

# **ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЕ СКС**

Основой любой ЛВС, обеспечивающей передачу сигналов всех типов, является ее *структурированная кабельная система (СКС)*, под которой понимается физическая основа инфраструктуры здания, объединяющая следующие информационные сервисы ЛВС:

- электросиловая сеть и освещение;
- компьютерная сеть и IP-телефония;
- система контроля и управления доступом;
- система пожарной сигнализации;
- системы охранных датчиков и видео наблюдения;
- аудиосистема (системы оповещения и радио;

ЛВС объединяет телефоны, компьютеры и другое оборудование.

Каждая точка подключения обеспечивает доступ ко всем ресурсам сети, поэтому на каждом рабочем месте достаточно двух линий: компьютерной и телефонной, которые могут быть взаимозаменяемы.

В основе построения СКС лежат принципы структуризации, универсальности, избыточности, надежности, гибкости, экономичности и долговечности.

**Структуризация.** Кабельная проводка и ее составляющие разбиваются на отдельные подсистемы. Каждая подсистема выполняет определенные функции и имеет связь с другими подсистемами и другими ОСИС.

Каждая подсистема должна иметь средства переключения, позволяющие легко изменять конфигурацию системы.

При построении системы могут использоваться различные виды кабеля и коммутационного оборудования, в зависимости от условий конкретного проекта.

**Универсальность.** Кабельная система строится по принципам открытой архитектуры с техническими характеристиками, определенными в стандартах.

Параметры электрических и оптических кабельных трасс подсистем и их интерфейсов указываются в нормативной документации.

Кабельная система может использоваться для передачи сигналов различных приложений посредством кабелей всего двух типов: витая пара и оптоволокно.

Коммутация подсистем СКС друг с другом и с активным сетевым оборудованием осуществляется определенным набором шнуров с универсальными разъемами, что облегчает администрирование кабельной системы и адаптацию ее к различным приложениям.

**Избыточность.** СКС предусматривает возможность расширения — ее топология и оборудование обеспечивают возможность увеличить количество подключаемого оборудования и объем трафика.

Все оборудование СКС выбирается с резервом по производительности, по возможности установки дополнительных модулей и по расширению функциональности.

**Надёжность.** Производители СКС гарантируют работоспособность и соответствие кабельной системы стандартам на протяжении всего срока службы.

В случае аварии в СКС быстро локализуется неисправный участок, выполняется переход на резервную линию и проводятся ремонтные работы. Восстановление работы СКС осуществляется без остановки работы сети только силами ее администратора.

**Гибкость.** Функционирующая СКС без изменения кабельной системы и без дополнительных затрат предоставляет следующие возможности:

- модификация программно-аппаратного комплекса;
- управление перемещением пользователей в здании;
- изменение количества пользователей;
- разделение пользователей на группы.

**Экономичность.** Крупные первичные вложения в СКС обычно быстро окупаются за счет меньших затрат на модификацию и поддержку телекоммуникационной инфраструктуры.

Срок эксплуатации СКС значительно больше времени жизни других компонентов информационной системы (активное сетевое оборудование, серверы и персональные компьютеры, ПС, телефонные станции и коммуникационное оборудование и т.д).

**Долговечность.** СКС обеспечит постепенный переход к высокоскоростным протоколам, которые будут работать на перспективу, простой заменой активного оборудования; при этом не потребуются реконструкция кабельной системы.

Технологический запас характеристик и стандарты СКС гарантируют, что моральное устаревание кабельной проводки случится не раньше срока, когда закончится ее системная гарантия (у большинства он составляет 20 лет).

В структурном плане СКС представляет собой кабельную систему здания (группы зданий) иерархического типа, которая состоит из структурных подсистем.

**Структура СКС включает в себя: этажный (ЭРП), главный (ГРП) и промежуточный (ПРП) распределительные планы**, каждый из которых имеет определенную топологию и состав компонентов.

Для каждого типа подсистем в стандартах определены требования, ограничения и правила:

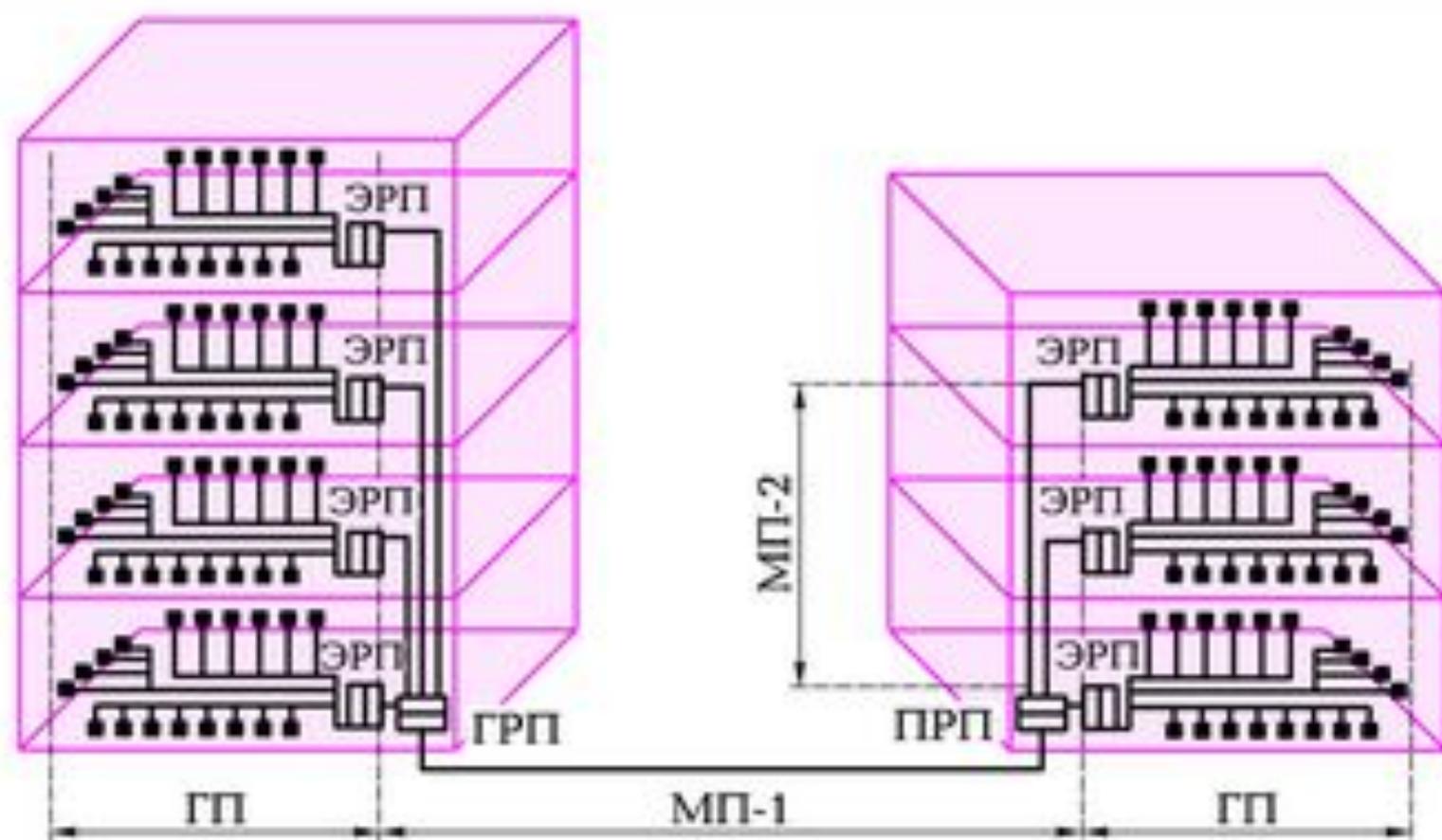


Рис. 2.5. Подсистемы структурированной кабельной системы

## **СКС включает в себя 3 подсистемы:**

- магистральная подсистема 1-го уровня;
- магистральная подсистема 2-го уровня;
- горизонтальная подсистема (ГП);

### **Магистральная подсистема 1-го уровня**

располагается между главным и промежуточным распределительными пунктами, а также между главным распределительным пунктом и этажным распределительным пунктом.

Данная подсистема включает в себя:

- магистральные кабели 1-го уровня;
- распределительные устройства, используемые для магистрального кабеля 1-го уровня;
- коммутационные переключки и шнуры, которые используются для коммутации в главном распределительном пункте.

**Магистральная подсистема 2-го уровня,**  
отделяемая от магистральной подсистемы 1-го  
уровня промежуточным распределительным,  
включает в себя:

- магистральные кабели 2-го уровня;
- распределительные устройства, используемые для магистрального кабеля 2-го уровня;
- коммутационные перемычки и шнуры, которые используются для коммутации в промежуточной распределительной точке.

**Горизонтальная подсистема**, находящаяся между распределительными устройствами этажного распределительного пункта и телекоммуникационными розетками, включает в себя:

- горизонтальные кабели;
- распределительные устройства, используемые для горизонтальных кабелей;
- коммутационные перемычки и шнуры, используемые для коммутации с этажным распределительным пунктом;
- телекоммуникационные розетки и консолидационные точки.

СКС включает в себя следующее оборудование: телекоммуникационные и серверные шкафы, кабели и проволочные лотки патч-панели и кросс-панели, электрощитки, конвекторы, компьютерные и телефонные розетки.

Структурированная кабельная система создается во время строительства здания или переоборудования помещений; гарантированный срок эксплуатации составляет не менее 10 лет.

# ВОПРОСЫ К ОПРОСУ

1. Перечислите информационные сервисы ЛВС
2. Раскройте подробно принцип структуризации СКС
3. Раскройте подробно принцип универсальности СКС
4. Раскройте подробно принцип избыточности СКС
5. Раскройте подробно принцип надёжности СКС

## ВОПРОСЫ К ОПРОСУ

6. Раскройте подробно принцип гибкости СКС
7. Раскройте подробно принцип экономичности СКС
8. Раскройте подробно принцип долговечности СКС
9. Какие распределительные планы включает в себя каждая структура СКС?
10. Какие 3 подсистемы включает в себя СКС?
11. Раскройте подробно, что представляет из себя магистральная подсистема 1 уровня

# ВОПРОСЫ К ПРОВЕРОЧНОЙ

12. Раскройте подробно, что представляет из себя магистральная подсистема 2 уровня

13. Раскройте подробно, что представляет из себя горизонтальная подсистема СКС

**ГОТОВИМСЯ К УСТНОМУ ОПРОСУ!**