

Заняття 16. 16 березня 2021 р.

# **КСЗІ у об'єктах інформаційної діяльності.**

**Терміни та визначення**

1. ОІД та його компоненти.

2. Елементи КСЗІ.

# **Об'єкт інформаційної діяльності а в нашому випадку - об'єкт зв'язку**

**являє собою інтегровану з елементами  
КСЗІ сукупність засобів, ліній і мереж  
зв'язку, які використовують для виконання  
технологічно завершених функцій у  
процесі надання послуг зв'язку.  
Об'єктами зв'язку є: лінійно-кабельні  
споруди, наприклад ЛОМ, магістральні  
мережі, вузли зв'язку й серверні  
майданчики.**

# Система передачі даних

(СПД) – це сукупність кінцевих пристроїв (терміналів), об'єднаних лініями зв'язку й комутаційними спорудами (вузлами зв'язку, серверними майданчиками тощо), що забезпечують обмін інформацією між усіма кінцевими пристроями.

За типом комутації передача даних здійснюється шляхом комутації каналів або комутації пакетів.

Передача даних здійснюється провідовими (електро-) та радіохвильовими (оптичними, у тому числі) телефонними, комп'ютерними, телевізійними, оптико-волокняними мережами інформаційно-комунікаційних систем.

# Лінійно-кабельна споруда

(ЛКС) – це споруда електрозв'язку або інші об'єкти інженерної інфраструктури, створені й пристосовані для розміщення кабелів зв'язку.

До лінійно-кабельних споруд зв'язку належать, зокрема:

- кабельна каналізація;
- наземні й підземні споруди спеціалізованих, регенераційних і підсилювальних пунктів (таких що не обслуговуються);
- кабельні переходи через водні перешкоди;
- закриті підземні переходи (мікротунелі, проколи, колектори тощо);
- кабельні траси (лотки, підпільні канали, патерни тощо).

Вузол зв'язку (ВЗ) – це комплекс технічних засобів оператора зв'язку, призначений для об'єднання й розподілу інформаційних потоків (телеграфних, телефонних тощо), необхідний для надання послуг зв'язку й приєднання до мережі загального користування. Вузли зв'язку з'єднані між собою за допомогою магістральних мереж.

# **У складі інформаційних систем (зв'язку) як правило інтегровані наступні елементи КСЗІ:**

- **серверне й телекомунікаційне устаткування;**
- **система безперервного електропостачання;**
- **система електробезпеки;**
- **система охоронної безпеки;**
- **система пожежної безпеки;**
- **система контролю й управління доступом (СКУД);**
- **система контролю клімату.**

Серверний майданчик (СМ) – спеціалізована будівля (майданчик) для розміщення серверного й комунікаційного устаткування, підключеного до каналів зовнішньої мережі передачі даних.

Серверний майданчик підключений до різних вузлів зв'язку.

Якість і ширина каналів впливають на рівень послуг, що надаються, оскільки основним критерієм оцінки якості роботи будь-якого серверного майданчика є час доступності сервера.

**ЛОКАЛЬНА МЕРЕЖА КОМП'ЮТЕРІВ** — спільне приєднання декількох окремих комп'ютерів (робочих станцій) до одного каналу передачі даних. У сучасній технічній літературі для позначення Л.м. використовується англійська аббревіатура LAN (Local Area Network). Мережа об'єднує весь парк комп'ютерів (усіх користувачів) в один інформаційний простір, який має такі властивості: 1) доступність даних для будь-якого користувача мережі, що дозволяє розв'язувати багато завдань оперативно і з більшою ефективністю, тому що з'являється можливість контролювати роботу впродовж усього терміну її виконання, погоджувати та поєднувати її результати; 2) достовірність і надійність зберігання інформації, що досягається завдяки високій перешкодостійкості системи, які, в свою чергу, забезпечують ефективність резервування та організацію архівного зберігання даних; 3) спрощений пошук необхідної інформації за допомогою об'єднаного архіву; 4) стандартизація документообігу відповідно до загальних вимог; 5) забезпечення доступу авторизованого користувача згідно з його правами доступу.

# Магістральна мережа

(ММ) – це транспортна телекомунікаційна інфраструктура для надання послуг зв'язку. Магістральна мережа будується на основі кабельних і бездротових технологій для об'єднання вузлів зв'язку. Головними характеристиками транспортної магістральної мережі є високі швидкості передачі даних і висока надійність.

Магістральні мережі (транспортні мережі) використовують для вирішення наступних завдань:

- оперативної передачі інформації в масштабах країни (регіону);
- надійного високошвидкісного з'єднання розподілених географічно вузлів зв'язку



# Система телефонного зв'язку

(Телефонна система, телефонія) - призначена для передачі, обробки й зберігання голосових даних за допомогою телефонної мережі й активного устаткування (телефонних станцій, телефонних апаратів, факсів тощо).

Автоматичні телефонні станції (АТС) – основний елемент телефонної системи – поділяються за типом комутації на аналогові, цифрові та гібридні. На сьогоднішній день найбільш поширеною є цифрова телефонія зі стандартизованими способами передачі даних, до яких належать стандарти ISDN, VoIP, DECT, GSM, CDMA тощо.

Комп'ютерна система – це інформаційно-технічний комплекс, до складу якого входить обчислювальна техніка (комп'ютери, сервери тощо) із програмним забезпеченням, призначена для обробки, зберігання та вводу – виводу інформації.

Обмін інформацією в комп'ютерній системі відбувається через комп'ютерну систему за допомогою системи передачі даних (локальної та/або глобальної)

Перевагою комп'ютерних систем є можливість розпаралелювати обчислення, підвищувати продуктивність і відмовостійкість, що у свою чергу дозволяє вирішувати прикладні завдання в предметних галузях діяльності (автоматизація процесів, технологічна підготовка, облік, керування тощо).

Уніфікація й різноманіття комп'ютерного устаткування дає можливість інтегрувати комп'ютерні системи з іншими інженерними технологіями, тим самим розширити можливості й створити єдине середовище для керування.

# Система охоронної сигналізації

Охоронна сигналізація – це система, призначена фіксувати несанкціонований доступ на територію, що охороняється, передавати сигнал тривоги й потім вмикати виконуючі пристрої. Система охоронної сигналізації містить у собі датчики, пульт-концентратор, виконуючі пристрої та побудована на базі мережі охоронної безпеки.

За способом підключення датчиків до пультів-концентраторів охоронні сигналізації поділяються на дротові й бездротові.

# **Система охорони периметра**

**Периметральна охорона – це система, яка є частиною охоронної сигналізації. Призначення периметральної охорони – визначити факт проникнення зломисників на територію, що охороняється, сповістити відповідні служби та вжити оперативних заходів. Через низку обмежень охорону периметра слід застосовувати в комплексі з іншими системами безпеки (системою відеоспостереження, системою охоронної сигналізації).**

**Система охорони периметра складається з оповіщувачів (радіохвильові й інфрачервоні бар'єри, вібраційні й дротовохвильові оповіщувачі), середовища передачі даних (дротові, радіоканальні), приймально-контрольних приладів (ППК) і виконавчих пристроїв (сирен, ліхтарів, замків тощо).**

# **Система контролю та управління доступом**

**(СКУД) – це система, яка дає можливість обмежувати, регламентувати, упорядковувати контроль доступу людей, транспорту й інших об'єктів у/з приміщення, будівлі, зони й території.**

**СКУД складається з: перегороджуючих пристроїв, зчитуючих пристроїв, контролерів, програмного забезпечення й допоміжного інтелектуального устаткування, сполучна ланка яких – контроль доступу.**

# Система оповіщення

Система оповіщення – це система, основне призначення якої – попереджати людей, що перебувають у будівлі, про пожежу або іншу аварійну ситуацію й надалі керувати їх евакуацією. Другорядна мета системи в режимі очікування – транслювати фонову музику, передавати звукові й мовні повідомлення в різні приміщення або торговельні зали.

До складу системи оповіщення входять наступні елементи: пристрій управління, блок комутації сигналів, підсилювачі сигналу, мікрофонні консолі, джерела звукового сигналу, гучномовці.

Залежно від принципу роботи системи оповіщення бувають звуковими й світловими, а також підрозділяються на централізовані й локальні комплекси.

# Система відеоспостереження

Відеоконтроль – це програмно-апаратний комплекс (відеокамери, монітори, відеореєстратори та ін. устаткування), призначений для візуального спостереження й контролю об'єктів, що охороняються. За типом використовуваного устаткування системи відеоспостереження поділяються на аналогові й цифрові. На сьогодні є популярними системи відеоспостереження із платами відеозахоплення, а також незалежним відеореєстратором (Digital Video Recorder – DVR).

За способом реалізації розрізняють незалежні системи відеоспостереження й інтегровані в інші системи (комп'ютерну, охоронну, телевізійну тощо).



# Система аудіоконтролю

Аудіоконтроль – це сукупність технічних (мікрофони, плати аудіозахоплення тощо) й організаційних заходів щодо акустичного контролю над об'єктами, що охороняються (приміщеннями, територіями).

Системи аудіоконтролю за способом реалізації поділяються на незалежні й інтегровані.

Аудіоконтроль, як правило, є прихованим, передбачає запис на магнітні, оптичні і електронні носії та використовується разом із системою відеоспостереження, системою телефонного зв'язку тощо.

# Система пожежної сигналізації

Пожежна система – це сукупність технічних засобів, призначених для того, щоб виявити джерело (вогнище) пожежі, обробити й передати сигнал у вигляді спеціальної інформації для видачі команд на вмикання пристроїв повідомлення й автоматичного пожежогасіння, а також на вмикання установок систем димовидалення.

Системи пожежної сигналізації складаються з ліній зв'язку й активного устаткування (приймально-контрольних приладів, датчиків, пристроїв повідомлення тощо).

Основним елементом пожежної системи є прилад приймально-контрольний (ППК), у якому можуть поєднуватися функції охоронної сигналізації. За способом реалізації охоронно-пожежні сигналізації (ОПС) поділяються на шлейфові й адресні.

# **Система пожежогасіння**

**Автоматична система пожежогасіння, АСПГ – це сукупність технічних засобів для автоматичного виявлення пожежі за допомогою датчиків пожежної сигналізації й видачі світлового й звукового оповіщення, а також для керування подачею вогнегасної речовини на контрольованій площі в ручному, автоматичному й дистанційному режимі.**

# **Системи автоматичного пожежогасіння поділяються за видом використовуваної вогнегасної речовини:**

- **водяне пожежогасіння;**
- **газове пожежогасіння;**
- **водопінне пожежогасіння й пінне пожежогасіння;**
- **аерозольне пожежогасіння;**
- **порошкове пожежогасіння;**
- **системи тонкорозпиленої води;**
- **комбіновані системи пожежогасіння.**

# Система кондиціювання

Система кондиціювання – це комплекс технічних засобів, призначений для створення й автоматичної підтримки температури в зачинених приміщеннях на необхідному рівні з метою забезпечення сприятливих умов для людей або провадження технологічного процесу.

До складу типової системи кондиціювання входять технічні засоби підготовки й розподілу повітря, а також технічні засоби холодо- й теплопостачання, автоматики, дистанційного керування й контролю.

# На цей час системи кондиціювання поділяються на:

- інверторні спліт-системи;
- мультиспліт;
- настінні системи;
- настільні системи;
- підлогово-стельові системи.

# Система вентиляції

Система вентиляції – це сукупність засобів, які використовують для регулярної посиленої подачі свіжого повітря одночасно з видаленням відпрацьованого повітря й для забезпечення нормального клімату.

Типова вентиляційна система складається з наступних компонентів: повітрозабірних ґрат, повітряних клапанів, фільтрів, калориферів, вентиляторів, шумоглушників, повітроводів, розподільників повітря, а також системи регулювання й автоматики.

Системи вентиляції класифікують залежно від призначення: припливна вентиляція, припливно-витяжна вентиляція, рециркуляційна вентиляція.

# Система димовидалення

Система димовидалення – це важливий елемент системи протипожежного захисту об'єкта, призначений для того, щоб примусово видаляти продукти горіння (диму) при пожежі й обмежувати його поширення, а також забезпечувати умови для безпечної евакуації людей у випадку пожежі на об'єкті.

Система димовидалення складається з вентиляторів, клапанів димовидалення, вентиляційних шахт, вогнезатримуючих клапанів, детекторів диму, а також апаратури сигналізації.

Системи димовидалення бувають статичними й динамічними.



# Система контролю клімату

Клімат-контроль – це комплекс, який забезпечує погоджену роботу систем кондиціювання, опалення (керування теплими підлогами), автоматичну підтримку температури й вологості, керування системою очищення повітря (димовидалення, пилове очищення, газовидалення тощо), керування електронною системою озонування й іонізації повітря, керування вентиляцією залежно від температури й вологості, керування температурою або вологістю й тим самим дозволяє створити в кожному приміщенні різні кліматичні зони.

# **Система безперервного електропостачання**

**Система електрозабезпечення, електроживлення - являє собою енергосистему для безперервної передачі електроенергії за допомогою кабельних мереж і активного електрокеруючого устаткування, для забезпечення надійним і якісним електроживленням усього комплексу устаткування в рамках його функціонального призначення.**

**Система електропостачання є основою для електроосвітлення, основного електроживлення й безперервного електроживлення.**

**Електроосвітлення забезпечує за допомогою системи електропостачання необхідний рівень освітленості на заданій території.**

**Електроосвітлення розрізняють:**

**- за місцем застосування:**

- зовнішнє освітлення (вулиць, рекламних стендів, фасадів тощо);**
- внутрішнє освітлення (офісів, ангарів, промислових об'єктів тощо);**

- аварійне освітлення (використовується при виході з ладу основних джерел електроживлення тощо);

- за призначенням об'єктів:

- промислове освітлення (цехів, підприємств, промислових об'єктів, рекламних щитів, вітрин тощо);
- побутове освітлення (офісів, будинків, квартир, котеджів тощо).

- за способом використання:

- робоче освітлення (працює постійно й використовує основні джерела електроенергії тощо).

# Основне електроживлення

це сукупність заходів щодо забезпечення електроенергією різних її споживачів за допомогою системи електропостачання.

Основне електроживлення розрізняють:

- за місцем застосування:

- зовнішнє електроживлення (вулиць, рекламних стендів тощо);
- внутрішнє електроживлення (офісів, ангарів, промислових об'єктів тощо);

- за призначенням об'єктів:

- промислове електроживлення (цехів, підприємств, промислових об'єктів, рекламних щитів, вітрин тощо);
- побутове електроживлення (офісів, будинків, квартир, котеджів тощо).

**Безперебійне електроживлення (гарантоване електроживлення) – це сукупність заходів щодо забезпечення безперебійного постачання електроенергією різних її споживачів за допомогою декількох незалежних систем електропостачання або зовнішніх засобів генерації енергії (дизельних установок, генераторів тощо).**

**До складу безперебійного електроживлення звичайно входять засоби автоматичного введення резерву (АВР), силові комутаційні пристрої електрощитового приміщення, агрегати безперебійного живлення (АБЖ), дизельна електростанція (ДЕС), автономна електрична мережа, а також пристрої блискавкозахисту й пристрої заземлення**

# Система електробезпечності

Система електробезпечності є комплексом засобів, які включають технічні засоби захисту, спеціальні конструкції електроустановок і організаційні заходи.

Ці засоби призначені для поліпшення електроізоляційних властивостей мереж і устаткування з метою зниження небезпечних доторкань, обмеження сили струму, що протікає через людину, і часу небезпечного контакту.

**Технічними засобами ефективного захисту устаткування й людини від ураження електричним струмом є:**

- система заземлення;**
- система занулення;**
- система блискавкозахисту;**
- система електроконтролю;**
- захисне розділення мереж;**
- компенсація ємнісних струмів витоку;**
- захисне відключення;**
- система зрівнювання потенціалів;**
- подвійна ізоляція, ізолювання робочого місця.**



# Система заземлення

**Заземлення, захисне заземлення – це електричне з'єднання відкритих дровових частин електроустановок (які не перебувають у нормальному стані під напругою) з контуром заземлення, один з технічних засобів системи електробезпечності.**

**Система заземлення складається з провідників і пасивного устаткування, до складу якого входять стрижні, затискачі й наконечники, а також додаткові аксесуари для монтажу.**

# Різнovid заземлення

Занулення (система занулення, захисне занулення) – це електричне з'єднання відкритих дровових частин електроустановок (які не перебувають у нормальному стані під напругою) із глухозаземленою нейтральною точкою трансформатора або генератора (у мережах трифазного струму); із глухозаземленим виводом джерела однофазного струму; із заземленою точкою джерела (у мережах постійного струму), яке створюють з метою електробезпечності.

Оскільки нейтраль завжди має бути заземленою, занулення можна розглядати як специфічний різновид заземлення.

# Система блискавкозахисту

Блискавкозахист, грозозахист - являє собою комплекс технічних засобів, спрямованих на запобігання прямому (точковому) удару блискавки в об'єкт, а також на усунення вторинних впливів і небезпечних наслідків, пов'язаних із прямим ударом блискавки. Блискавкозахист залежно від місця застосування буває зовнішнім й внутрішнім.

До складу блискавкозахисту входять блискавковідводи (блискавкоприймач, громовідвід), струмовідводи, заземлювачі, вентиляльні розрядники, нелінійні обмежувачі перенапруг, а також інше устаткування, призначене для захисту профільних систем (телефонних, комп'ютерних, охоронних тощо).

**Дякую за увагу!**