

Структурированная кабельная система.

1. Общие данные

- 1.1. Рабочий проект "Структурированные кабельные системы" (СКС) разработан на основании предпроектного обследования.
- 1.2. Раздел выполнен в соответствии с действующими требованиями ГОСТ 34.201-89, РД.50-34.698-90 и ГОСТ 2.106-96.
- 1.3. Структурированные кабельные сети включают коммутационное оборудование, кабели сети ЛВС, информационные розетки рабочих мест, коммутационные шнуры.
- 1.4. Применяемые кабели - «неэкранированная витая пара» категории UTP 5е.
- 1.5. Структурированные кабельные сети имеют топологию «иерархическая звезда», рабочие места и сеть кабельной канализации прокладываются в одном здании. Рабочие места располагаются на 1, 2, 3, 4-ом этажах. Распределительные узлы коммутации с одним монтажным 19 дюймовым шкафом каждый расположены на втором и третьем этажах здания.
- 1.6. Все элементы кабельной проводки от монтажного шкафа до рабочих мест соответствуют требованиям категории 5е. По коридорам кабели укладываются в кабель-канале 60x40 мм. В кабинетах от технологических отверстий до рабочих мест кабели укладываются в кабель-канале 15x10 мм. Каждое рабочее место комплектуется одной розеткой с одним информационным разъёмом RJ-45.
- 1.7. Технические решения, принятые в чертежах СКС, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

2. Назначение системы.

Структурированная кабельная система представляет собой физическую среду, обеспечивающую эффективную передачу информации и сигнализации для ресурсов информационно вычислительных комплексов и систем информационного обеспечения.

Перв. примен.	Структурированная кабельная система.											
Справ. №	1. Общие данные											
Подп. и дата	1.1. Рабочий проект "Структурированные кабельные системы" (СКС) разработан на основании предпроектного обследования.											
Инв. № дубл.	1.2. Раздел выполнен в соответствии с действующими требованиями ГОСТ 34.201-89, РД.50-34.698-90 и ГОСТ 2.106-96.											
Взам. инв. №	1.3. Структурированные кабельные сети включают коммутационное оборудование, кабели сети ЛВС, информационные розетки рабочих мест, коммутационные шнуры.											
Подп. и дата	1.4. Применяемые кабели - «неэкранированная витая пара» категории UTP 5е.											
Инв. № подл.	1.5. Структурированные кабельные сети имеют топологию «иерархическая звезда», рабочие места и сеть кабельной канализации прокладываются в одном здании. Рабочие места располагаются на 1, 2, 3, 4-ом этажах. Распределительные узлы коммутации с одним монтажным 19 дюймовым шкафом каждый расположены на втором и третьем этажах здания.											
Подп. и дата	1.6. Все элементы кабельной проводки от монтажного шкафа до рабочих мест соответствуют требованиям категории 5е. По коридорам кабели укладываются в кабель-канале 60x40 мм. В кабинетах от технологических отверстий до рабочих мест кабели укладываются в кабель-канале 15x10 мм. Каждое рабочее место комплектуется одной розеткой с одним информационным разъёмом RJ-45.											
Инв. № подл.	1.7. Технические решения, принятые в чертежах СКС, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.											
Подп. и дата	2. Назначение системы.											
Инв. № подл.	Структурированная кабельная система представляет собой физическую среду, обеспечивающую эффективную передачу информации и сигнализации для ресурсов информационно вычислительных комплексов и систем информационного обеспечения.											
Подп. и дата	<i>2012.09-111 ТП СКС ПЗ</i>											
Инв. № подл.	<i>МБОУ "Многопрофильный лицей №11 им. В.Г. Мендельсона"</i>											
Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ул. Пушкинская, д. 2				Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Разраб.		Ведин Е.А.							РП	1	8
Инв. № подл.	Пров.									ООО "Комп АС"		
Инв. № подл.	Т. контр.											
Инв. № подл.	Н. контр.					Пояснительная записка						
Инв. № подл.	Утв.											

В данном проекте ресурсами СКС оснащено 40 рабочими местами. Количество рабочих областей СКС определено исходя из предпроектного обследования.

В проекте предусмотрено два распределительных узла СКС, в соответствии со стандартами по СКС (ISO/IEC 11801).

В проекте применены прикручиваемые к стене шкафы со стеклянной дверью, оснащенные замками. Данная комплектация шкафа допускается к установке в проходных помещениях и коридорах.

3. Организация рабочей области СКС.

Каждое стандартное рабочее место СКС оснащается оборудованием СКС, скомпонованным в «рабочую область» в составе:

- одной розетки с разъёмом RJ-45.

4. Топология СКС

СКС организована по топологии «иерархическая звезда» с двумя распределительными узлами и состоит из:

- рабочих областей;
- горизонтальной кабельной системы;

Данная топология соответствует стандарту TIA/EIA-568-B.

5. Рабочая область.

В качестве информационных розеток рабочих областей применяются розетки с одним разъёмом RJ-45 категории UTP 5e. Высотой расположения розеток рабочего места считать уровень точек подключения к сети электроснабжения, если в помещениях отсутствуют розетки сети электроснабжения, высотой расположения розеток рабочего места считать уровень 450- 500 мм от пола. Перед началом строительно-монтажных работ высоту расположения розеток рабочих мест необходимо дополнительно согласовать с Заказчиком.

6. Горизонтальная кабельная система.

Горизонтальная кабельная система включает в себя горизонтальные кабели UTP в 4- парном исполнении. Все кабельные линии горизонтальной кабельной системы соответствуют требованиям стандартов на категорию UTP 5e.

Заделка UTP кабеля на коммутационные панели и информационные розетки осуществляется по схеме T568B стандарта TIA/EIA-568-B.

Инв. № подл.	Подп. и дата		Инв. № дубл.		Подп. и дата		Лист
	Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<i>2012.09-111 ТП СКС ПЗ</i>		2

Максимальная длина кабельной линии горизонтальной подсистемы не превышает требований стандарта TIA/EIA-568-B (90 м).

Полоса пропускания обеспечивает скорости передачи информации не менее 100 Мбит/с.

Для прокладки кабельных линий горизонтальной кабельной системы в рабочих помещениях, применяются декоративные пластиковые короба. В коридорах применяются короба 60x40мм. В кабинетах применяется короб 15x10 мм. В коридорах короба будут монтироваться на уровне 50-100мм от несущего потолка, а в тех местах коридоров, где вдоль стен смонтирован существующий электротехнический короб, пластиковый короб монтировать на 50мм ниже электротехнического короба. В кабинетах короба будут монтироваться таким образом, чтобы высота расположения розеток рабочих мест была на уровне точек подключения к сети электроснабжения, либо на уровне 450-500 мм от пола.

Все межкомнатные и межэтажные переходы (отверстия) будут организоваться таким образом, чтобы после протяжки всех кабелей предусмотренных проектом, оставался запас по емкости не менее 30%.

7. Распределительный узел.

Распределительные узлы в здании представляют собой набор кроссового, монтажного и вспомогательного оборудования, смонтированного в единый комплекс для выполнения следующих функций:

- соединение горизонтальных кабельных линий с коммутационными панелями;
- подключение активного оборудования к сети электропитания.

Кроссовое оборудование распределительных узлов СКС включает коммутационные панели и соединительные кабели.

Для коммутации горизонтальной кабельной системы в распределительных узлах СКС применены панели с 24 (второй этаж здания) и 48 (третий этаж здания) портами RJ-45 категории UTP 5е.

Применены соединительные кабели горизонтальной кабельной системы длиной 1 метр с соединителями типа RJ-45 с обеих сторон.

Монтажное оборудование каждого распределительного узла также состоит из одного монтажного настенного 19 дюймового шкафа, предназначенного для установки кроссового и вспомогательного оборудования.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	2012.09-111 ТП СКС ПЗ

Вспомогательное оборудование предназначено для обеспечения надлежащего климата внутри монтажного шкафа, подключения активного сетевого и компьютерного оборудования, расположенного внутри монтажного шкафа, к сети электропитания, и организации комфортного обслуживания распределительного узла

В здании для подвода кабелей к шкафам монтируется декоративный пластиковый кабель-канал.

Ввод кабелей в шкафы производится через кабельный проем в нижнем или верхнем основании шкафа.

8. Обеспечение информационной безопасности СКС.

Информационная безопасность СКС обеспечивается следующими мероприятиями:

- распределительные узлы информационной сети расположены в помещении с ограниченным доступом;
- коммутационные металлические шкафы исполнены с закрываемой на замок дверью. Шкафы данной конструкции крепятся к стене при помощи анкерных болтов.

9. Организация строительства структурированной кабельной сети.

Доставка оборудования на стройплощадку осуществляется силами Исполнителя работ.

Общая продолжительность реализации проекта:

- Подготовка производства, доставка оборудования и материалов - 1 неделя;
- Строительно-монтажные работы - 2 недели;
- Пусконаладочные работы - 2 рабочих дня;
- Сдача работ приемочной комиссии - 2 рабочих дня.

Выполнение строительных и монтажных работ осуществляется организациями, имеющими необходимые лицензии на производство работ.

10. Администрирование СКС.

Данным проектом предусмотрена единообразная схема администрирования элементов кабельных систем, трасс, помещений.

Предусмотрены медные коммутационные шнуры на кабелях категории UTP 5e для присоединения пользовательских розеток рабочих мест к сетевому оборудованию.

Прокладка кабелей предусмотрена в декоративных пластиковых кабель-каналах (коробах).

Для коммутации рабочих станций, серверов, принтеров и др. оборудования локальной сети к пользовательским розеткам в СКС

Инв. № подл.	Подп. и дата				Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
	Инв. № дубл.									
Взам. инв. №	Подп. и дата				2012.09-111 ТП СКС ПЗ					4
	Инв. № дубл.									
<p>2012.09-111 ТП СКС ПЗ</p>										

включены медные незэкранированные кабели категории UTP 5е с соединителями типа RJ-45.

11. Возможности развития и модернизации СКС.

СКС позволяет адаптировать её к изменяющимся в процессе её эксплуатации условиям и допускает поэтапную модернизацию отдельных узлов.

При построении СКС применен принцип унификации оборудования, а также размещение оборудования СКС допускает изменение расположения рабочих мест без значительных капиталовложений и времени.

Спроектированная СКС имеет возможность последующего развития, обеспечивает высокую степень совместимости используемого оборудования с оборудованием других производителей.

12. Требования к помещениям распределительных узлов.

Для поддержания необходимого микроклимата в распределительном узле помещение должно удовлетворять следующим требованиям:

- температура в помещении должна быть в пределах 18-20 °С;
- влажность воздуха от 30-55%, без конденсации влаги;
- оптимальная скорость потока воздуха - 0,2 м/с;
- доступ к монтажному шкафу со всех сторон (по согласованию с заказчиком).

13. Активное сетевое оборудование. Технические решения.

13.1. В состав технических средств, проектируемой структурированной кабельной системы, входит:

- Коммутатор TP-Link TL-SL3452 (третий этаж) - 1 шт.
- Коммутатор TP-Link TL-SG1024D (второй этаж) - 1 шт.

13.2. Функция передачи данных производится по протоколам TCP/IP, система адресации оборудования ЛВС по протоколам IP.

13.3. Электропитание активного оборудования предусматривается переменным током напряжением 220В.

13.4. Работа оборудования ЛВС предусматривается в автоматическом режиме, без постоянного присутствия обслуживающего персонала. Согласно ПУЭ и ВСН 332-93 проектируемое оборудование относится ко II-ой категории электроприемников.

13.5. Необходимый комплект оборудования, кабелей и материалов для монтажа предусмотрены в «Спецификации поставляемого оборудования и программно-аппаратных средств защиты структурированной кабельной системы».

13.6. Данными решениями, по видам проектируемых сооружений, предусматривается и указывается на необходимость строго соблюдать нормы и правила техники безопасности и охраны

Инв. № подл.	Подп. и дата				Инв. № дубл.	Подп. и дата				Инв. №	Взам. инв. №				Инв. № подл.	Подп. и дата				Лист
	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.		Дата	<i>2012.09-111 ТП СКС ПЗ</i>									5				

труда в процессе непосредственного выполнения как строительно-монтажных работ, так и осуществления последующей эксплуатации и технического обслуживания. При этом необходимо руководствоваться следующими документами:

- ОСТН 600-93 "Отраслевые строительно-технологические нормы на монтаж сооружений и устройств связи, радиовещания и телевидения";
- Инструкции по эксплуатации оборудования;
- ПОТ РО 45-005-95 "Правила по охране труда при работах на кабельных линиях связи и проводного вещания";
- Правила устройства электроустановок (7 издание);
- Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей.

14. Порядок взаимодействия организаций, участвующих в испытаниях.

В испытаниях участвуют представители Заказчика и компании производителя работ. Дата и время проведения испытаний назначается Заказчиком и заблаговременно согласовывается с представителями компании производителя работ, принимающими участие в испытаниях.

Поскольку испытания проводятся на территории Заказчика, он должен обеспечить сотрудникам компании-производителя работ своевременный доступ к объекту испытаний и предоставить время, необходимое для предварительной настройки и калибровки оборудования.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<i>2012.09-111 ТП СКС ПЗ</i>					6