ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 58238— 2018

Слаботочные системы

КАБЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

Порядок и нормы проектирования. Общие положения

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2018

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «Научно-производственная лаборатория «В-Риал»

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 096 «Слаботочные системы»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 16 октября 2018 г. № 791-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, оформление, 2018

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Слаботочные системы

КАБЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

Порядок и нормы проектирования. Общие положения

Low voltage systems. Cable systems. Order and design standards. Basic principles

Дата введения — 2019—03—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на структурированные кабельные системы слаботочных систем и устанавливает требования к порядку и нормам проектирования структурированных кабельных систем (СКС).

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 56602 Слаботочные системы. Кабельные системы. Термины и определения

ГОСТ Р 58239 Слаботочные системы. Кабельные системы. Телекоммуникационные трассы и пространства горизонтальной и магистральной подсистем структурированной кабельной системы. Основные положения

ГОСТ Р 58240 Слаботочные системы. Кабельные системы. Горизонтальная подсистема структурированной кабельной системы. Основные положения

ГОСТ Р 58241—2018 Слаботочные системы. Кабельные системы. Магистральная подсистема структурированной кабельной системы. Основные положения

ГОСТ Р 58242—2018 Слаботочные системы. Кабельные системы. Телекоммуникационные пространства и помещения

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка не него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

Издание официальное

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ Р 56602, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **структурированная кабельная система;** (СКС): Мультисервисная кабельная система иерархической структуры, состоящая из стандартизированных элементов и позволяющая гибко адаптироваться и переключаться для решения различных задач.

3.2

горизонтальная подсистема кабельной системы: Часть кабельной системы между телекоммуникационными розетками или оконечным оборудованием и точками консолидации.

[ГОСТ Р 56556—2015, пункт 3.4]

3.3

точка консолидации: Точка соединения стационарно установленных кабелей между собой или с активным оборудованием.

[ГОСТ Р 56556—2015, пункт 3.3]

3.4

коммутационный центр: Точка консолидации в виде отдельно стоящих шкафа(ов) или стойки(стоек) с установленными в них коммутационными панелями и активным оборудованием.

[ГОСТ Р 58240—2018, пункт 3.4]

3.5

топология слаботочной системы: Структура связей устройств, входящих в слаботочную систему.

[ГОСТ Р 56571—2015, пункт 3.9]

3.6

телекоммуникационная розетка: Устройство на рабочем месте для соединения стационарно установленной части кабельной системы и подвижных кабелей для подключения оборудования пользователя.

[ГОСТ Р 56556—2015, пункт 3.1]

3.7 **телекоммуникационная комната:** Помещение, в котором располагается коммутационный центр.

3.8 **коммутационный центр здания (магистральный коммутационный центр):** Коммутационный центр, обеспечивающий связь других коммутационных центров между собой и/или с точкой внешнего подключения здания.

3.9

точка наружного подключения здания: Точка консолидации, подключенная к другой точке консолидации, расположенной вне рассматриваемого здания.

[ГОСТ Р 58241—2018, пункт 3.9]

3.10 **точка разграничения:** Точка консолидации, в которой к слаботочной кабельной системе подключаются кабели, не принадлежащие владельцу кабельной системы.

3.11 **оконцовка (терминирование) кабеля:** Установка соответствующего коннектора для обеспечения возможности подключения к коммутационным панелям, телекоммуникационным розеткам или активному оборудованию.

3.12 **пользователь СКС:** Физическое лицо или сотрудник юридического лица, использующие подключение к структурированной кабельной системе на своем рабочем месте.

4 Общие положения

Структурированная кабельная система (СКС) является основой для функционирования информационной системы на протяжении всего времени ее существования. Правильно

спроектированная, смонтированная и обслуживаемая СКС снижает эксплуатационные расходы и затраты на внедрение новых технологий на всех стадиях своего жизненного цикла.

СКС, являясь стандартизированной и универсальной системой, обеспечивает высокую надежность и гарантированные рабочие характеристики любого оборудования со стандартными интерфейсами подключения.

4.1 Структура СКС

В структуру СКС входят следующие подсистемы:
- горизонтальная подсистема СКС;
- магистральная подсистема СКС;
- телекоммуникационные комнаты;
- серверные комнаты;
- точка внешнего подключения СКС.

Структурированная кабельная система ограничена с одной стороны телекоммуникационными розетками пользователей или коннекторами для подключения оконечного оборудования, с другой стороны точкой разграничения, входящей в состав точки внешнего подключения СКС.

Аппаратные шнуры, используемые для подключения оборудования пользователей к телекоммуникационным розеткам, не являются частью СКС, а относятся к оборудованию рабочего места пользователя. В случае, когда оборудование подключается непосредственно без использования розеток, коннекторы для подключения оконечного оборудования относятся к СКС.

Примечание — Примером оборудования, подключаемого непосредственно к СКС без использования телекоммуникационных розеток, являются IP-видеокамеры.

5 Кабельная система

5.1 Общие положения

В структурированной кабельной системе выделяют две части:
- стационарная кабельная система — часть СКС, состоящая из неподвижных кабелей, терминированных в стационарных коннекторах на коммутационных панелях в коммутационных центрах и/или телекоммуникационных ротках на рабочих местах пользователей;
- коммутационная кабельная система — коммутационные и аппаратные шнуры в коммутационных центрах и на рабочих местах пользователей.

5.2 Компоненты структурированной кабельной системы

Коннектор — механическое устройство, предназначенное для соединения кабелей с целью обеспечения постоянства среды передачи в слаботочной системе. Стационарный коннектор — модуль телекоммуникационного оборудования, конструктивно неотделимый от остальных частей, служащий для подключения кабелей к телекоммуникационному оборудованию. Стационарные коннекторы служат как для непосредственно терминирования (оконцовки) кабеля, так и для подключения других коннекторов (гнездо, приемный коннектор).

Существуют стандартные коннекторы — все коннекторы одного типа и наименования, но разных производителей, взаимозаменяемые, и проприетарные коннекторы — подходящие к оборудованию только одного производителя. Использовать проприетарные коннекторы в составе СКС следует только в случае невозможности использования стандартных коннекторов.

Коммутационный шнур — отрезок гибкого кабеля, терминированный на концах коннекторами, служащий для соединения между собой портов коммутационных панелей или подсоединения оборудования пользователя к телекоммуникационной розетке. Стандартный коммутационный шнур терминирован на концах одинаковыми стандартными конвекторами. Для подключения оборудования с различными типами совместимых коннекторов используются коммутационные шнуры, терминированные различными типами совместимых стандартных коннекторов.

Аппаратный шнур (Equipment cord) — коммутационный шнур, используемый для подсоединения к кабельной системе активного оборудования на рабочем месте пользователя или в коммутационном центре.

Патч-корд (Patch-cord) — коммутационный шнур, используемый для соединения портов коммутационных панелей в коммутационных центрах.

6 Рабочее место пользователя

6.1 Общие положения

Рабочими местами пользователей СКС называют пространства в здании, где пользователи взаимодействуют с телекоммуникационными устройствами. Особенностью проектирования рабочего места пользователя является поиск наиболее удобного варианта как для работы пользователей, так и для нормального функционирования телекоммуникационного оборудования.

Подробнее см. ГОСТ Р 58242.

6.2 Телекоммуникационные розетки на рабочем месте пользователя СКС

Минимум одна установочная коробка для монтажа телекоммуникационных розеток/коннекторов должна быть отведена на каждое рабочее место пользователя. При планировании мест расположения телекоммуникационных розеток рекомендуется использовать базовый показатель площади рабочего места, равный 10 $м^2$.

Если требования конечного пользователя или определенных нормативов определяют другие размеры рабочих мест пользователей, плотность их расположения должна быть соответственно изменена. В тех местах зданий, где впоследствии будет трудно добавить дополнительные телекоммуникационные коробки и розетки, рекомендуется планировать как минимум два отдельных места расположения розеток с учетом создания максимально возможной гибкости при внесении изменений в конфигурацию рабочего места.

Для обеспечения возможности внесения изменения в структуру кабельной системы в процессе эксплуатации СКС рекомендуется оставить запас кабеля на рабочем месте пользователя. Для 4-парного кабеля на основе витой пары проводников рекомендуемый запас — 0,3 м, для волоконно-оптического кабеля — 1 м.

Правила выбора мест монтажа розеток указаны в ГОСТ Р 58242— 2018 (подпункт 4.3.1.2).

6.3 Трассы и пространства офисной мебели

Коэффициент заполнения мебельной трассы рассчитывается в процентах как результат деления суммарной площади поперечного сечения кабелей на площадь поперечного сечения трассы в самом «узком» ее месте. На стадии проектирования системы мебельных трасс должен использоваться коэффициент заполнения 40 %. Впоследствии допускается увеличение заполнения трассы до 60 %.

На величину коэффициента заполнения оказывают влияние такие факторы, как спиралевидное пространственное расположение кабелей в канале, места сопряжения трасс, допустимые радиусы изгиба кабелей и пространство, занимаемое розетками и коннекторами. Мебельные каналы, используемые для прокладки телекоммуникационных кабельных систем, должны обеспечивать площадь поперечного сечения не менее 9,5 $см^2$. Эта площадь рассчитана на использование типичных 4-парных кабелей при коэффициенте заполнения 33 %.

Минимальный размер трассы должен определяться на основе требования к радиусу изгиба кабелей не менее 50 мм при максимально допустимом коэффициенте заполнения. В большинстве мебельных трасс кабель может монтироваться методом укладки, а не протягивания, поэтому в таких случаях не требуется использования скругленных углов и поворотов.

6.4 Периметральные трассы

Практическая емкость телекоммуникационной кабельной системы, которую можно достичь в периметральных трассах, находится в пределах от 20 % до 40 % заполнения в зависимости от требований к радиусу изгиба кабеля. Требуемый размер трассы рассчитывается как результат деления суммарной площади поперечного сечения всех кабелей на допустимый коэффициент заполнения (выраженный в десятичной форме). В поверхностных коробах радиус изгиба кабелей должен быть не менее 50 мм при максимально допустимом коэффициенте заполнения. Для отдельных типов кабелей и сложных условий монтажа может потребоваться обеспечить более жесткие требования к радиусам изгиба.

На стадии проектирования систем коробов следует использовать максимально допустимый коэффициент заполнения, равный 40 %, впоследствии допускается увеличение заполнения трассы до 60 %.

7 Горизонтальная подсистема

7.1 Общие положения

Правила проектирования для обычных офисных пространств основаны на использовании следующих базовых параметров: три устройства, подключаемых к СКС на рабочее место пользователя, одно рабочее место на 10 м^2, 650 мм^2 поперечного сечения кабельного канала на 10 м^2 полезной площади этажа. Если необходимо, чтобы количество устройств на рабочее место пользователя было более трех или плотность расположения рабочих мест пользователей была выше, чем предполагаемая в базовых параметрах, все размеры должны быть пропорционально увеличены. При расчете сечения кабельных каналов следует также учитывать ограничения их емкости, возникающие в местах поворотов.

7.2 Кондуиты

Использование кондуитов для монтажа горизонтальной подсистемы СКС может быть рекомендовано только в тех случаях, когда это требуется для соответствия требованиям каких-либо нормативов, места расположения розеток жестко фиксированы, плотность подключаемых устройств низкая и не требуется обеспечения гибкости системы.

Типы кондуитов указаны в ГОСТ Р 58239.

Длина непрерывного сегмента кондуита, соединяющего две точки доступа к кабелям для протяжки (например, проходные или распределительные коробки), не должна быть более 30 м. Также в нем не должно быть более двух поворотов с углами 90° и менее.

При необходимости создания в кондуите изгиба с перегибом (U-образного поворота) в точке изгиба должна быть установлена проходная коробка.

Внутренний радиус изгиба кондуита в точке поворота должен составлять не менее шести внутренних диаметров кондуита.

Повороты кондуитов не должны иметь выступов, острых краев и подобных им дефектов, способных повредить оболочку кабелей во время их протяжки.

Размеры кондуитов и соответствующую им емкость укладываемых кабелей следует подбирать исходя из рекомендаций производителей кабельных систем.

Отдельный кондуит, выходящий из телекоммуникационной комнаты, не должен обслуживать более трех телекоммуникационных розеток. Рекомендуется последовательно увеличивать калибр распределительных кондуитов на маршруте от самой удаленной телекоммуникационной розетки до телекоммуникационной комнаты.

Кондуиты, выходящие из пола телекоммуникационной комнаты, должны быть терминированы на высоте от 50 до 100 мм над уровнем чистого пола для защиты от случайного попадания жидкостей.

В тех случаях, когда кондуит используется для подключения устройства вне здания или в помещениях с агрессивной средой, следует принять меры защиты от проникновения влаги в канал кондуита. Также следует предотвратить возможность скапливания воды в точках изгиба кондуитов. Неметаллические кондуиты должны быть стойкими к воздействию ультрафиолетового излучения и соответствовать противопожарным нормам.

7.3 Кабельные лотки и желоба

Кабельные лотки и желоба – жесткие конструкции, изготовленные промышленным способом и предназначенные для прокладки и защиты кабелей. Кабели укладываются или затягиваются в лотки и желоба после того, как они установлены и смонтированы в виде законченной системы трасс.

Правила проектирования СКС для офисного пространства общего назначения основаны на параметрах, указанных в 7.1. Коэффициент заполнения лотка или желоба не должен превышать 50 %. Коэффициент заполнения лотка или желоба рассчитывают в процентах как результат деления суммарной площади поперечного сечения кабелей на площадь поперечного сечения лотка или желоба в самом «узком» ее месте. При проектировании распределительной системы следует следить за тем, чтобы не нарушались установленные производителем радиусы изгиба кабелей и предельные весовые нагрузки на лотки и желоба.

Кабельные лотки следует монтировать на средствах поддержки, обеспечивающих надежное неподвижное крепление, соответствующее предполагаемой весовой нагрузке. Средства поддержки должны располагаться так, чтобы точки соединения отдельных секций лотков размещались на отрезке лотка между местом расположения средства поддержки и первой четвертью длины секции лотка. Расстояния между центрами опор должны соответствовать величине загрузки трассы и ее длине, а также нормативам электробезопасности и пожаробезопасности. Рекомендуется располагать средства поддержки не далее 500 мм с каждой из сторон соединения трассы с фитингом. Средства поддержки желобов должны быть расположены с интервалами не более 1500 мм между центрами, за исключением случаев, когда они специально предназначены для больших интервалов.

На внутренней стороне кабельного лотка или желоба не должно быть заусенцев, острых краев или выступающих объектов, способных повредить оболочку кабелей. Средства поддержки, обладающие абразивными свойствами (например, резьбовые стержни подвески), должны быть оборудованы гладкими защитными кожухами на отрезках, расположенных внутри кабельного лотка. В случае необходимости прокладки в одном лотке или желобе разнородных кабелей, не относящихся к СКС, они должны быть оборудованы физическими разделителями по всей длине параллельного прохождения кабелей, относящихся к разным системам. Запрещается использование кабельных лотков и желобов в качестве переходных мостиков или лестниц, за исключением тех случаев, когда они специально спроектированы для такого использования.

Рекомендуется оставлять пространство для доступа над кабельными лотками высотой не менее 300 мм. Следует также следить за тем, чтобы элементы других инженерных систем здания (например, таких как вентиляционные трубы) не затрудняли доступ к кабельным лоткам и желобам.

7.4 Потолочные трассы

Потолочные пространства (пространства, расположенные между декоративным фальшпотолком и несущим межэтажным перекрытием) используются для создания распределительных телекоммуникационных трасс и монтажа коммутационного оборудования. Требования к пространствам потолочных трасс приведены в ГОСТ Р 58239.

В основу проектирования потолочных распределительных систем должны быть положены методы и средства доставки телекоммуникационных кабелей из телекоммуникационной комнаты на рабочие места пользователей. Могут быть использованы следующие варианты:

а) зональная распределительная система. Для создания зональной распределительной системы обслуживаемое пространство этажа делится на так называемые телекоммуникационные зоны (как правило, расположенные между четырьмя смежными структурными колоннами здания) площадью примерно от 35 до 80 м^2;

б) колонна общего назначения представляет собой столбчатую структуру, используемую в потолочной распределительной системе. Колонны общего назначения проходят от поддерживающей рамы фальшпотолка до пола, служат для скрытия и защиты телекоммуникационной кабельной системы на протяжении от потолка до рабочих столов и обеспечивают розетки электропитания для активного оборудования.

При вводе в телекоммуникационную комнату из потолочного пространства зонные лотки и кондуиты должны выступать на расстояние в пределах 25—75 мм (до первого изгиба или поворота) на высоте не ниже 2,4 м над уровнем чистого пола. Эти требования к вводу в телекоммуникационную комнату необходимы для предотвращения создания изгибов трасс в стене и обеспечения ввода кабелей на высоте, позволяющей осуществить их распределение до мест оконцевания без помех со стороны аппаратных стоек или настенных монтажных панелей.

Запрещено прокладывать кабели непосредственно на панелях или несущей раме фальшпотолка.

Между панелями фальшпотолка и потолочными трассами горизонтальной подсистемы СКС должно быть обеспечено не менее 75 мм вертикального пространства доступа.

В тех случаях, когда невозможно использовать зонные кондуиты или кабельные лотки для создания потолочной распределительной системы, а также там, где нормативами разрешена открытая прокладка кабелей в потолочном пространстве, допускается применять дискретные открытые средства поддержки кабелей, располагая их с интервалами 1000—1500 мм между центрами.

7.5 Периметральные трассы

Периметральные трассы используются для обслуживания рабочих мест, на которых телекоммуникационные устройства могут быть подключены к розеткам, расположенным на стенах на удобной высоте.

Системы поверхностных коробов могут использоваться в качестве распределительной системы внутри помещений и между ними. Основным фактором, определяющим применение периметральных трасс, является размер помещения, поскольку телекоммуникационные устройства, расположенные в коробе, привязаны к ограниченным участкам стен, на которых они могут получить доступ к тому или иному сервису. В крупных помещениях там, где рабочие места организованы с помощью офисных перегородок или модульной мебели, поверхностные короба могут служить средством перехода от скрытых трасс здания к рабочим местам.

Практическая емкость телекоммуникационной кабельной системы, которую можно достичь в периметральных трассах, находится в пределах от 20 % до 40 % заполнения в зависимости от требований к радиусу изгиба кабеля.

На стадии проектирования систем коробов должен использоваться максимально допустимый коэффициент заполнения 40 %. Впоследствии допускается увеличение заполнения трассы до 60 %. Коэффициент заполнения трассы рассчитывается как результат деления суммарной площади сечения всех кабелей, прокладываемых в трассе, на площадь поперечного сечения трассы в самом «узком» ее месте. Этот коэффициент не учитывает возможные дополнительные ограничения, которые могут быть обусловлены, например, способом монтажа розеток. Производители коробов в своей документации должны приводить размеры внутреннего поперечного сечения для всех компонентов короба. Применение коэффициента заполнения, равного 40 %, должно обеспечить возможность монтажа типичных телекоммуникационных кабелей и розеток, а также запас на проведение возможных модификаций и расширений системы в будущем.

8 Магистральная подсистема

8.1 Общие положения

Магистральная подсистема структурированной кабельной системы — это часть кабельной системы, соединяющая точки консолидации между собой, в отличие от горизонтальной кабельной подсистемы СКС, соединяющей точки консолидации с телекоммуникационными розетками на рабочих местах пользователей или оконечным оборудованием.

При выборе конфигурации и проектировании магистральной подсистемы СКС необходимо учитывать следующие факторы.

Срок службы магистральной подсистемы СКС значительно меньше срока службы всей структурированной кабельной системы в целом.

Магистральная подсистема СКС должна быть спроектирована максимального размера, который может понадобиться на весь планируемый период эксплуатации до капитального ремонта или реконструкции. Все изменения и расширения магистральной кабельной подсистемы СКС в течение этого периода должны, по возможности, проводиться без прокладки дополнительных кабельных линий.

Доступ к внешним линиям магистральной кабельной подсистемы СКС обычно затруднен или ограничен. Это следует учитывать при выборе планируемого периода эксплуатации между реконструкциями для внешней части магистральной подсистемы СКС.

При проектировании магистральных трасс и коммутационных центров следует избегать мест возможного воздействия источников электромагнитного излучения.

8.2 Иерархическая модель топологии магистральной подсистемы СКС

Магистральная подсистема СКС имеет топологию в виде «дерева» с двумя уровнями иерархии. Наиболее общий случай — структурированная кабельная система комплекса зданий. В данном случае под комплексом зданий понимаются компактно расположенные здания и сооружения, на которых установлена рассматриваемая СКС, административно относящаяся к одному владельцу.

К нижнему уровню иерархии относятся каналы, обеспечивающие связь между этажными коммутационными центрами и коммутационным центром здания. К верхнему уровню иерархии относятся каналы, обеспечивающие связь между коммутационными центрами здания и коммутационным центром комплекса зданий (главным коммутационным центром).

Двух уровней иерархии может оказаться недостаточно для охвата больших территорий или большого количества зданий. В этих случаях рекомендуется разделить СКС на мелкие сегменты, в которых двухуровневой модели магистральной подсистемы окажется достаточно. Объединение отдельных сегментов может быть организовано с помощью различных технологий, включая при

необходимости внешние каналы связи (не принадлежащие владельцу СКС – арендованные). Каждый сегмент рассматривается как отдельная структурированная кабельная система.

Рекомендуется применять разделение на отдельные сегменты при необходимости создания в системе более пяти коммутационных центров здания или географических размеров объекта, превышающих 3 км в диаметре.

При построении модели магистральной подсистемы СКС, отличной от простого «дерева», следует руководствоваться требованиями ГОСТ Р 58241—2018 (пункт 4.4).

8.3 Правила построения сегмента магистральной подсистемы СКС

Магистральная подсистема структурированной кабельной системы может содержать только один главный коммутационный центр (коммутационный центр комплекса зданий).

Все этажные коммутационные центры соединяются с главным коммутационным центром (коммутационным центром комплекса зданий) непосредственно или через коммутационный центр здания (магистральный коммутационный центр).

Между любым этажным коммутационным центром и главным коммутационным центром не должно быть более одного коммутационного центра здания.

Между любыми двумя этажными коммутационными центрами должно быть не более трех коммутационных центров (коммутационные центры здания, главный коммутационный центр).

Коммутационные центры магистральной подсистемы СКС предпочтительно располагать в телекоммуникационных или серверных комнатах.

Не рекомендуется создавать более одной точки внешнего подключения здания в рамках одного сегмента магистральной подсистемы СКС.

При проектировании и разработке структуры СКС этажный коммутационный центр, коммутационный центр здания, главный коммутационный центр следует рассматривать как логические элементы топологии СКС, физически данные элементы могут совмещаться в одном коммутационном центре (см. ГОСТ Р 58241).

8.4 Выбор среды передачи магистральной подсистемы СКС

Среда передачи магистральной подсистемы СКС должна соответствовать требованиям задач пользователей. При выборе среды передачи необходимо учитывать следующие факторы:

- гибкость по отношению к используемым технологиям передачи данных;
- требуемая продолжительность эксплуатации магистральной подсистемы;
- возможные перспективы роста потребностей в пропускной способности магистральных каналов и потенциальный переход на новые технологии;
- размер объекта и количество пользователей, с учетом возможного роста.

Каждый тип кабеля имеет свои собственные характеристики, определяющие целесообразность его использования в зависимости от решаемых задач. Один тип кабеля может не отвечать всем требованиям конечного пользователя. Тогда возможно использование нескольких сред передачи для построения магистральной подсистемы СКС.

При использовании волоконно-оптических кабелей для построения каналов магистральной подсистемы СКС, особенно ее внешней части, следует предусматривать не менее чем 50 %-ный запас волокон в магистрали (рекомендуется 100 %-ный) и округлять количество волокон в каждом кабеле в большую сторону до ближайшего стандартного количества в кабеле.

Допустимые расстояния для каждого вида среды передачи определяются на основании требований и ограничений, установленных производителями оборудования.

Трассы магистральной подсистемы СКС должны соответствовать ГОСТ Р 58239.

9 Телекоммуникационные помещения

9.1 Телекоммуникационная комната

9.1.1 Общие положения

Телекоммуникационные комнаты обеспечивают размещение оборудования, выполняющего множество разнообразных функций в кабельной системе, и выделяются в подсистему в иерархической

структуре телекоммуникационной кабельной системы здания. Проектируемая телекоммуникационная комната должна соответствовать ГОСТ Р 58242.

9.1.2 Функциональное назначение

Пространство телекоммуникационной комнаты должно быть предназначено только для обеспечения работы телекоммуникационных систем и сопутствующих им сервисных систем. Запрещено размещать в телекоммуникационной комнате оборудование систем электроснабжения, не относящихся к телекоммуникационным системам, и оборудование посторонних инженерных систем здания (например, систем водоснабжения, управления микроклиматом здания и т. п.).

9.1.3 Расположение телекоммуникационной комнаты

Рекомендуется, чтобы телекоммуникационная комната была расположена на одном этаже с обслуживаемыми ею рабочими местами пользователей. Рабочие места должны обслуживаться этажным коммутационным центром, расположенным в телекоммуникационной комнате на том же или на смежном с ними этаже.

Рекомендуется обеспечивать дополнительные телекоммуникационные комнаты на этаже в расчете одна телекоммуникационная комната на каждые 1000 $м^2$ обслуживаемого пространства и в случае, если протяженность горизонтальной кабельной подсистемы СКС превышает 90 м.

9.2 Серверная комната (аппаратная)

9.2.1 Общие положения

Общие требования к серверной комнате такие же, как и к телекоммуникационной комнате (см. ГОСТ Р 58242). Главное отличие от телекоммуникационных комнат в том, что в серверных комнатах может располагаться большое количество крупногабаритного оборудования, предназначенного для решения общих задач информационной системы, а не только телекоммуникаций.

9.2.2 Расположение серверной комнаты

При выборе места расположения серверной комнаты следует в первую очередь избегать помещений здания, окруженных структурными элементами, такими как лифтовые шахты, внешние и внутренние капитальные стены, способные ограничить возможное расширение пространства серверной комнаты. Желательно располагать серверную комнату как можно ближе к местам расположения трасс магистральной подсистемы. Следует предусмотреть возможность доступа к помещению серверной комнаты для доставки крупногабаритного оборудования.

9.3 Точка внешнего подключения

К внешним подключениям здания относятся подключения к оборудованию, не относящемуся к рассматриваемой структурированной кабельной системе и не принадлежащему владельцу СКС. Точкой внешнего подключения здания называется телекоммуникационная комната, в которой располагается точка консолидации, относящаяся к рассматриваемой СКС, к которой подключаются каналы связи, не принадлежащие владельцу СКС. В состав точки внешнего подключения здания входит точка разграничения, являющаяся административной границей разграничения полномочий, ответственности и прав владения между владельцем СКС и сторонними организациями (поставщиками услуг связи), подключенными к рассматриваемой СКС.

Точка внешнего подключения должна соответствовать ГОСТ Р 58242.

УДК 004.01:004.32:004.7:621.39:654.01:654.1:654.9:006.354 ОКС 33.040.01

Ключевые слова: система, слаботочные системы, кабельные системы, основные положения, порядок проектирования, структурированная кабельная система

БЗ 8—2018/45

Редактор *Л.В. Коретникова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.Д. Дульнева*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 17.10.2018. Подписано в печать 25.10.2018. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,26.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» для комплектования Федерального информационного фонда стандартов, 117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru