

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:

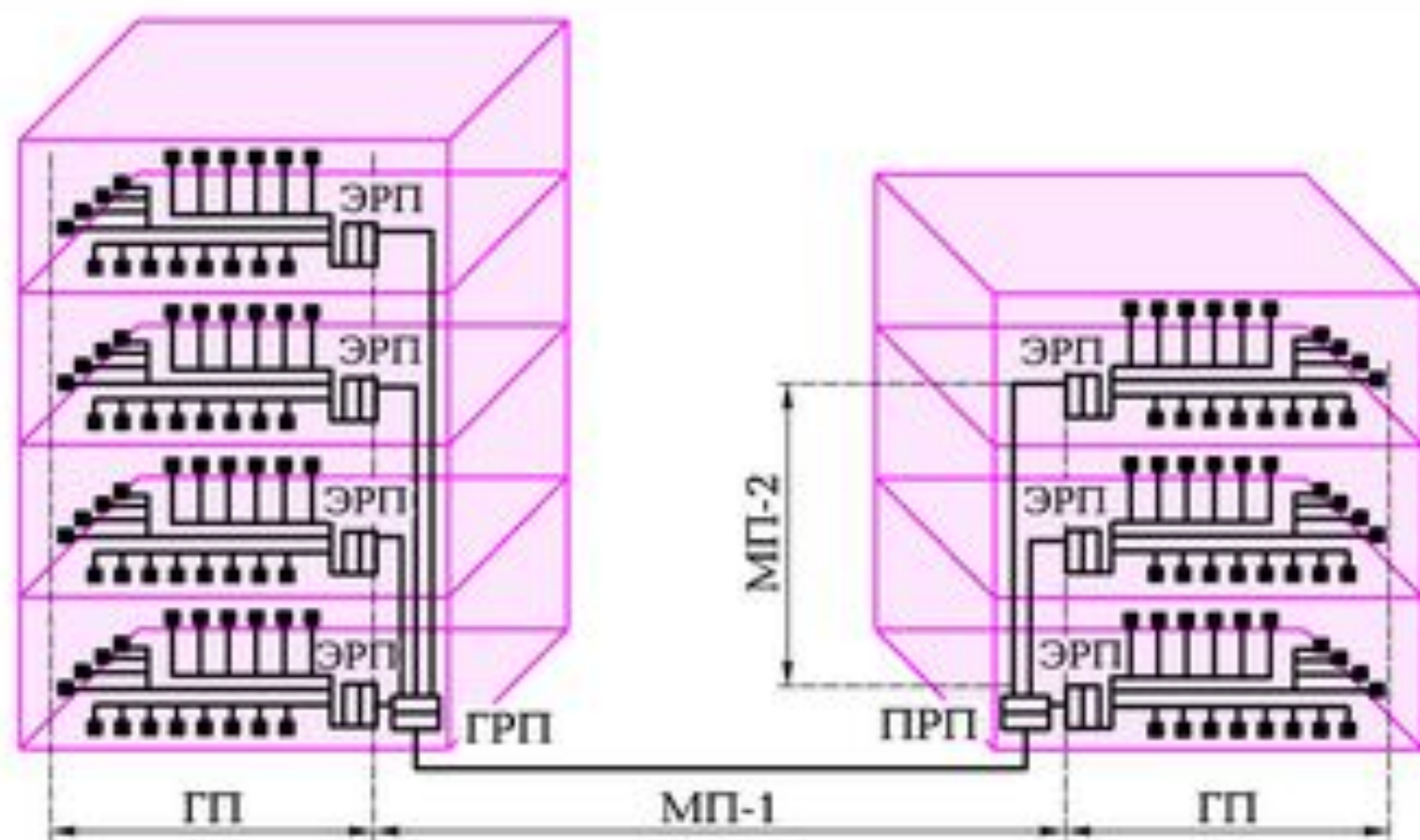


Рис. 2.5. Подсистемы структурированной кабельной системы

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!