовинами й матеріалами, про дотримання протипожежного режиму та дії людей при виникненні пожежі;
- виготовлення й застосування засобів наочної агітації із забезпечення пожежної безпеки;
- порядок зберігання речовин і матеріалів, гасіння яких неприпустиме одними і тими ж засобами, залежно від їхніх фізико-хімічних і пожежонебезпечних властивостей;
- нормування чисельності людей на об'єкті за умовами їхньої безпеки при пожежі;
- розробку заходів щодо дій адміністрації, робітників, службовців і населення на випадок виникнення пожежі й організацію евакуації людей;
- основні види, кількість, розміщення й обслуговування пожежної техніки (пожежна техніка, яку використовують, має забезпечувати ефективне гасіння пожежі (загоряння), бути безпечною для природи та людей).

*Організація пожежної охорони та відомчих служб пожежної безпеки.*

Пожежна охорона створюється з метою захисту життя і здоров'я громадян, приватної, колективної та державної власності від пожеж, підтримання належного рівня пожежної безпеки на об'єктах і в населених пунктах.

Основними завданнями пожежної охорони є:

- здійснення контролю за дотриманням протипожежних вимог;
- запобігання пожежам і нещасним випадкам на них;
- гасіння пожеж, рятування людей та надання допомоги в ліквідації наслідків аварій, катастроф і стихійного лиха.

Пожежна охорона поділяється на державну, відомчу, місцеву та добровільну.

**Державна пожежна охорона** формується на базі існуючих воєнізованої та професійної пожежної охорони, входить до системи Міністерства України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи і здійснює державний пожежний нагляд [[https://ips.ligazakon.net/document/view/t374500?an=182&ed=2009\\_12\\_15](https://ips.ligazakon.net/document/view/t374500?an=182&ed=2009_12_15)].

Контроль за діяльністю державної пожежної охорони здійснюють Кабінет Міністрів України, Міністерство України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи і в межах своєї компетенції Рада Міністрів Республіки Крим, місцеві органи виконавчої влади,

органи місцевого та регіонального самоврядування, а на підприємствах, що охороняються державною пожежною охороною, крім цього, – керівники цих підприємств.

На об'єктах міністерств, інших центральних органів виконавчої влади, перелік яких визначається Кабінетом Міністрів України, створюються підрозділи **відомчої пожежної (пожежно-сторожової) охорони**, які здійснюють свою діяльність згідно з положеннями, погодженими з Міністерством України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи.

Підрозділи відомчої пожежної охорони, що мають виїзну пожежну техніку, залучаються до гасіння пожеж у порядку, який встановлюється державною пожежною охороною.

Ці підрозділи у питаннях підготовки особового складу та організації гасіння пожеж керуються нормативними актами, що діють у державній пожежній охороні.

У селищах і селах підрозділи **місцевої пожежної охорони** створюються місцевими органами виконавчої влади та органами місцевого самоврядування відповідно до положення, затвердженого Кабінетом Міністрів України. Додатково підрозділи місцевої пожежної охорони можуть створюватися також у містах та для охорони об'єктів.

**Протипожежні об'єднання громадян.** З метою об'єднання зусиль трудових колективів, вчених, фахівців пожежної охорони та окремих громадян у галузі забезпечення пожежної безпеки можуть створюватися асоціації, товариства, фонди та інші добровільні протипожежні об'єднання громадян, які здійснюють свою діяльність згідно з чинним законодавством України.

*Організація навчання працівників правилам пожежної безпеки на виробництві.*

Порядок проведення навчання з питань пожежної безпеки в Україні врегульований низкою нормативно-правових актів, зокрема [\[https://pro-op.com.ua/article/1020-navchannya-z-pitan-pozejno-bezpeki\]](https://pro-op.com.ua/article/1020-navchannya-z-pitan-pozejno-bezpeki):

- Правилами пожежної безпеки в Україні, затвердженими наказом МВС України від 30.12.2014 № 1417;

- Порядком здійснення навчання населення діям у надзвичайних ситуаціях, затвердженим постановою КМУ від 26.06.2013 № 444 (далі — Порядок № 444);

- Порядком затвердження програм навчання та інструктажів з питань пожежної безпеки, організації та контролю за їх виконанням, затвердженим наказом МВС України від 05.12.2019 № 1021 (далі — Порядок № 1021);

- ДСТУ 5058:2008. «Навчання населення діям у надзвичайних ситуаціях. Основні положення» (наказ Держспоживстандарту України від 01.07. 2008 №254) та іншими актами.

Основоположним правовим актом, що регламентує навчання з питань пожежної безпеки та дії у разі виникнення надзвичайної ситуації є Кодекс цивільного захисту України. У цій сфері Кодексом надано відповідні повноваження органам державної влади і управління.

Так, центральний орган виконавчої влади, який забезпечує формування та реалізацію державної політики у сфері цивільного захисту, уповноважено

організувати навчання з питань цивільного захисту посадових осіб центральних і місцевих органів виконавчої влади, органів місцевого самоврядування і суб'єктів господарювання, здійснювати заходи щодо розроблення та затвердження програм з навчання населення діям у надзвичайних ситуаціях.

Інші центральні органи виконавчої влади наділені повноваженнями щодо організації навчання з питань цивільного захисту, техногенної та пожежної безпеки посадових осіб міністерств та інших центральних органів виконавчої влади, а також суб'єктів господарювання, що належать до сфери їх управління.

Місцеві державні адміністрації та органи місцевого самоврядування, своєю чергою, повинні забезпечувати проведення навчання з питань цивільного захисту, техногенної і пожежної безпеки посадових осіб місцевих державних адміністрацій, органів місцевого самоврядування, суб'єктів господарювання, що належать до сфери їхнього управління, та підприємств комунальної власності.

Усі працівники під час прийняття на роботу і щорічно за місцем роботи проходять інструктаж з питань пожежної безпеки відповідно до Типового положення, затвердженого Міністерством України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи [[https://ips.ligazakon.net/document/view/t374500?an=83&ed=2009\\_12\\_15](https://ips.ligazakon.net/document/view/t374500?an=83&ed=2009_12_15)].

Особи, яких приймають на роботу, пов'язану з підвищеною пожежною небезпекою, повинні попередньо пройти спеціальне навчання (пожежно-технічний мінімум). Працівники, зайняті на роботах з підвищеною пожежною небезпекою, один раз на рік проходять перевірку знань відповідних нормативних актів з пожежної безпеки, а посадові особи до початку виконання своїх обов'язків і періодично (один раз на три роки) проходять навчання і перевірку знань з питань пожежної безпеки.

Програми навчання з питань пожежної безпеки мають погоджуватися з органами державного пожежного нагляду.

**Питання до самоконтролю:**