

ПЛАН ЛЕКЦІЙ

1. Загальні відомості про проектування системи пожежної сигналізації на об'єктах.

1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО ПРОЕКТУВАННЯ СИСТЕМИ ПОЖЕЖНОЇ СИГНАЛІЗАЦІЇ НА ОБ'ЄКТАХ.

Проектування пожежної сигналізації є багатоступінчастою задачею, що включає не тільки проведення розрахункових заходів, але і рішення дослідницьких задач, спрямованих на вибір найбільш ефективних засобів раннього виявлення пожежі в автоматичному режимі, з урахуванням економічної доцільності — це і витрати на монтаж, експлуатацію, а також зниження матеріального збитку від ймовірної пожежі. Актуальним є питання оптимального розміщення ПС у приміщенні, що захищається, з погляду ефективного і надійного виявлення осередку пожежі по його первинних ознаках, таким як дим, підвищення температури і полум'я. На сьогоднішній день не існує єдиного підходу в рішенні задачі оптимального вибору засобів пожежної сигналізації для конкретного об'єкта.

При плануванні і побудові системи пожежної сигналізації необхідно враховувати безліч факторів.

Після вивчення характеристик об'єкта потрібно визначити які вимоги висуваються до конкретного об'єкту в нормативних документах. Нормативна основа для більшості об'єктів включає наступні документи:

1. Правила пожежної безпеки в Україні (Розділ 6. Вимоги до утримання технічних засобів протипожежного захисту);
2. РНД 3-88-4-94 Приложение А. Перечень помещений, категоризируемых по взрывопожарной, пожарной опасности и подлежащих оборудованию АСПЗ, предприятий и отдельных производств общемашиностроительного профиля.

Приложение Б. Перечень помещений, категоризируемых по взрывопожарной, пожарной опасности и подлежащих оборудованию АСПЗ, предприятий военно-промышленного комплекса.

(ГПИ "Гипрохиммаш, 1994. Утв. приказом Минмашпрома Украины от - 1.04.94 № 507. Введены в действие 01.02.94).

3. ДБН В.2.2-9-99 "Будинки й споруди. Громадські будинки й споруди. Основні положення" (ДОДАТОК С. Таблиця С. 1 - Перелік приміщень громадських будинків, для яких повинна бути передбачена автоматична пожежна сигналізація й установки автоматичного пожежогасіння)

4. ДБН В.2.5-56:2014 Інженерне обладнання будинків і споруд. Системи протипожежного захисту
5. ГОСТ 28130-89 Огнетушители, установки пожаротушения и пожарной сигнализации. Обозначения условные графические.

А також відомчі будівельні норми, де визначені об'єкти та їх участки, що підлягають захисту засобами пожежної автоматики.

При проектуванні, використовується довідкова література, технічна документація, розрахункові методики (методика Гретенера по визначенню пожежної небезпеки об'єкту).

Процедура проектування системи пожежної сигналізації може бути формалізована до виконання наступних типових етапів:

1. Формування цілей і задач, які стоять перед системою пожежної сигналізації на конкретному об'єкті.
2. Оцінка ризиків.
3. Визначення норм і правил на підставі яких буде проектуватися система.
4. Визначення типу і технології оповіщення про пожежу.
5. Аналіз можливих сценаріїв розвитку пожежі.
6. Розподіл будівлі на зони
7. Визначення складу і місць розміщення компонентів системи:
 - вибір для кожного приміщення відповідних автоматичних пожежних сповіщувачів;
 - розміщення пожежних сповіщувачів;
 - вибір відповідні ручні пожежні сповіщувачі й розмістити їх у придатних місцях;
 - розміщення пожежних оповіщувачів (звукових, світлових, мовних);
 - вибір приймально-контрольного приладу (що забезпечує необхідний час роботи в автономному черговому режимі).
8. Обрати постачальника сертифікованої продукції.
9. Переконаватися в придатності електропроводки об'єкту до здійснення живлення системи.
10. Розробити процедури по введенню в експлуатацію.
11. Розробити процедури по проведенню регламентних робіт і тестуванню характеристик системи.
12. Забезпечити виконання вимог, отриманих від уповноважених органів пожежного нагляду.

На рис. 1 схематично показаний вплив на об'єкт, що підлягає захисту установками пожежної автоматики, різних факторів.

Розглянемо яким чином впливають ті чи інші фактори на процедуру проектування на різних етапах роботи.

На першому етапі треба знайти відповідь на питання "НАВІЩО ПОТРІБНА СИСТЕМА ПОЖЕЖНОЇ СИГНАЛІЗАЦІЇ". У великих висотних будинках подібні системи необхідні, головним чином, для того, щоб попередити всіх мешканців про існування пожежної або іншої

небезпеки, а також для того, щоб керувати ходом евакуації. На великих об'єктах, що обслуговуються пожежним підрозділом, наявність такої системи може вимагатися для того, щоб мати можливість виклику пожежних і направлення їх у конкретну зону, де виникла небезпека. Власники майна або страхові компанії можуть уводити істотні фінансові преференції, що стимулюють установлювати системи пожежної сигналізації та правильно їх експлуатувати.



Рис. 1 - Схема факторів, що впливають на проектування пожежної сигналізації

Системи пожежної сигналізації часто використовуються не тільки по прямому призначенню (для виявлення небезпечних факторів пожежі й загального оповіщення про пожежу). Вони можуть використовуватися для оповіщення про загрозу вибуху або як система моніторингу критично важливого обладнання або площ, як система екстреного зв'язку й навіть як системи оголошень про зміну класів у школах. Іноді системи виявлення й оповіщення про пожежу застосовуються як міра, що компенсує недоліки структури системи пожежного захисту, або для того, щоб підвищити рівень захисту особливо важливих об'єктів. Яка б не була структура системи автоматичного виявлення пожежі й оповіщення про пожежу, звичайно вона містить у собі мережу з ручних пожежних сповіщувачів, автоматичних пожежних сповіщувачів і пожежних оповіщувачів, розподілених на всій площі, що захищається. Люди, як правило, здатні виявити пожежу вже на більше пізніх стадіях - або по появі відкритого полум'я, або по появі заходу продуктів горіння.

Останнім часом значний вплив на вид протипожежного захисту об'єкту здійснюють страхові компанії. Звичайно, вимоги страхових компаній стосуються захисту майна — у всякому разі, значніше, ніж захисту життя. Тому, їхньою метою є як можна більше раннє виявлення осередку пожежі

на його початковій стадії й вживання заходів по швидкій локалізації й ліквідації пожежі, поки не нанесено значних ушкоджень майну.

Звичайно, система, спроектована для захисту майна, буде успішно захищати й життя людей. Однак, є істотна відмінність і складається воно в тім, що система, призначена для захисту майна, підкоряється, у першу чергу, вимогам страхових компаній, а не вимогам закону.

Основна вимога законодавства відносно систем пожежної сигналізації, спрямовано на захист життя й здоров'я людей, що перебувають усередині будинку, або перебувають у поруч розташованих будинках. Основною метою для захисту життя людей є попередити мешканців про пожежну небезпеку й надати їм можливість переміститися в безпечну зону настільки швидко, наскільки це можливо. Пожежні підрозділи наділені правом видавати дозволи на початок роботи або експлуатації будівлі, а також призупиняти дію дозволів, залежно від того, який, на їхній погляд, забезпечений рівень захисту. Це означає, що якщо ви стаєте власником будинку (або його орендарем), ви починаєте відповідати за те, щоб була забезпечена безпека як усередині, так і зовні будинку. Інструментарієм, що рекомендується, для визначення критеріїв безпеки є «оцінка ризиків».

Наступним кроком у проектуванні системи повинна бути оцінка ризиків. Він підводить фундамент під структуру побудови системи й, тому, він повинен бути виконаний як найбільш важливий етап роботи й з максимально можливою аргументацією. Процес оцінки ризиків охоплює кожную частину будівлі, починаючи з того, які існують небезпеки виникнення пожежі в цій частині будинку, і що буде відбуватися у випадку виникнення пожежі або вибуху. Цей етап рекомендується сполучати з розглядом питання про комплексну безпеку будинку. Очевидно, що тільки для дуже невеликих будинків буде досить забезпечити перший рівень пожежного захисту, у який входять: безпека будівельних конструкцій, наявність вільних і доступних евакуаційних виходів і наявність вогнегасника. У той же час, зовсім очевидно, що, наприклад, у великому готелі потрібне наявність повністю автоматичної системи виявлення й оповіщення про пожежу, безлічі протипожежного встаткування, що відповідають системам аварійного й евакуаційного освітлення. Процес оцінки ризиків потрібний для того, щоб допомогти власникам будинків або будівельникам вибрати відповідні й адекватні міри конкретно для свого об'єкту.

Для того, щоб бути впевненим у відповідності системи виявлення й оповіщення про пожежу вимогам всіх норм та правил, необхідно проконсультуватися з наступними сторонами:

- с уповноваженими наглядовими органами (по охороні здоров'я і безпеки);
- с експертами й інженерами в області пожежної безпеки;

- зі страховою компанією;
- с користувачем (орендарем) будинку;
- с передбачуваним інсталятором системи.

За правилами пожежної безпеки, будинок варто розділити на різні частини трьома способами: пожежні відсіки, зони виявлення й зони оповіщення.

Пожежним відсіком називається частина будинку, відділена від інших його частин вогнестійкими будівельними конструкціями, щоб обмежити поширення вогню усередині будинку. Необхідно, щоб проектувальник системи виявлення й оповіщення про пожежу був добре знаком з архітектурним плануванням будинку, особливо з розташуванням і границями його пожежних відсіків.

Зони виявлення пожежі — це надзвичайно зручний спосіб розподілу будинку, щоб допомогти швидко визначити осередок загоряння. Границі зон не пов'язані з фізичними властивостями будинку, хоча, як правило, границі зон виявлення сполучають зі стінами, перекриттями й, особливо, із границями пожежних відсіків. Тому, розміри й розташування зон виявлення, будуть залежати від форми будинків. Також вони будуть залежати від функціонального призначення будинку й від максимальної кількості людей, яких будинок зможе вмістити одночасно.

На підставі аналізу вимог нормативних документів можна сформулювати рекомендації щодо зон виявлення:

- варто виділяти в зони окремі поверхи будинку, за винятком тих випадків, коли загальна площа будинку становить менш 300 м²;
- будівельні порожнечі, що перебувають вище або нижче приміщення й співпадають з ним по площі, можуть бути віднесені до тієї ж зони виявлення, що й приміщення, що захищається, за умови, що вони ставляться до тому самого пожежного відсіку;
- площа зони виявлення не повинна перевищувати 1600 м²;
- пожежні сповіщувачі в ізольованих сходових колодязях, у ліфтових шахтах або в інших подібних місцях варто розглядати як окрему зону;
- пошукова дистанція усередині зони не повинна перевищувати 60 м (повинні бути розглянуті всі можливі точки входу в зону). Ця вимога може бути послаблена, коли застосовуються адресні системи і якщо інформація, відображувана на приймально-контрольних приладах, дозволить пожежним, погано знайомим із плануванням будинку, направитися безпосередньо до осередку загоряння. Пошукова дистанція - це тільки та максимальна відстань від точки входу в зону, пройшовши яку стає можливим визначити місце загоряння, при цьому немає необхідності рухатися в саме осередок загоряння;

- зони не повинні перетинати пожежні відсіки. Пожежний відсік може містити в собі кілька зон, але окрема зона не повинна включатися в різні пожежні відсіки.

Наступний етап проектування СПС полягає в виборі типу обладнання та розміщенні його на об'єкті.

Завдання на самопідготовку:

1. **ДБН В.2.5-56:2014** Інженерне обладнання будинків і споруд. Системи протипожежного захисту