

Структурированная кабельная система (СКС)

Структурированная кабельная система (СКС) — основа информационной инфраструктуры предприятия, позволяющая свести в единую систему множество информационных сервисов разного назначения: локальные вычислительные и телефонные сети, системы безопасности, видео наблюдения и т.д.

СКС представляет собой иерархическую кабельную систему здания или группы зданий,

разделенную на структурные подсистемы.

Она состоит из набора медных и оптических кабелей,

кросс-панелей, соединительных шнуров,

кабельных разъемов, модульных гнезд,

информационных

розеток и вспомогательного оборудования.

Все перечисленные элементы интегрируются в единую систему и эксплуатируются согласно определенным правилам.

Типовые работы по монтажу СКС

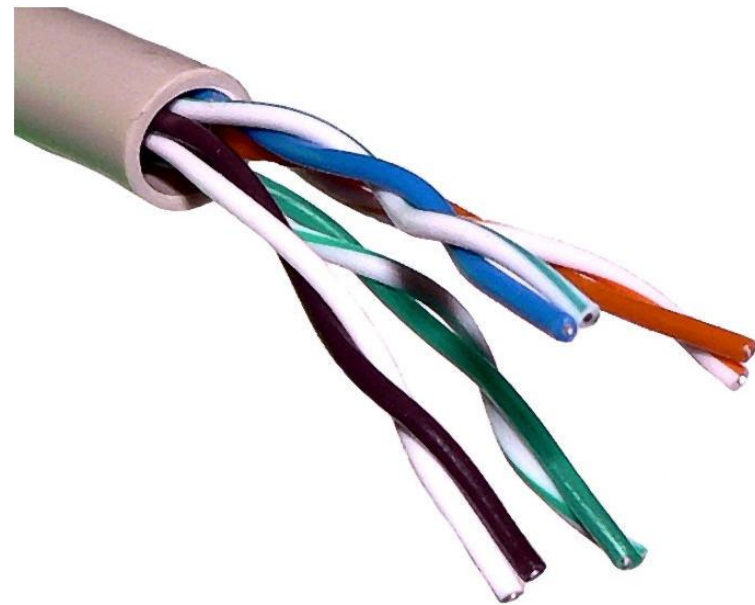
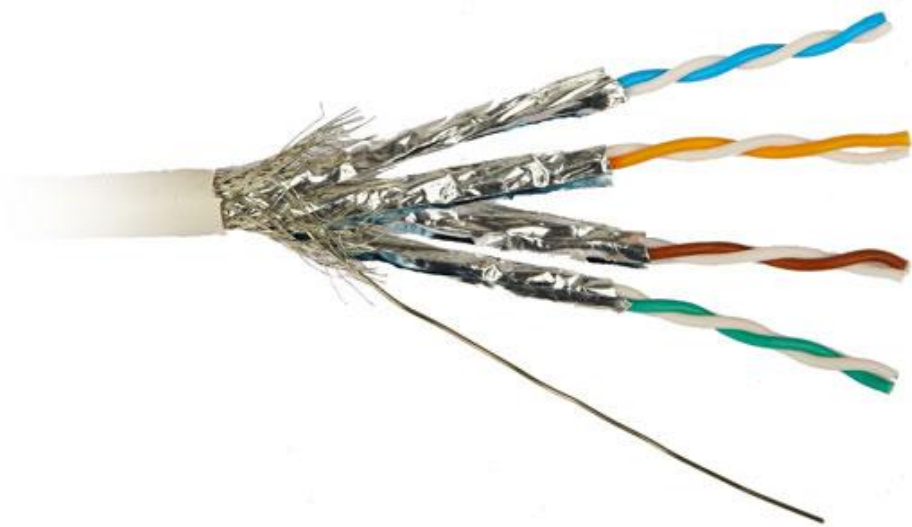
- Установка кабельных каналов (лотков, гофротруб, труб)
- Пробивка отверстий в стене
- Прокладка кабеля в кабельных каналах
- Установка розеток и заделка кабеля
- Сборка и установка монтажного шкафа
- Установка и набивка патч-панелей и органайзеров

Этапы монтажа СКС

- Изучение объекта для монтажа СКС
- Разработка технического проекта
- Подбор необходимого оборудования
- Произвести монтаж на объекте
- Тестирование и сертификация, сдача работ
- После установочная поддержка и обучение

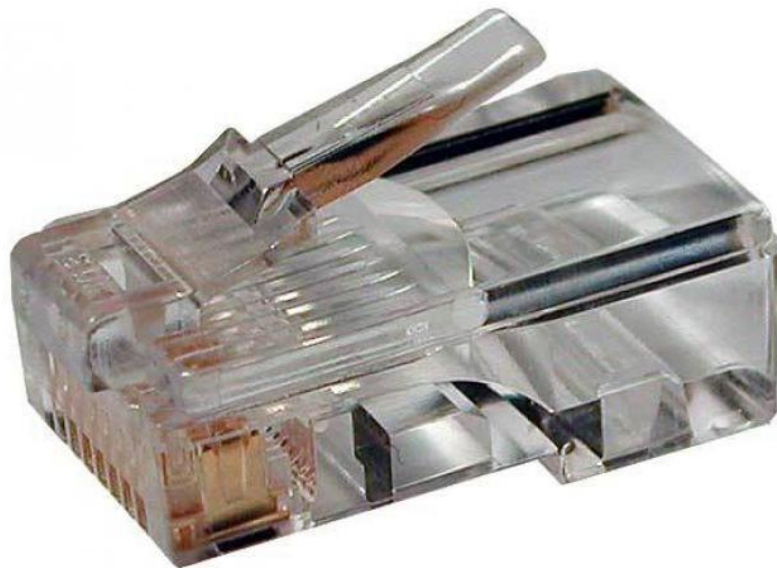
Компоненты СКС

- Кабели (неэкранированные UTP и экранированные STP).



Компоненты СКС

- Разъем 8P8C (*8 Position 8 Contact*) (RJ-45)



Компоненты СКС

- Информационные розетки



Компоненты СКС

- Коммутационная панель (кросс-панель, патч-панель)



Компоненты СКС

- Патч корд



Организация СКС

Конструкцию СКС можно представить следующим образом:

На одном из этажей здания, вдоль стены от подключенных устройств проводятся горизонтальные кабельные проводки.

Они сходятся в единый коммутационный узел этажа.

Далее

По вертикали последовательно соединяются все этажи

Затем вся система кабелей интегрируется в единый коммутационный центр, который размещается в специальном техническом помещении.

Организация СКС

Все компоненты СКС логически связаны друг с другом и располагаются таким образом, что можно наращивать всю систему и расширять ее охват не только внутри многоэтажных зданий, сооружений, но и между недвижимыми объектами на определенном расстоянии друг от друга.

Организация СКС

Кабельная система предприятия может быть выполнена различными способами:

- по технологии скрытой проводки
- в накладных каналах
- в пространстве под фальшполом
- над навесными потолками

Организация

СКС

При размещении большого числа пользователей в помещении, часто осуществляется проводка силовых и информационных кабелей в одном канале. Согласно стандарту в данном случае должна использоваться сплош



Требование к пожарной безопасности

- Кабели, каналы, розетки и т. п. должны соответствовать определенной категории пожароустойчивости
- Минимальное расстояние от силовых кабелей до информационных не должно быть менее 12—15 см;
- При прокладке кабелей в пространстве над навесным потолком недопустимо использовать горючие материалы.

Достоинства СКС

- Универсальность СКС, которая заключается в том, что данные системы с успехом могут применяться для построения компьютерных сетей, телефонных линий, охранной, пожарной систем, а также для видео наблюдения помещений.
- Способность легко расширяться, что имеет большое значение при стремительном научно-техническом прорыве вперед.
- Надежность всей конструкции при условии, что все компоненты выполнены одним и тем же изготовителем, что в корне исключает возможные помехи, и сбои в отлаженной работе подсоединенного оборудования.

Данная технология постепенно вытесняет традиционную кабельную систему, и уже в недалеком будущем мы сможем наблюдать полный переход предприятий и организаций различного уровня на современную СКС.

Необходимость в диагностике СКС

Для бесперебойной работы сети предприятия нужно проводить диагностику СКС на физическом уровне.

Другой причиной необходимости исследования физических параметров сети является влияние этих параметров на результаты тестирования более высоких уровней.

Сейчас на рынке предлагается достаточно моделей приборов для решения подобных задач.

Мы рассмотрим два вида приборов:
кабельные тестеры и анализаторы СКС.

Кабельные тестеры



Кабельные тестеры

Данные приборы являются самыми простейшими и сравнительно недорогими. Они часто используются для проведения монтажа кабелей и оценки качества построенных линий СКС.

Внешне устройства, с возможностями выявления обрывов, коротких замыканий жил в паре и между жилами разных пар, ошибочной полярности пары, когда случайно путают жилы между собой и с соседними участками.

Сетевые анализаторы

 ELTY



Анализаторы СКС способны выявить более сложные неисправности, возникшие вследствие неправильного монтажа, когда не соблюдены правила соединений кабелей в линию (чрезмерное растяжение кабеля, малый радиус изгиба и др.). От некачественного монтажа страдает производительность СКС и ухудшаются их электрические характеристики.

Применяя в диагностике эти приборы, можно определить целостность цепи, характеристический импеданс, погонное и переходное затухание, задержку распространения сигнала, длину линии, сопротивление линии по постоянному току, емкость линии и наличие шумов. Столь широкие возможности диагностики

обуславливают дороговизну этих приборов, поэтому их может приобрести далеко не каждый, кто имеет

Задание СКС.

Необходимо спроектировать структурированную кабельную сеть предприятия и IP видеонаблюдение.

Описание задания.

Количество рабочих мест не менее 100. Количество видеокамер не менее 60.

Количество рабочих мест в комнатах не более 4-х.

Выбрать план помещения 2 этажа или более (масштаб). Выбрать на плане серверную комнату и промежуточные точки (если нужно).

Для серверной нужно выбрать следующее пассивное и активное оборудование: стойка, сервера (проху, видеонаблюдения, файл сервер), коммутаторы, патч панель, патч корды, стоечные источники бесперебойного питания, органайзеры.

Для промежуточных точек: настенный шкаф, ИБП, коммутатор, патч панель, органайзер, патч корды.

Для комнат: коробка, информационные разетки, патч корды.

Короба для магистральных лс.

Составить кабельный журнал и спецификацию выбранного оборудования.

Произвести расчет стоимости активного и пассивного оборудования.

Произвести расчет монтажных работ.

Спроектировать серверную стойку с оборудованием и настенного шкафа.

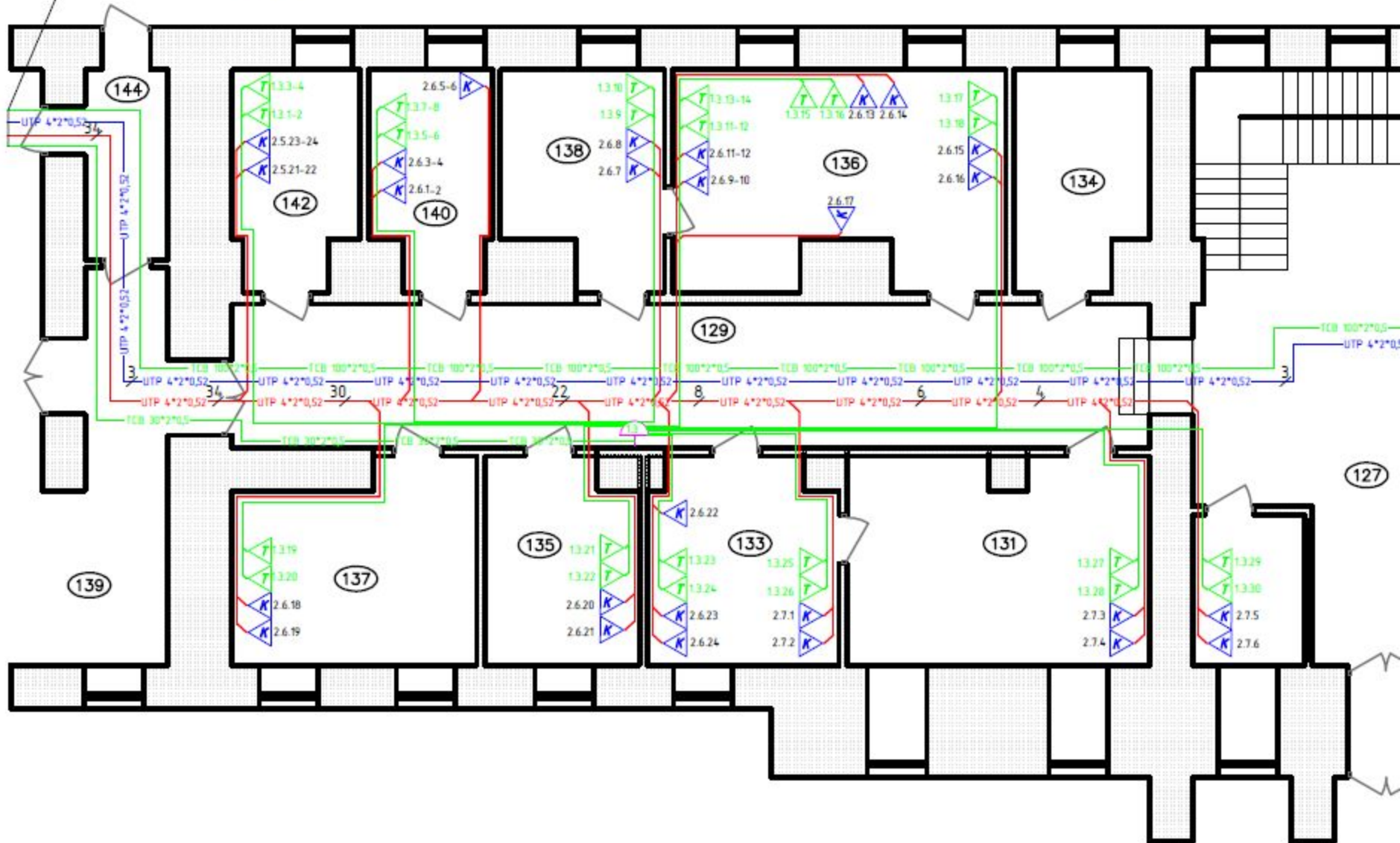
Расположить на схеме камеры и показать угол обзора.

Предоставить краткий обзор выбранного оборудования.

Предусмотреть: автономное питание камер, межэтажные каналы.

В отчете должно быть: 1. поэтажный план СКС. 2 поэтажный план видеонаблюдения. 3 кабельный журнал. 4. Чертеж стойки и настенного шкафа. 5 Краткое описание оборудования. 6 Таблица сметы со стоимостью. 7 Таблица работ.

Вертикальный канал через пом. №146/1
на 2 этаж в серверную



5. Кабельный журнал

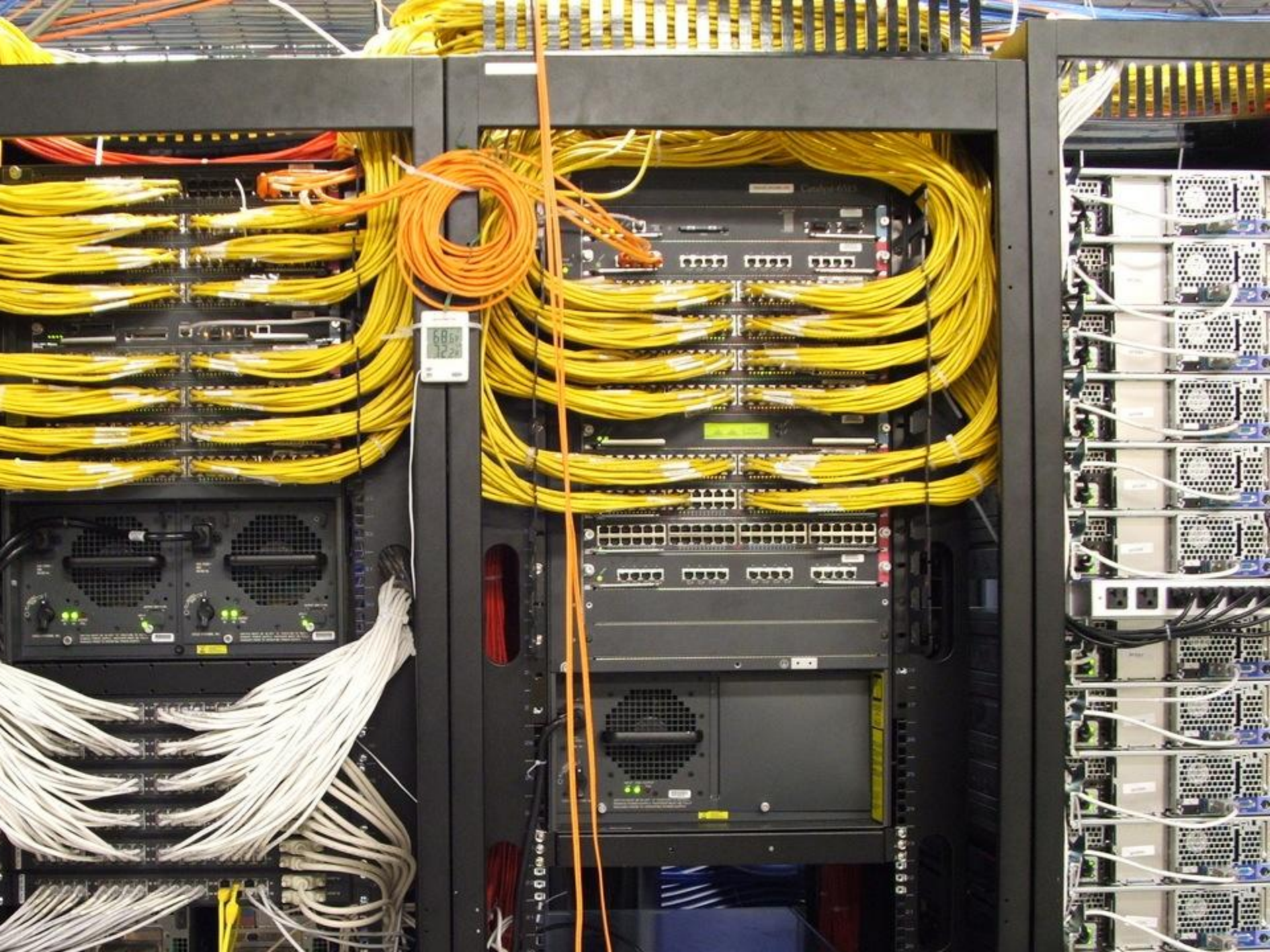
5.1. Локально-вычислительная сеть

№	Идентификатор кабеля	Марка кабеля	Трасса		Тип кабеля	Длина кабеля, м
			Начало	Конец		
1	1.1.1	"Corbina"	КШ1	1.1.1	UTP4, cat 5e	55
2	1.1.2	"Corbina"	КШ1	1.1.2	UTP4, cat 5e	62
3	1.1.3	"Corbina"	КШ1	1.1.3	UTP4, cat 5e	50
4	1.1.4	"Corbina"	КШ1	1.1.4	UTP4, cat 5e	60
5	1.1.5	"Corbina"	КШ1	1.1.5	UTP4, cat 5e	50
6	1.1.6	"Corbina"	КШ1	1.1.6	UTP4, cat 5e	55
7	1.1.7	"Corbina"	КШ1	1.1.7	UTP4, cat 5e	62
8	1.1.8	"Corbina"	КШ1	1.1.8	UTP4, cat 5e	50
9	1.1.9	"Corbina"	КШ1	1.1.9	UTP4, cat 5e	60
10	1.1.10	"Corbina"	КШ1	1.1.10	UTP4, cat 5e	50
11	1.1.11	"Corbina"	КШ1	1.1.11	UTP4, cat 5e	55
12	1.1.12	"Corbina"	КШ1	1.1.12	UTP4, cat 5e	62
13	1.1.13	"Corbina"	КШ1	1.1.13	UTP4, cat 5e	50
14	1.1.14	"Corbina"	КШ1	1.1.14	UTP4, cat 5e	60
15	1.1.15	"Corbina"	КШ1	1.1.15	UTP4, cat 5e	50
16	1.1.16	"Corbina"	КШ1	1.1.16	UTP4, cat 5e	55
17	1.1.17	"Corbina"	КШ1	1.1.17	UTP4, cat 5e	62
18	1.1.18	"Corbina"	КШ1	1.1.18	UTP4, cat 5e	50
19	1.1.19	"Corbina"	КШ1	1.1.19	UTP4, cat 5e	60
20	1.1.20	"Corbina"	КШ1	1.1.20	UTP4, cat 5e	50
21	1.1.21	"Corbina"	КШ1	1.1.21	UTP4, cat 5e	55
22	1.1.22	"Corbina"	КШ1	1.1.22	UTP4, cat 5e	62
23	1.1.23	"Corbina"	КШ1	1.1.23	UTP4, cat 5e	50

6. Спецификация оборудования

№	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	Коммутатор	D-Link DES-1024 R+			шт.	14		
2	Патч-панель на 24 порта				шт.	9		
3	Патч-панель на 48 портов				шт.	3		
4	Шкаф коммутационный	DK 7643 000 10U			шт.	1		
5	Шкаф коммутационный	18U			шт.	2		
6	Розетка RJ-45	74285 "Legrand"			шт.	565		
7	Коробка распределительная	KPTH-20			шт.	12		
8	Бокс коммутационный	KPT-30			шт.	5		
9	Бокс коммутационный	KPT-100			шт.	2		
10	Кабель	ТСВ 30*2*0,5			шт.	600		
11	Кабель	ТСВ 100*2*0,5			м.	200		
12	Кабель	ТПП 10*2*0,5			м.	1000		
13	Кабель	УТР4 Cat5 4*2*0,52			м.	14000		
14	Кабель	КСПВ 4*0,5			м.	14250		
15	Провод	П-274			м.			
16	Короб ПВХ 110*40	KIB 40*110			м.	250		
17	Короб ПВХ 90*40	KIB 40*90			м.	90		
18	Разделитель для короба ПВХ	KITS/40/S			м.	240		
19	Соединение стыковое 90*40	KIEU 40*90			шт.	1		
20	Угол внешний 90*40	КАЕ 90*40			шт.	3		
21	Угол внутренний 90*40	КАИ 90*40			шт.	3		
22	Угол плоский 90*40	КАР 90*40			шт.	2		
23	адаптер для Mosaic 47*47				шт.	186		
24	заглушка на 1 модуль				шт.	11		
25	Модуль розетки TV/Rad	ANT/F			шт.	41		
26	Панель модульная 47*47 на короб	PM-110			шт.	495		





68.6
32.2

P9 Cables

