**СБОРНИК СТАНДАРТОВ**

**построения и сопровождения структурированных кабельных систем**

**в офисных зданиях**

**Часть 2.**

**Стандарт сопровождения структурированных кабельных систем в офисных зданиях 2 и 3 категорий**

**Оглавление**

[**1. Общие положения** 2](#_Toc7015307)

[**2.** **Требования к организации кроссов и выполнению работ по кроссировке.** 2](#_Toc7015308)

[**3.** **Требования к маркировке.** 4](#_Toc7015309)

[**4.** **Требования к документированию.** 5](#_Toc7015310)

[**5.** **Контроль состояния СКС.** 5](#_Toc7015311)

[**ПРИЛОЖЕНИЕ 1 Список терминов и определенийй** 7](#_Toc7015312)

[**ПРИЛОЖЕНИЕ 2 Перечень сокращений** 8](#_Toc7015313)

[**ПРИЛОЖЕНИЕ 3 Перечень ссылочных документов** 9](#_Toc7015314)

# Общие положения

* 1. Настоящий Стандарт устанавливает единые требования к работам, выполняемым в целях обеспечения надежного функционирования и надлежащего технического состояния структурированных кабельных систем (СКС) офисных зданий (далее – кампусы) ПАО Сбербанк (далее – Банк).
  2. Требования настоящего стандарта распространяются на СКС локально-вычислительных сетей (ЛВС) пользовательского сегмента, комплексной системы безопасности (КСБ) и автоматизированной системы управления зданием (АСУЗ).
  3. Требования настоящего стандарта должны применяться при выполнении работ по сопровождению СКС в кампусах Банка, а также в арендуемых Банком кампусах.
  4. Положения настоящего стандарта подлежат применению подразделениями Банка и компаниями-подрядчиками, участвующими в работах по сопровождению СКС кампусов.
  5. При выполнении работ по сопровождению СКС кампусов Банка, помимо требований настоящего стандарта, должны быть учтены требования нормативных документов, перечисленных в Приложении 2.
  6. При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных нормативных документов. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

1. **Требования к организации кроссов и выполнению работ по кроссировке**
   1. Организация кабельных потоков в телекоммуникационных шкафах должна обеспечивать обзор оборудования, доступ к оборудованию, не должна препятствовать воздушному охлаждению оборудования.
   2. Должна быть обеспечена возможность беспрепятственного отключения существующих соединений и добавления новых.
   3. Должно быть обеспечено свободное пространство с лицевой и тыльной сторон шкафов кросса в соответствии со Стандартом Банка построения структурированных кабельных систем.
   4. При выполнении кроссировки оборудования, установленного в разных шкафах, не допускается прохождение патч-кордов через передние или задние стенки шкафов.
   5. Прокладку патч-кордов между шкафами необходимо выполнять или с использованием кабельных лотков верхнего расположения, или через боковые стороны шкафов при снятых боковых стенках и скрепленных между собой шкафах.
   6. Все отключенные патч-корды должны быть удалены из телекоммуникационных шкафов.
   7. После проведения работ с оборудованием, установленным в телекоммуникационных шкафах, двери шкафов необходимо закрыть.
   8. При размещении в шкафах кросса тяжелого активного оборудования, оно должно располагаться в нижней части шкафа.
   9. Активное оборудование, не имеющее стандартного 19-дюймового исполнения /3/, должно устанавливаться в шкафах на полках.
   10. Для упрощения кроссировки рекомендуется порты патч-панелей и активного оборудования необходимо располагать с одной и той же стороны шкафа.
   11. Для предотвращения возникновения растяжений, резких перегибов и перекручивания шнуров должны использоваться специальные средства и приспособления, такие как горизонтальные и вертикальные органайзеры, устройства, регулирующие длину. В то же время должен быть обеспечен быстрый и простой доступ к патч-кордам для внесения изменений в систему коммутации и идентификации соединений.
   12. При выполнении работ по кроссировке необходимо соблюдать следующие требования:
       * Использовать патч-корды минимально необходимой длины с исправными фиксаторами для упрощения коммутации и обслуживания.
       * Прокладывать медные и оптические кабели в разных органайзерах. При невозможности выполнения данного требования оптические патч-корды размещать поверх медных патч-кордов.
       * Размещать силовые и телекоммуникационные кабели по разным сторонам шкафов.
       * Обеспечить требование стандартов к минимальному радиусу изгиба кабелей при прокладке их внутри шкафов. При наличии стандартов производителя СКС применяется более жесткий стандарт.
       * Укладывать патч-корды в органайзеры, либо закреплять с помощью дискретных средств поддержки для обеспечения свободного доступа к коммутационным панелям и портам активного сетевого оборудования.
       * Для закрепления оптических патч-кордов необходимо использовать текстильные стяжки (типа Velcro), для медных кабелей категории 5е допускается использовать пластиковые стяжки, для категории 6 и выше необходимо использовать текстильные стяжки (типа Velcro). Должна быть обеспечена подвижность кабелей в пучках в продольном и поперечном направлении. Не допускается затягивание стяжек, приводящее к деформации оболочки кабелей.
   13. В телекоммуникационных шкафах не допускается присутствие посторонних предметов, запасных комплектующих, упаковки.
   14. В целях уменьшения потерь в оптических кабелях необходимо избегать петель и провисания кабелей.
   15. Патч-корды должны фиксироваться после их установки в окончательном положении. После фиксации кабелей стяжками не допускается изгибать жгут кабелей.
   16. При выполнении работ на оптическом кроссе не допускается смотреть в волокно оптического коннектора. При попадании в незащищенный глаз лазерного луча нужно незамедлительно обратиться за медицинской помощью.
   17. Не допускается совмещать в рамках одного оптического канала одномодовые и многомодовые кабели, а также кабели с разным диаметром сердцевины.
   18. Не допускается использовать в медных каналах патч-корды категории меньшей, чем категория постоянной линии. При использовании патч-кордов категории большей, чем категория постоянной линии, категория канала определяется категорией постоянной линии.
   19. Во избежание нарушений требований стандартов к производительности каналов на медном кабеле типа витая пара, рекомендуется использовать на рабочем месте и в горизонтальном кроссе медные патч-корды длиной от 1 до 5 метров.
   20. Допускается изготовление в полевых условиях медных патч-кордов с использованием кабелей и вилок, обеспечивающих рабочие характеристики передачи, соотвествующие категории СКС. После изготовления патч-корд должен быть протестирован на соответствие требуемой категории СКС.
   21. Не рекомендуется использование одножильных кабелей для изготовления в полевых условиях медных патч-кордов.
   22. Не допускается изготовление в полевых условиях волоконно-оптических патч-кордов любого типа.
   23. Кабельные каналы (фальшполы, проходы в стенах и т.п.) должны быть закрыты после окончания работ, чтобы предотвратить загрязнение, а также повреждение третьими лицами.
   24. Комплектующие СКС до их использования должны храниться, доставляться и устанавливаться в соответствии с инструкциями производителя к этим компонентам.
   25. Рекомендуется хранить комплектующие в заводской упаковке. Коннекторы оптоволоконных патч-кордов должны быть закрыты защитными колпачками.
2. **Требования к маркировке**
   1. Каждому элементу телекоммуникационной инфраструктуры, должен быть присвоен идентификатор /1,2/.
   2. Идентификаторы должны быть нанесены на все элементы телекоммуникационной инфраструктуры.
   3. Размер, цвет и контрастность этикеток должны быть такими, чтобы они были легко читаемыми.
   4. Телекоммуникационные шкафы и патч-панели должны быть промаркированы в соответствии с исполнительной документацией. При отсутствии маркировки, шкафы и патч - панели подлежат маркировке с использованием маркировочных материалов.
   5. Шкафы должны быть промаркированы с передней и задней стороны. Номер шкафа должен включать номер телекоммуникационного помещения.
   6. В шкафах должна быть нанесена маркировка юнитов. При отсутствии заводской маркировки, ее необходимо нанести с использованием маркировочных материалов. Нумерация юнитов должна начинаться снизу стойки.
   7. Патч-корды должны быть промаркированы с двух сторон.
   8. Маркировочные наклейки на патч-кордах, должны быть четко различимы и надежно крепиться на своих местах на протяжении всего срока службы СКС. Для маркировки следует использовать долговечные материалы, например полиэстр, винил, полиолефин и другие полимеры. Использование рукописных бумажных этикеток не допускается.
3. **Требования к документированию**
   1. Каждая структурированная кабельная система должна иметь комплект учетной документации.
   2. В состав учетной документации должны входить:
      1. Исполнительная документация, выполненная в рамках проекта по созданию СКС в составе:
         * описание СКС с указанием основных технических решений;
         * спецификация комплектующих и материалов;
         * структурная схема кабельной системы;
         * поэтажные чертежи размещения портов;
         * чертежи трасс прокладки кабелей;
         * чертежи размещения шкафов в телекоммуникационных помещениях;
         * чертежи размещения оборудования в телекоммуникационных шкафах;
         * сертификат и результаты тестирования оптической и медной подсистем СКС.
      2. Кабельный журнал, в котором отражаются все выполненные кроссировки в СКС. Минимально необходимый состав информации в кабельном журнале:
         * номер телекоммуникационного помещения;
         * номер порта СКС;
         * наименование активного сетевого оборудования, номер порта оборудования;
         * номер помещения, в котором расположен порт СКС;
         * тип подключения (медный патч-корд, оптический патч-корд);
         * сегмент сети (ALPHA, SIGMA, TechLAN).
   3. До разработки единой автоматизированной системы ведения учетной документации СКС допускается хранение учетной документации (исполнительная документация, кабельные журналы) в электронном виде на файловом информационном ресурсе эксплуатирующего подразделения.
   4. Все изменения в стационарной СКС должны выполняться сертифицированным партнером производителя СКС и отражаться в исполнительной документации.
   5. Выполнение кроссировочных работ без отражения в кабельном журнале не допускается. Изменения в кабельный журнал должны вноситься не позднее даты проведения работ.
4. **Контроль состояния СКС**
   1. В целях контроля состояния СКС должны проводиться плановые осмотры.
   2. Осмотру подлежат все кроссы в телекоммуникационных помещениях.
   3. Не допускается, чтобы кабели, подходящие к коннекторам патч-панелей, имели механические повреждения или обрывы, а также находились под давлением твердых частей корпусов активного сетевого оборудования, панелей СКС, элементов монтажного конструктива и т. д.
   4. На коннекторах коммутационных панелей не должно быть механических повреждений, все коннекторы патч-кордов должны находиться в электрическом контакте с соответствующими разъемами коммутационных панелей.
   5. Должны быть выполнены требования по радиусу изгиба патч-кордов, отсутствию петель, правильности укладки патч-кордов в организаторы.
   6. Должна выполняться проверка целостности устройств заземления и выравнивания потенциалов в телекоммуникационных помещениях путем визуального осмотра.

# ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Список терминов и определений

**Администрирование –** методы идентификации, маркировки и документирования элементов СКС, необходимые для осуществления перемещений, дополнений и изменений телекоммуникационной инфраструктуры.

**Главный кросс** – кросс, находящийся в центре СКС с топологией иерархическая звезда, в котором осуществляется соединение кабелей магистральной подсистемы.

**Горизонтальный кросс** – кросс, в котором осуществляется соединение кабелей горизонтальной подсистемы с кабелями других подсистем, например, горизонтальной, магистральной, аппаратной.

**Горизонтальная кабельная подсистема** - кабельная подсистема от телекоммуникационных розеток до горизонтального кросса.

**Магистральная кабельная подсистема** - кабельная подсистема, соединяющая горизонтальные и главные кроссы.

**Структурированная кабельная система** – законченная система кабелей связи и коммутационного оборудования, отвечающая требованиям соответствующих нормативных документов.

# ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Перечень сокращений

**Банк –** ПАО Сбербанк

**СКС –** структурированная кабельная система

# ПРИЛОЖЕНИЕ 3

**Перечень ссылочных документов**

1. ANSI/TIA-606-B. Administration Standard for the Telecommunications Infrastructure.
2. ГОСТ Р 53246-2008 (Информационные технологии. Системы кабельные структурированные. Проектирование основных узлов системы. Общие требования).
3. EIA/ECA-310-E. Cabinets, Racks, Panels, and Associated Equipment.