

# Технические требования по монтажу ЛВС и телефонной сетей ОАО “Оптима Банк”

## 1. Требования к качеству работ при монтаже компьютерной сети Банка.

- 1.1 Кабели в пределах помещения должны быть проложены в кабельных коробах.
- 1.2 Кабель локальной сети UTP должен быть 8-ми жильным, цвет кабеля - серый или белый.
- 1.3 Кабели UTP должны соответствовать одному из стандартов ISO/IEC 11801 или TIA/EIA-568-A категории не ниже 5е, при необходимости может использоваться кабель категории 6, так же при необходимости может использоваться экранированный кабель, фирма изготовитель brand name.
- 1.4 Кабели UTP должны быть подключены к розеткам 8P8C в соответствии с раскладкой T568B.
- 1.5 Длина нескрученной части кабеля UTP перед розеткой не должна превышать 1.5 см.
- 1.6 Перед каждой розеткой для ЛВС необходимо оставлять запас UTP кабеля в 15 см.
- 1.7 Допускается прокладка кабелей охранной сигнализации и/или видеонаблюдения в коробе совместно с кабелями локальной и телефонной сетей, при этом цвет кабеля охранной сигнализации и видеонаблюдения должен отличаться по цвету от кабеля ЛВС.
- 1.8 В зависимости от количества точек кабель локальной сети UTP должен быть расшит на патч-панель 24 или 48 портов 8P8C в коммутационном шкафу на этаже.
- 1.9 От коммутационного шкафа на этаже до центральной серверной комнаты здания должны идти по 4 шт., UTP межсегментные соединения на каждую патч-панель.
- 1.10 Межсегментные соединения на патч-панели в коммутационном шкафу на этаже должны быть расшиты на последние порты. В центральной серверной комнате здания должны быть расшиты на выделенной патч-панели межэтажных соединений.

В качестве коммутационного шкафа на этаже должен использоваться стандартный серверный шкаф со следующими параметрами:

<b>Высота:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 24U</li></ul>
<b>Ширина:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 600мм</li></ul>
<b>Глубина:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 1000мм</li></ul>
<b>Несущая конструкция:</b>	сварные передние и задние рамы.
<b>Монтажные профили:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• монтажные профили с юнитовой разметкой (U)</li><li>• возможность регулировки профилей по глубине шкафа</li></ul>
<b>Крыша и основание:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• сварные конструктивы с крепежными отверстиями</li><li>• крыша с возможностью установки вентиляторных модулей</li><li>• основание с площадкой для установки роликов и цоколей</li></ul>
<b>Ввод кабеля:</b>	осуществляется через кабельные щеточные вводы в крыше и основании.
<b>Передняя дверь:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• перфорированная</li><li>• замок-ручка с ключом установлен на всех дверях</li><li>• угол открывания дверей 220°</li></ul>
<b>Задняя дверь:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• перфорированная</li><li>• замок-ручка с ключом установлен на всех дверях</li><li>• угол открывания дверей 220°</li></ul>
<b>Боковые панели:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• съёмные цельнометаллические</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• точечный замок с ключом установлен на всех панелях</li> </ul>
<b>Заземление:</b>	Винты заземления на каркасных деталях шкафа
<b>Регулируемые опоры:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ножки M12 - комплект 4шт</li> <li>• ролики D50 - комплект 4шт</li> </ul>
<b>Материал:</b>	холоднокатаная сталь
<b>Нагрузка:</b>	статическая нагрузка не менее 800кг
<b>Окраска поверхности:</b>	порошковая краска
<b>Цвет:</b>	черный

В качестве коммутационного шкафа центральной серверной комнаты должен использоваться стандартный серверный со следующими параметрами:

<b>Высота:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 42U</li> </ul>
<b>Ширина:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 600мм</li> </ul>
<b>Глубина:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1000мм</li> </ul>
<b>Несущая конструкция:</b>	сварные передние и задние рамы
<b>Монтажные профили:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• монтажные профили с юнитовой разметкой (U)</li> <li>• возможность регулировки профилей по глубине шкафа</li> </ul>
<b>Крыша и основание:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• сварные конструктивы с крепежными отверстиями</li> <li>• крыша с возможностью установки вентиляторных модулей</li> <li>• основание с площадкой для установки роликов и цоколей</li> </ul>
<b>Ввод кабеля:</b>	осуществляется через кабельные щеточные вводы в крыше и основании.
<b>Передняя дверь:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• перфорированная</li> <li>• замок-ручка с ключом установлен на всех дверях</li> <li>• угол открывания дверей 220°</li> </ul>
<b>Задняя дверь:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• перфорированная</li> <li>• замок-ручка с ключом установлен на всех дверях</li> <li>• угол открывания дверей 220°</li> </ul>
<b>Боковые панели:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• съёмные цельнометаллические</li> <li>• точечный замок с ключом установлен на всех панелях</li> </ul>
<b>Заземление:</b>	винты заземления на каркасных деталях шкафа
<b>Регулируемые опоры:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ножки M12 - комплект 4шт</li> <li>• ролики D50 - комплект 4шт</li> </ul>
<b>Материал:</b>	холоднокатаная сталь
<b>Нагрузка:</b>	статическая нагрузка не менее 1200кг
<b>Окраска поверхности:</b>	порошковая краска
<b>Цвет:</b>	черный

- 1.11 В смежные помещения кабели должны проходить через отверстие в стене.
- 1.12 При укладке и монтаже UTP кабеля не допускается наличие изгибов, петель и заломов с радиусом закругления менее 2 см.
- 1.13 Кабели, выходящие из одной комнаты, должны быть сгруппированы в пучки пластиковыми стяжками. Стяжки должны располагаться равномерно по всей длине пучка с интервалом не менее 2 м.
- 1.14 Розетки должны быть сдвоенными, имеющими два гнезда для подключения сменного модуля 8P8C. Фирма-изготовитель brand name.
- 1.15 На входе в коммутационный шкаф сегмента все пучки должны быть сгруппированы стяжкой.

- 1.16 Каждый кабель должен иметь метку с номером ответной компьютерной розетки, закрепленную на самом кабеле в 2 местах на расстоянии 20 см. от розетки и на расстоянии 30 см. от места разделки на патч-панель.
- 1.17 При монтаже кабелей в патч-панель должны быть образованы пучки, подходящие к одному ряду коннекторов. Эти пучки должны быть сгруппированы стяжками и зафиксированы в соответствующих местах крепления патч-панели. Необходимое количество стяжек определяется по отсутствию движения кабелей при перемещении коммутационного шкафа.
- 1.18 Каждая патч-панель должна сопровождаться кабельным органайзером с металлическими кольцами 19" 1U.
- 1.19 Фиксация компонентов кабельной инфраструктуры в коммуникационном/серверном шкафу должна быть выполнена с верхнего юнита (U) вниз в следующем порядке: коммутатор (1U) – кабельный органайзер (1U) – патч-панель (1U- 2U в зависимости от количества портов патч-панели).

## **2. Требования к качеству работ при монтаже телефонной сети Банка.**

- 2.1 Кабели в пределах помещения должны быть проложены в кабельных коробах.
- 2.2 В качестве телефонного кабеля внутри сегментов должен использоваться кабель UTP категории 3-5, цвет этого кабеля должен отличаться от цвета кабеля п.1.2 и 1.7.
- 2.3 Не допускается использование одного кабеля UTP в нескольких комнатах.
- 2.4 Длина нескрученной части кабеля UTP перед розеткой не должна превышать 1.5 см.
- 2.5 Перед каждой телефонной розеткой необходимо оставлять запас кабеля в 15 см.
- 2.6 Допускается использование телефонного кабеля ТППзП-20х2 для монтажа телефонных межэтажных сегментных кабельных соединений.
- 2.7 В смежные помещения кабели должны проходить через отверстие в стене.
- 2.8 При укладке и монтаже кабеля UTP не допускается наличие изгибов, петель и заломов с радиусом закругления менее 2 см.
- 2.9 Кабели, выходящие из одной комнаты, должны быть сгруппированы в пучки пластиковыми стяжками. Стяжки должны располагаться равномерно по всей длине пучка с интервалом не менее 2 м.
- 2.10 Розетки должны быть сдвоенными, имеющими гнездо для подключения компьютера и гнездо для подключения телефона. Фирма-изготовитель brand name.
- 2.11 Для подключения телефона допускается использование одинарной розетки.
- 2.12 Телефонный кабель всего здания должен быть подведен к телефонному плинт боксу или к телефонной патч-панели, где будет расположена мини АТС.
- 2.13 На входе в коммутационный шкаф или телефонный плинт бокс сегмента все пучки должны быть сгруппированы стяжкой.
- 2.14 Каждый кабель должен иметь метку с номером ответной телефонной розетки, закрепленную на самом кабеле в 2 местах на расстоянии 20 см. от розетки и на расстоянии 30 см. от места разделки на патч-панели или телефонного бокса.
- 2.15 При монтаже кабелей в патч-панель или телефонный плинт бокс должны быть образованы пучки, подходящие к одному ряду коннекторов. Эти пучки должны быть сгруппированы стяжками и зафиксированы в соответствующих местах крепления патч-панели или телефонного плинт бокса. Необходимое количество стяжек определяется по отсутствию движения кабелей при перемещении коммутационного шкафа или расположенного на стене телефонного плинт бокса.

## **3. Требования к внешнему виду кабельных коммуникаций.**

- 3.1 Одинарные и/или сдвоенные розетки для локальной сети должны находиться 40см от уровня пола, если иное не согласовано с представителем Заказчика.
- 3.2 Кабельный короб должен быть закреплен выше розеток электрической, локальной и телефонной сети, зазор между верхним торцом розетки и коробом не более 0,5 см.
- 3.3 Расположение розеток в комнате должно быть на одном уровне.
- 3.4 По обе стороны блока розеток электрической сети, на расстоянии 25 см. от торца блока должны быть установлены крепежные отверстия для розеток локальной и телефонной сети.

- 3.5 Каждая розетка должна быть оборудована биркой с четким обозначением ее номера.
- 3.6 Маркировка на розетках, патч-панели и плинт боксе должна быть распечатана на принтере.
- 3.7 Нумерация осуществляется согласно утвержденному плану проекта по монтажу ЛВС, либо в соответствии с номером этажа, в которой установлена локальная/телефонная розетка и ее порядковым номером на этаже (например, первый этаж - Сетевая розетка «R101»; пятый этаж – сетевая розетка «R513»; Телефонная розетка «Т101»; пятый этаж – телефонная розетка «Т513»;). Внутри кабинета нумерация розеток должна идти по часовой стрелке от входа в кабинет.
- 3.8 Нумерация для ЛВС портов на патч-панели должна идти по порядку R101, R102, ...
- 3.9 Нумерация для телефонных портов на патч-панели или плинт боксе должна идти по порядку Т101, Т102,4 ...
- 3.10 Маркировка межсегментных соединений должна иметь такой вид (link-1, link-2, либо если здание имеет несколько этажей link-1-1...link-n-n, где первая цифра номер этажа, вторая порядковый номер соединения).
- 3.11 Кабельный короб должен быть проложен с максимальным охватом площади помещения. Допускается устанавливать не более двух вертикальных сегментов короба в одном помещении.
- 3.12 Типоразмер короба должен определяться по количеству укладываемых кабелей. Величина неиспользуемого сечения короба после укладки кабелей не должна превышать величину используемого.
- 3.13 Короб в пределах комнаты должен быть одного размера.
- 3.14 Допускается использовать не более 4-х стандартных типоразмеров короба.
- 3.15 Допускается обход кабельным коробом батарей центрального отопления на уровне нижнего торца подоконника. Крепление короба в этом случае должно обеспечивать механическую прочность и отсутствие возможности самопроизвольного открывания.
- 3.16 Крепление кабельного короба к стене должно осуществляться с помощью разъемного соединения (пластиковый дюбель + шуруп с шайбой), шаг крепления - не более 70 см.
- 3.17 Все крепежные элементы должны иметь антикоррозионное покрытие.
- 3.18 Кабельные короба не должны иметь открытых концов в их видимой части.
- 3.19 Повороты, стыки кабельных коробов должны быть выполнены с помощью угловых и/или переходных соединителей. Они должны быть выполнены из однотипных комплектующих, не должны отличаться цветом и дизайном исполнения.
- 3.20 Стыковка кабельных коробов и коммутационных шкафов сегментов, потолочных панелей не должна иметь щелей и зазоров.
- 3.21 Не допускается перехлест кабелей одного пучка с другими (коммуникационными, силовыми, охранными и проч.).
- 3.22 Все работы по монтажу локальной и телефонной сети должны выполняться аккуратно, с соблюдением строительно – монтажных норм.
- 3.23 По окончании монтажа должны быть устранены все повреждения внешней поверхности стен, пола, если таковые будут иметься.
- 3.24 Все затронутые в процессе монтажа фальшь-панели должны быть установлены на свои места, а поврежденные элементы заменены.
- 3.25 Внешняя и внутренняя поверхность кабельных коробов и розеток должны быть чистыми и неповрежденными.
- 3.26 Все имеющиеся до начала монтажа кабельные короба, каналы и другое коммутационное оборудование, затронутое в ходе проведения работ, должно быть восстановлено до первоначального вида, если явно не указано иное.

#### **4. Порядок проведения тестирования и приемки выполненных работ.**

- 4.1. Работы по монтажу локальной сети принимаются ответственными сотрудниками Банка и их результат подтверждается Актом выполненных работ, в котором отмечается соответствие выполненных работ настоящим требованиям.

- 4.2. При окончании работ подрядчик должен предоставить отчет о соответствии СКС одному из следующих стандартов:
- ГОСТ Р 53245-2008
  - ANSI/EIA/TIA-568-B.3
  - ISO/IEC11801
- 4.3. Отчет должен включать в себя, но не ограничиваться:
- схема разводки и непрерывность экрана;
  - длина;
  - вносимые потери;
  - переходное затухание на ближнем конце, модель пара-пара;
  - переходное затухание на ближнем конце, модель суммарной мощности;
  - приведенное переходное затухание на дальнем конце, модель пара-пара;
  - приведенное переходное затухание на дальнем конце, модель суммарной мощности;
  - возвратные потери;
  - задержка распространения;
  - смещение задержки.
- 4.4. При проведении тестирования на соответствие указанным выше стандартам, Подрядчик должен использовать специализированное откалиброванное оборудование (например, Fluke).