

|                                                                                                             |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Предисловие .....                                                                                           | 3          |
| Список основных сокращений .....                                                                            | 8          |
| <b>Глава 1. Основные принципы выполнения ССТ .....</b>                                                      | <b>13</b>  |
| 1.1. Понятие внешней магистрали, вертикального<br>и горизонтального каналов для прокладки кабелей ССТ ..... | 13         |
| 1.2. Виды слаботочных подсистем .....                                                                       | 16         |
| 1.2.1. Телефонная проводка .....                                                                            | 16         |
| 1.2.2. Проводка компьютерных сетей .....                                                                    | 18         |
| 1.2.3. Проводка сети кабельного телевидения .....                                                           | 20         |
| 1.2.4. Проводка радиотрансляционной сети .....                                                              | 22         |
| 1.2.5. Реализация систем видеоохранного телевидения .....                                                   | 41         |
| 1.2.6. Реализация систем охранной и пожарной<br>сигнализации .....                                          | 48         |
| 1.2.7. Реализация систем контроля и управления доступом .....                                               | 53         |
| 1.2.8. Подсистемы для системы обеспечения безопасности<br>города .....                                      | 69         |
| 1.2.9. Подсистемы управления и диспетчеризации .....                                                        | 76         |
| 1.2.10. Системы для управления оборудованием интеллекту-<br>ального здания .....                            | 80         |
| 1.2.11. Внедрение подходов All over IP .....                                                                | 81         |
| 1.3. Номенклатура кабельной продукции и арматуры для ССТ .....                                              | 82         |
| 1.3.1. Кабели для телефонии .....                                                                           | 84         |
| 1.3.2. Кабели типа «витая пара» .....                                                                       | 93         |
| 1.3.3. Коаксиальные кабели .....                                                                            | 94         |
| 1.3.4. Волоконно-оптические кабели .....                                                                    | 98         |
| 1.3.5. Телевизионные разветвители .....                                                                     | 107        |
| 1.3.6. Информационные розетки компьютерных сетей .....                                                      | 112        |
| 1.3.7. Телевизионные абонентские розетки и абонентские<br>ответвители .....                                 | 115        |
| 1.3.8. Коммутационные устройства ССТ .....                                                                  | 122        |
| 1.4. Кабельные каналы .....                                                                                 | 124        |
| 1.5. Ограничения при создании ССТ .....                                                                     | 133        |
| 1.6. Варианты вводов кабелей в здания .....                                                                 | 134        |
| 1.7. Отечественные руководящие материалы и стандарты,<br>зарубежные стандарты .....                         | 145        |
| <b>Глава 2. Примеры реализации подсетей ССТ .....</b>                                                       | <b>146</b> |
| 2.1. Телефонизация поселка .....                                                                            | 146        |
| 2.2. Телефонизация здания .....                                                                             | 150        |

|                                                                                                                         |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 2.3. Сеть кабельного телевидения поселка .....                                                                          | 154        |
| 2.4. Сети кабельного телевидения многоэтажных зданий .....                                                              | 161        |
| 2.5. Пример реализации компьютерной Ethernet-сети .....                                                                 | 165        |
| 2.6. Подключение жилого дома к радиотрансляционной сети ....                                                            | 170        |
| 2.7. Пример комплексного управления доступом в жилой дом. ....                                                          | 172        |
| 2.8. Пример исполнения системы диспетчеризации .....                                                                    | 176        |
| 2.9. Пример вандалоустойчивого исполнения ССТ .....                                                                     | 182        |
| <b>Глава 3. Обеспечение электромагнитной совместимости<br/>и грозозащиты при создании ССТ .....</b>                     | <b>195</b> |
| 3.1. Взаимные наводки в симметричных кабельных трактах .....                                                            | 195        |
| 3.2. Экранирование коаксиальных компонентов. ....                                                                       | 200        |
| 3.3. Грозозащита. ....                                                                                                  | 205        |
| 3.4. Выполнение заземлений. ....                                                                                        | 208        |
| 3.5. Выбор категории и конструктивного исполнения<br>кабелей из витых пар .....                                         | 217        |
| <b>Глава 4. Обустройство помещений для оборудования ССТ. ....</b>                                                       | <b>221</b> |
| 4.1. Общие требования к помещениям для ССТ. ....                                                                        | 221        |
| 4.2. Требования к помещениям серверных и центров обработки<br>данных .....                                              | 232        |
| 4.3. Требования к помещению головной станции кабельного<br>телевидения .....                                            | 240        |
| 4.4. Помещения, щиты и шкафы для обеспечения надежного<br>электропитания ССТ .....                                      | 243        |
| <b>Глава 5. Проектирование и реализация ССТ. ....</b>                                                                   | <b>248</b> |
| 5.1. Жизненные циклы составляющих ССТ .....                                                                             | 251        |
| 5.2. Этапы проектирования ССТ и их содержание .....                                                                     | 252        |
| 5.3. Проектная документация и ее оформление .....                                                                       | 266        |
| 5.4. Получение и согласование технических условий на работу<br>с операторами связи .....                                | 273        |
| 5.5. Строительно-монтажные работы при прокладке кабелей ССТ                                                             | 280        |
| 5.5.1. Строительство подземных кабельных канализаций<br>для ССТ .....                                                   | 281        |
| 5.5.2. Строительство воздушных кабельных линий для ССТ                                                                  | 289        |
| 5.6. Поставка и монтаж оборудования .....                                                                               | 293        |
| 5.7. Согласование документов, экспертиза проектной докумен-<br>тации и ввод объектов ССТ в эксплуатацию .....           | 296        |
| <b>Глава 6. Оценка стоимости ССТ .....</b>                                                                              | <b>310</b> |
| 6.1. Обоснование инвестиций на подсистему ССТ .....                                                                     | 310        |
| 6.2. Оценка базовых цен на проектные работы создания подсистем<br>ССТ с учетом нормативов, принятых в строительстве ... | 313        |

|                                                                                                                |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 6.3. Оценка стоимости проектных работ подсистем ССТ с использованием объекта-аналога .....                     | 324 |
| 6.4. Оценка стоимости строительно-монтажных работ .....                                                        | 337 |
| 6.5. Динамика финансовых показателей на примере строительства и эксплуатации сети кабельного телевидения ..... | 339 |
| <b>Глава 7. Эксплуатация ССТ.</b> .....                                                                        | 345 |
| 7.1. Правила приемки и ввода в эксплуатацию подсистем ССТ ..                                                   | 345 |
| 7.2. Администрирование подсистем ССТ .....                                                                     | 353 |
| 7.3. Система поддержки эксплуатации ССТ .....                                                                  | 381 |
| 7.4. Пути повышения надежности и качества работы ССТ .....                                                     | 387 |
| <b>Глава 8. Измерения в ССТ</b> .....                                                                          | 393 |
| 8.1. Измеряемые параметры, принципы измерений и аппаратура для измерений .....                                 | 393 |
| 8.2. Измерения в ССТ на основе витой пары .....                                                                | 396 |
| 8.3. Измерения в ССТ на основе оптических кабелей .....                                                        | 403 |
| 8.4. Измерения в сетях проводного вещания. ....                                                                | 409 |
| 8.5. Измерения в системах охранно-пожарной сигнализации. ....                                                  | 417 |
| 8.6. Измерения в системах оперативно-диспетчерской связи .....                                                 | 425 |
| 8.7. Измерения в телефонных сетях. ....                                                                        | 429 |
| 8.8. Измерение сопротивления заземления .....                                                                  | 444 |
| Литература .....                                                                                               | 450 |
| Приложения .....                                                                                               | 456 |