ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 58242— 2018

Слаботочные системы

КАБЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

Телекоммуникационные пространства и помещения. 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 17 октября 2018 г. № 795-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

Телекоммуникационные пространства и помещения. Общие положения

Low voltage systems. Cable systems. Telecommunication spaces and premises. Basic principles

Дата введения — 2019—03—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на структурированные кабельные системы слаботочных систем и устанавливает требования к оснащению рабочих мест пользователей СКС и к помещениям, предназначенным для размещения пассивного и активного оборудования СКС.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 56555 Слаботочные системы. Кабельные системы. Кабелепроводы и помещения (магистрали и промежутки для прокладки кабелей в помещениях пользователей телекоммуникационных систем)

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

ГОСТ Р 58238 Слаботочные системы. Кабельные системы. Порядок и нормы проектирования. Общие положения

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

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.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ Р 56602, ГОСТ Р 58241, а также следующие термины с соответствующими определениями:

Издание официальное

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.

[ГОСТ Р 58238— 2018, пункт 3.1]

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

этажный коммутационный центр (горизонтальный коммутационный центр): Коммутационный центр, ближайший по топологии сети к рабочему месту пользователя.

[ГОСТ Р 58240—2018, пункт 3.7]

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

3.9

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

[ГОСТ Р 58238—2018, пункт 3.12]

4 Рабочее место пользователя структурированной кабельной системы

4.1 Общие положения

Рабочими местами пользователей СКС являются пространства в здании, где пользователи взаимодействуют с телекоммуникационными устройствами, подключенными к СКС.

Компоненты рабочего места располагаются между телекоммуникационной розеткой и активным оборудованием пользователя. К активному оборудованию пользователя относятся электронные устройства, требующие подключения к СКС.

Примечание — Примером таких устройств являются телефонные аппараты, компьютеры, точки доступа беспроводной связи и т. п.

Эффективность кабельной системы рабочего места оказывает значительное влияние на работу СКС. Особенностью кабельной системы рабочего места является ее непостоянство и потребность частого внесения изменений в ее структуру.

К элементам оснащения рабочего места пользователя относятся:

- телекоммуникационная розетка;
- аппаратные кабели (коммутационные шнуры);
- адаптеры, конвертеры, разветвители;
- телекоммуникационное оборудование (телефонные аппараты, компьютеры, модемы, терминалы и т. п.).

Телекоммуникационная розетка считается оконечной частью СКС и относится к горизонтальной подсистеме СКС. Остальные элементы оснащения рабочего места пользователя не считаются частью СКС и не входят в состав структурированной кабельной системы.

4.2 Кабельная система рабочего места пользователя

4.2.1 Телекоммуникационная розетка

Телекоммуникационные розетки служат для подключения активного телекоммуникационного оборудования пользователей на рабочих местах и являются физическим окончанием горизонтальной подсистемы структурированной кабельной системы. Таким образом, телекоммуникационная розетка одновременно является элементом и горизонтальной подсистемы СКС, и рабочего места пользователя.

4.2.1.1 Телекоммуникационные розетки на основе витой пары проводников

Все 4-парные кабели горизонтальной подсистемы СКС должны быть терминированы на коннекторах восьмипозиционных модульных гнезд на рабочих местах пользователей. Частичное терминирование пар делает кабельную систему не универсальной и ограничивает пользователя в составе оборудования, используемого на рабочем месте.

Схема разводки телекоммуникационной розетки должна соответствовать схеме T568A или T568B. Относительно электрической проводимости разъемы со схемами разводки T568A и T568B ничем не отличаются друг от друга и могут быть взаимозаменяемы при условии использования на двух концах линии коннекторов с одинаковой схемой разводки.

4.2.1.2 Волоконно-оптические телекоммуникационные розетки

В телекоммуникационной розетке на рабочем месте пользователя допускается использовать различные типы коннекторов. При этом в соответствии с рекомендациями производителя телекоммуникационных розеток и коннекторов следует использовать механические адаптеры — устройства, обеспечивающие совмещение и юстировку оптических осей коннекторов в телекоммуникационной розетке и подключаемом кабеле.

4.2.2 Коммуникационные шнуры рабочего места пользователя СКС

Коммуникационные шнуры на основе витой пары проводников и волоконно-оптические коммуникационные шнуры, используемые для подключения активного оборудования к телекоммуникационной розетке на рабочем месте пользователя, должны отвечать требованиям производителей оборудования СКС и подключаемых электронных устройств.

Кабельная система рабочего места пользователя СКС может меняться в зависимости от решаемых задач и используемого оборудования. Наиболее распространенным является коммуникационный шнур с одинаковыми коннекторами на обоих концах. К другим используемым вариантам подключения активного оборудования относятся:

- специализированный кабель или адаптер в случае активного оборудования с типом коннектора, отличным от коннектора телекоммуникационной розетки;
- U-адаптер, используемый для разветвления 4-парных кабелей на две или четыре отдельные физические линии (подача нескольких сервисов на рабочее место по одному кабелю горизонтальной подсистемы);
- пассивные адаптеры, используемые для сопряжения разнородных типов кабелей, используемых в горизонтальной подсистеме СКС и для подключения активного оборудования;

- активные адаптеры, необходимые для подключения устройств с различными схемами сигнализации;
- адаптеры, служащие для перемещения пар с целью создания совместимости схем разводки механических интерфейсов;
- согласующие резисторы терминалов ISDN.

Применение различных кабельных адаптеров может оказать существенное отрицательное влияние на результирующие рабочие характеристики кабельной системы (канала передачи). По этой причине перед использованием следует проверить их совместимость с кабельной системой, активным оборудованием и приложениями.

Специализированные устройства, предназначенные для поддержки работы конкретных приложений, не следует использовать как часть горизонтальной подсистемы структурированной кабельной системы, и в случае необходимости применения следует устанавливать вне телекоммуникационной розетки.

4.3 Телекоммуникационные трассы и пространства

4.3.1 Места монтажа телекоммуникационной розетки на рабочем месте пользователя

Телекоммуникационная розетка состоит как минимум из трех элементов: установочной коробки, монтажной рамки и коннектора.

Коннектор представляет собой телекоммуникационное гнездо, предназначенное для терминирования кабелей горизонтальной подсистемы СКС. В телекоммуникационной розетке может устанавливаться как один, так и несколько коннекторов. Монтажная рамка, которая очень часто является и декоративной лицевой панелью, служит для монтажа коннектора в установочной коробке. Установочная коробка телекоммуникационной розетки является местом перехода между кабелем горизонтальной подсистемы СКС и коммутационным шнуром рабочего места пользователя. Наиболее распространенные варианты монтажа установочных коробок:

- в стене или на стене (или на любой пригодной для монтажа поверхности);
- в кабельном коробе (по периметру помещения);
- в мебельной трассе;
- на гибком шланге.

Телекоммуникационная розетка должна быть надежно закреплена на запланированном месте с помощью средств и методов, определенных инструкциями производителя. Телекоммуникационная розетка должна обеспечивать защиту окончаний, поддержания требуемых радиусов изгиба и хранение рекомендуемого запаса кабелей горизонтальной подсистемы СКС.

Требования к радиусам изгиба кабелей определены в ГОСТ Р 56555.

Рекомендации по запасу кабеля на рабочем месте приведены в ГОСТ Р 58238.

4.3.1.1 Плотность монтажа телекоммуникационных розеток

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

4.3.1.2 Правила выбора мест расположения телекоммуникационных розеток

Рекомендуется координировать места расположения телекоммуникационных розеток с офисным планом расположения мебели (если таковой существует). На рабочем месте пользователя СКС запрещена открытая прокладка (вне закрытых трасс) кабеля горизонтальной подсистемы СКС до установочной телекоммуникационной розетки.

Телекоммуникационные розетки монтируются на одной высоте с розетками системы электроснабжения, за исключением специальных помещений, высота розеток системы электроснабжения в которых регламентируется соответствующими нормативами (например, «Правилами устройства электроустановок», ПУЭ). Рекомендуется устанавливать телекоммуникационную розетку на расстоянии не более стандартной длины коммутационного шнура активного оборудования рабочего места от места его расположения.

4.3.2 Центры управления, пультовые, приемные

Такие специфические рабочие места, как центры управления (диспетчерские), пультовые различных систем здания (например, системы безопасности) и приемные, предъявляют весьма жесткие требования к телекоммуникационному оборудованию. К таким зонам обслуживания подходит большое

количество разнообразных кабелей, поэтому рекомендуется прокладывать от коммутационного центра выделенную телекоммуникационную трассу.

5 Телекоммуникационная комната

5.1 Общие положения

Основным назначением телекоммуникационной комнаты является обеспечение специально оборудованного пространства для терминирования кабелей горизонтальной и магистральной подсистем на коммутационном оборудовании коммутационных центров. Телекоммуникационная комната обеспечивает средства для администрирования и трассировки аппаратных кабелей и шнуров, соединяющих этажный коммутационный центр с активным телекоммуникационным оборудованием.

В телекоммуникационных комнатах могут располагаться этажные коммутационные центры, коммутационный центр здания и главный коммутационный центр. Иногда с целью создания сетевых топологий типа «кольцо», «шина» или «дерево» в телекоммуникационных комнатах могут создаваться кросс-соединения между сегментами магистральной подсистемы СКС для создания прямых связей между несколькими коммутационными центрами. В некоторых случаях в телекоммуникационной комнате могут располагаться точка разграничения и средства защиты внешних линий.

Одной из основных функций телекоммуникационной комнаты является обеспечение контролируемого микроклимата для нормальной работы активного и пассивного телекоммуникационного оборудования.

5.2 Кабельная система телекоммуникационных комнат

Кабели горизонтальной и магистральной подсистем должны быть терминированы в телекоммуникационной комнате на коммутационном оборудовании, отвечающем требованиям производителей кабельных систем и коммутационного оборудования. Перемещение точек терминирования кабелей горизонтальной и магистральной подсистем СКС в телекоммуникационной комнате с целью внесения штатных изменений в схему коммутации запрещено. Для подобных целей следует использовать коммутационные и аппаратные шнуры.

5.3 Телекоммуникационные трассы и пространства

Телекоммуникационная комната рассматривается как точка доступа на каждом этаже к трассам магистральной и горизонтальной подсистем СКС. Помещение телекоммуникационной комнаты должно быть оборудовано с целью обеспечения установки активного телекоммуникационного оборудования, коммутационного оборудования для терминирования кабелей горизонтальной и магистральной подсистем СКС, а также коммутационной кабельной системы (коммутационных и аппаратных шнуров). С целью создания гибкой распределительной инфраструктуры рекомендуется создавать магистральные связи между несколькими телекоммуникационными комнатами, расположенными на одном этаже.

5.4 Оборудование помещений

Оборудование телекоммуникационной комнаты должно соответствовать ГОСТ Р 58241. Полы, стены и потолки в телекоммуникационных комнатах рекомендуется обрабатывать средствами, препятствующими оседанию и накоплению пыли. С целью обеспечения доставки телекоммуникационного оборудования рекомендуется, чтобы дверь в телекоммуникационной комнате была не менее 90 см шириной и не менее 2 м высотой, не имела порога, открывалась наружу, была раздвижной или съемной, а также была оборудована замком и разрешена для доступа только авторизованному персоналу. В случае использования телекоммуникационной комнаты несколькими арендаторами доступ в помещение должен контролировать владелец здания.

В зданиях с суммарными размерами зоны обслуживания до 500 м^2, на этажах с линейными размерами зоны обслуживания до 100 м, а также в тех случаях, когда нет возможности отвести для телекоммуникационной комнаты помещение на этаже, роль телекоммуникационных комнат могут выполнять небольшие шкафы (напольные и настенные) при условии обеспечения их защиты от несанкционированного доступа, расположения в строго фиксированном месте и соблюдения всех пожарных, электрических и санитарных нормативов.

6 Серверная комната (аппаратная)

6.1 Общие положения

Серверные комнаты (аппаратные) отличаются от телекоммуникационных комнат в основном тем, что они предназначены для размещения большого количества крупных единиц активного телекоммуникационного оборудования. Серверные комнаты могут также совмещать функции телекоммуникационных комнат и точки внешнего подключения. Серверная комната предоставляет среду с контролируемыми параметрами, служащую для установки активного телекоммуникационного оборудования, коммутационного оборудования, муфт, элементов системы заземления и выравнивания потенциалов и средств защиты.

Основным назначением серверной комнаты является обеспечение специально оборудованного пространства для терминирования кабелей магистральной подсистемы СКС на коммутационном оборудовании главного коммутационного центра и коммутационных центров здания (магистрального коммутационного центра).

В серверной комнате может располагаться этажный коммутационный центр, обслуживающий рабочие места пользователей, расположенные на одном этаже с серверной комнатой. Кроме того, в серверной комнате могут находиться точка разграничения и средства защиты внешних линий.

6.2 Кабельная система серверной комнаты (аппаратной)

Серверная комната обеспечивает средства для администрирования и трассировки аппаратных кабелей и шнуров, соединяющих коммутационные центры с активным телекоммуникационным оборудованием.

Кабели горизонтальной и магистральной подсистем должны быть терминированы в серверной комнате на коммутационном оборудовании, отвечающем требованиям производителей кабельных систем и коммутационного оборудования. Перемещение точек терминирования кабелей горизонтальной и магистральной подсистем СКС в серверной комнате с целью внесения штатных изменений в схему коммутации запрещено. Для подобных целей следует использовать коммутационные и аппаратные шнуры.

6.3 Телекоммуникационные трассы и пространства

Серверная комната является местом централизованного расположения активного телекоммуникационного оборудования (такого, например, как УАТС, вычислительные комплексы, коммутаторы видеосистем). Рекомендуется располагать серверную комнату как можно ближе к центру обслуживаемого ею здания.

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

Допускается располагать в серверной комнате оборудование систем контроля и управления микроклиматом и источники бесперебойного питания (ИБП) мощностью до 100 кВА, обслуживающие телекоммуникационное оборудование, установленное в серверной комнате, ИБП с мощностями свыше 100 кВА должны быть расположены в отдельных помещениях.

6.4 Оборудование помещения

Оборудование серверной комнаты должно соответствовать ГОСТ Р 58241. Полы, стены и потолки в аппаратных рекомендуется обрабатывать средствами, препятствующими оседанию и накоплению пыли.

Доступ в серверную комнату является свободным только для авторизованного персонала, потому с целью ограничения доступа следует избегать использования дверей серверной комнаты для прохода через нее в другие помещения здания.

Для обслуживания серверной комнаты рекомендуется обеспечить выделенный источник питания от отдельного электрического щита. Требования к системе электроснабжения серверной комнаты определяют в зависимости от мощности, потребляемой активным оборудованием и вспомогательными системами, а также наличием специфических потребностей, установленных производителем используемого оборудования.

В серверной комнате должны быть обеспечены меры по защите оборудования от воздействия загрязняющих веществ, способных отрицательно влиять на работу установленного в ней оборудования и свойства материалов, входящих в его конструкцию. В случае превышения уровней концентрации загрязняющих веществ в воздухе серверной комнаты свыше максимально допустимых пределов, приведенных в таблице 1, должны быть применены такие меры, как пароизоляция, избыточное давление или абсолютные фильтры.

Таблица 1 — Предельно допустимые уровни содержания загрязняющих веществ в воздухе серверной комнаты

Загрязняющее вещество	Предельно допустимая концентрация
Пыль	100 мг/м^3
Хлор	0,01 ppm
Углеводородные соединения	4 мг/м^3
Сероводород	0,05 ppm
Оксид азота	0,1 ppm
Диоксид серы (сернистый ангидрид)	0,3 ppm

Температура и относительная влажность воздуха в серверной комнате должны находиться в диапазонах от 18 °С до 24 °С и от 30 % до 55 % соответственно. Для поддержания заданных уровней влажности может быть использовано специальное оборудование для увлажнения/осушения воздуха. Температуру и влажность окружающей среды следует измерять на высоте 1,5 м над уровнем чистого пола в любой точке в центре прохода во время работы активного оборудования.

Рекомендуется поддерживать в серверной комнате избыточное давление при смене всей массы воздуха в течение одного часа.

В случае использования аккумуляторных батарей в качестве источников резервного питания должна быть обеспечена вентиляция в соответствии с действующими нормативами.

7 Внешние подключения комплекса зданий

7.1 Общие положения

К внешним подключениям здания относятся подключения к оборудованию, не относящемуся к рассматриваемой структурированной кабельной системе и не принадлежащему владельцу СКС. Подключения к оборудованию, находящемуся вне здания, но относящемуся к той же слаботочной кабельной системе, к тому же владельцу, называются наружными.

В состав точки внешнего подключения здания входят кабели, коммутационное оборудование, устройства защиты и прочее оборудование, необходимое для соединения внешней кабельной системы с кабельной системой здания.

Точка внешнего подключения здания располагается в телекоммуникационной комнате, в которую приходят кабельные трассы, и при необходимости устанавливается оборудование поставщиков телекоммуникационных услуг или других организаций, которым необходимо подключение к рассматриваемой кабельной системе.

7.2 Кабельная система точки внешнего подключения здания

Кабельная система точки внешнего подключения состоит в основном из точек соединения внешней кабельной системы с внутренней. Такие соединения могут быть выполнены на основе муфт или любого другого подходящего коммутационного оборудования.

7.3 Оборудование помещений

Кроме обычных требований к помещениям телекоммуникационных комнат, изложенных в разделе 5 и в ГОСТ Р 58238, в процессе составления плана расстановки оборудования и последующей эксплуатации следует учитывать, что в данное помещение должны получать доступ не только сотрудники владельца рассматриваемой кабельной системы, но и сотрудники сторонних организаций. Должна быть разработана процедура получения доступа в помещения точки городского ввода, обеспечивающая безопасность эксплуатации всего установленного там оборудования.

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, телекоммуникационные пространства, телекоммуникационные помещения, рабочее место пользователя, структурированная кабельная система

БЗ 8—2018/42

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

Сдано в набор 18.10.2018. Подписано в печать 23.10.2018. 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