МИНИСТЕРСТВО СВЯЗИ СССР

Главное управление космической и радиосвязи

СБОРНИК НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ ПО КРУПНЫМ СИСТЕМАМ КОЛЛЕКТИВНОГО ПРИЕМА ТЕЛЕВИДЕНИЯ

ПРЕЙСКУРАНТИЗДАТ

Москва — 1989

gost.e-ecolog.ru

В сборнике представлены нормативные материалы по крупным системам коллективного приема телевидения (КСКПТ) и системам кабельного телевидения (СКТВ). Он включает в себя инструкцию по монтажу, инструкцию по настройке, инструкцию по приемке систем в эксплуатацию, правила технической эксплуатации, правила техники безопасности, материалы по проектированию систем. Приводятся технические характеристики применяемого при сооружении КСКПТ и СКТВ отечественного и зарубежного оборудования и кабелей, дана методика и пример расчета систем кабельного телевидения.

Настоящие материалы обязательны для исполнения предприятиями и организациями, осуществляющими проектирование, сооружение и техническую эксплуатацию КСКПТ и СКТВ.

Сборник предназначен для широкого круга специалистов.

Выпущено по заказу Министерства связи СССР

©Министерство связи СССР, 1989

ОГЛАВЛЕНИЕ

Стр.

1. Предисловие 4

2. Список принятых сокращений 6

3. Временная инструкция по монтажу крупных систем коллективного приема телевидения (КСКПТ) и систем кабельного телевидения (СКТВ) . . . 9

4. Временная инструкция по настройке крупных систем коллективного приема телевидения (КСКПТ) и систем кабельного телевидения (СКТВ) 59

5. Временная инструкция по приемке в эксплуатацию крупных систем коллективного приема телевидения (КСКПТ) и систем кабельного телевидения (СКТВ) 115

6. Временные правила технической эксплуатации крупных систем коллективного приема телевидения (КСКПТ) и систем кабельного телевидения (СКТВ) в г. Москве 141

7. Временная инструкция по технике безопасности при техническом обслуживании крупных систем коллективного приема телевидения (КСКПТ) и систем кабельного телевидения. 175

8. Руководящие технические материалы. Крупные системы коллективного приема телевидения 205

9. Методическое руководство по проектированию. Крупные системы коллективного приема телевидения 287

Приложения к сборнику:

Приложение 1. Нормативные, инструктивные, справочные и другие документы, рекомендуемые при проектировании КСКПТ 319

Приложение 2. Временный типовой договор на техническое обслуживание крупных систем коллективного приема телевидения (КСКПТ) в г. Москве 321

Приложение 3. Приложение к договору (формуляр) 329

Приложение 4. Инструкция для диспетчеров ДЭЗ при получении заявок на неисправность КСКПТ с приложением формы журнала 330

Приложение 5. Информация о конвертировании каналов 332

ПРЕДИСЛОВИЕ

Развитие передающей телевизионной сети в стране сопровождалось совершенствованием приемной сети. Повсеместное распространение получили системы коллективного приема телевидения (СКПТ).

В целях проведения единой политики в области проектирования, строительства и эксплуатации таких систем Министерство связи СССР в 1965 году в издательстве „Связь" выпустило сборник „Антенные системы коллективного приема телевидения", который до последнего времени оставался практически единственной справочной технической документацией специально по СКПТ.

В последнее десятилетие в результате массового строительства зданий повышенной этажности, полного перевода передающей сети на цветное вещание, ввода мощных передающих станций и др. СКПТ перестали во многих случаях обеспечивать высококачественный прием. Начали внедряться крупные СКПТ (КСКПТ) и системы кабельного телевидения (СКТВ), к каждой из которых подключено от сотен до десятков тысяч абонентов.

Однако, из-за отсутствия для этих систем нормативно-технической документации не было единых требований к их монтажу, настройке, техобслуживанию, их технический уровень определялся опытом, накопленным конкретными проектными, строительно-монтажными, эксплуатационными и другими организациями, знаниями отдельных специалистов.

Необходимость широкого внедрения КСКПТ и СКТВ во многих городах страны, а также освоение промышленностью специального оборудования для СКТВ и КСКПТ, поставили остро вопрос о создании указанной документации.

Обеспечивая проведение единой технической политики в области развития приемной телевизионной сети в 1985–1987 гг., Министерством связи СССР был разработан ряд нормативных документов, помещенных в настоящем сборнике.

В их разработке участвовали ведущие специалисты различных организаций Министерства связи СССР: ОРПС, НИИР, ГСПИ, треста „Мостелефонстрой", ССКТБ, МЭИС, ЦНИИЛОТ. В работе приняли участие также ведущие специалисты ряда организаций Мосгорисполкома: Управления Моспроект-1 Главного архитектурно-планировочного управления

и Главного управления жилищного хозяйства. Разработка нормативных документов осуществлялась под общим руководством ГКРУ Министерства связи СССР.

Все приведенные в сборнике нормативные документы по мере их подготовки были согласованы с заинтересованными ведомствами и организациями и утверждены Министерством связи СССР (за исключением „Руководящих технических материалов КСКПТ", утвержденных ГСПИ). Кроме того, „Инструкция по приемке в эксплуатацию КСКПТ" и „Типовой договор на техническое обслуживание КСКПТ" были также утверждены исполкомом Моссовета, „Инструкция по технике безопасности при техническом обслуживании КСКПТ" согласована с технической инспекцией труда ЦК профсоюзов работников связи, а „Методическое руководство по проектированию" согласовано с Госкомархитектурой при Госстрое СССР.

Материалы сборника, за исключением приложения, являются обязательными для применения всеми министерствами, ведомствами и организациями, осуществляющими проектирование, строительство, монтаж, настройку, эксплуатацию, техническое обслуживание КСКПТ и СКТВ на территории СССР. „Типовой договор на техническое обслуживание КСКПТ" является обязательным только в г. Москве. В других городах он может быть использован лишь как рекомендательный при разработке местных договоров.

Все нормативные документы разрабатывались на основе опыта проектирования, сооружения и технической эксплуатации КСКПТ в г. Москве и ряде других городов. В них учтена ближайшая перспектива развития подобных систем. Учитывая, что сборник выпускается впервые и материалы подготавливались неодновременно различными организациями, в отдельных случаях в разных материалах возможны некоторые непринципиальные разночтения, которые будут исключены при их переработке.

Сборник подготовлен к изданию сотрудниками ОРПС под руководством А. Л. Каневского.

Все предложения по совершенствованию отдельных материалов и сборника в целом необходимо направлять по адресу: 103375 г. Москва, ул. Горького, 7, Министерство связи СССР, Главное управление космической и радиосвязи.

Главное управление космической и радиосвязи
Министерства связи СССР

Перечень сокращений

АВР – автоматическое включение резерва
АЛ – абонентская линия
АМС – антенно-мачтовые сооружения
АПУ – абонентское присоединительное устройство
АРУ – автоматическая регулировка усиления
АРУ и Н – автоматическая регулировка усиления и наклона
АС – антенная система
АТ – аттенюатор
АУ* – антенный усилитель
АЧХ – амплитудная частотная характеристика
БВС – блок выбора строки
БДП – блок дистанционного питания
БП – блок питания
БФТК – блок фильтров телевизионных канальных
ВГС – временная головная станция
ВКП – воздушно-кабельный переход
ВМ – ведомости потребности в материалах
ВРУ – вводно-распределительное устройство
ГОСТ – государственный стандарт
ГОЧ – генератор опорной частоты
ГС* – головная станция
ГТС – городские телефонные сети
ГЭМ – главэлектромонтаж
ДВ* – домовый ввод
ДРС* – домовая распределительная сеть
ДСП – древесно-стружечная плита
ДЭЗ – дирекция по эксплуатации зданий
ЗИП – запасные инструменты и приспособления
КЕО – коэффициент естественной освещенности
КЛ – кабельная линия
КПД – коэффициент полезного действия
КСКПТ – крупная система коллективного приема телевидения
КТ – контрольная точка
ЛГН – лаборатория госнадзора
ЛУ* – линейный усилитель

МЛ* – магистральная линия
МС* – магистральная сеть
МУ – магистральный усилитель
МУП – магистральный усилительный пункт
НОТ – научная организация труда
ОДС – объединенные диспетчерские службы
ОМ – ответвитель магистральный
ОПЗ – общая пояснительная записка
ОРПС – общесоюзная радиотелевизионная передающая станция им. 50-летия Октября Министерства связи СССР
ОРС* – ответвитель распределительной сети
П – проект
ПА* – приемная антенна
ПАК – присоединительная антенная коробка
ПВ – проводное вещание
ПДВ – пункт домового ввода
ПП – приемопередатчик
ППБ – правила противопожарной безопасности
ПС – паспорт
ПСД – проектно-сметная документация
ПСР – плановый средний ремонт
ПТО – периодическое техническое обслуживание
ПТЭ – правила технической эксплуатации
ПУЭ – правила устройства электроустановок
РА* – разветвитель абонентский
РД – рабочая документация
РП – рабочий проект
РТПС – радиотелевизионная передающая станция
РС* – распределительная сеть
РТО – регламентированное техническое обслуживание
СВТ – средство вещательного телевидения
СИ – средства измерения
СНиП – строительные нормы и правила
СКПТ – системы коллективного приема телевидения
СКТВ – система кабельного телевидения
СЛ – соединительная линия
СМЛ* – субмагистральная линия
СМР – строительно-монтажные работы
СМС* – субмагистральная сеть
СО – спецификация оборудования
ТВ – телевидение (телевизионный)
ТИТ – телевизионная испытательная таблица
ТО – техническое описание
ТУ – технические условия
ТУТ – термоусаживаемые трубки
ТЭ – техническая эксплуатация

ТЭО – технико-экономическое обоснование
УВДП – устройство ввода дистанционного питания
УДРС* – усилитель домовой распределительной сети
УПА* – устройство присоединительное абонентское
УР – усилитель радиодиапазона
УСС – устройство сложения сигналов
УЭИТ – универсальная электронная испытательная таблица
ФК – фильтр канальный
ЭТН – эксплуатационные технические нормы

---

* – определение терминов приведено в приложении 1 к Методическому руководству по проектированию.

МЕТОДИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ

КРУПНЫЕ СИСТЕМЫ

КОЛЛЕКТИВНОГО ПРИЕМА ТЕЛЕВИДЕНИЯ

(РП.6.029–1–87)

(утверждено 3.02.1988)

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Требования настоящего методического руководства по проектированию (далее Руководство) распространяются на проектирование систем коллективного приема телевидения категорий 1.2, 2 и 3 (по ГОСТ 11216–83 „Сети распределительные приемных систем телевидения и радиовещания").

1.2. Настоящее Руководство обязательно к применению при проектировании новых и реконструкции действующих крупных систем коллективного приема телевидения.

1.3. Проектная документация на КСКПТ должна выполняться в соответствии с требованиями настоящего Руководства, а также „Инструкцией о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений" (СНиП 1.02.01–85), строительных норм и правил, ГОСТов, правил устройства электроустановок и других нормативных документов, регламентирующих проектирование, строительство, настройку и сдачу в эксплуатацию сооружений связи.

1.4. При проектировании КСКПТ должны быть обеспечены:

надежный и высококачественный радиосигнал вещательного телевидения и УКВ ЧМ вещания у абонентов КСКПТ согласно требованиям [6];

внедрение прогрессивных проектных решений, обеспечивающих снижение материалоемкости, сметной стоимости строительства и эксплуатации затрат;

совершенствование технологии и повышения качества строительства и монтажных работ;

внедрение передовых методов эксплуатации и безопасности условий труда.

1.5. При проектировании следует предусматривать оборудование, конструкции, электроустановочные изделия, кабели и другие материалы промышленного производства, соответствующие требованиям ГОСТов или ТУ, утвержденных в установленном порядке.

1.6. КСКПТ следует предусматривать при проектировании жилых и общественных зданий в микрорайонах, где при применении обычных систем коллективного приема телевидения (СКПТ) невозможно обеспечить качественный прием программ телевизионного вещания, а также в тех случаях, когда строительство КСКПТ экономически целесообразно.

2. КЛАССИФИКАЦИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

2.1. КСКПТ представляет собой совокупность технических средств для приема радиосигналов вещательного телевидения и УКВ ЧМ вещания и распределения этих сигналов по кабелю от приемных антенн (ПА) до абонентского присоединительного устройства и может быть следующих категорий:

2.1.1. КСКПТ категории 1.2. – система с одноступенчатой распределительной сетью и двумя последовательно включенными усилителями, имеющая в своем составе приемные антенны, головную станцию, усилители домовых распределительных сетей и домовые распределительные сети.

2.1.2. КСКПТ категории 2 – система с двухступенчатой распределительной сетью, имеющая в своем составе приемные антенны, головную станцию, магистральную сеть, субмагистральную сеть, домовую распределительную сеть и соответствующие усилители в каждой из указанных сетей.

2.1.3. КСКПТ категории 3 – система с трехступенчатой распределительной сетью, имеющая в своем составе приемные антенны, головную станцию, магистральную сеть без ответвителей на линии, субмагистральную сеть, домовую распределительную сеть и соответствующие усилители в каждой из указанных сетей.

2.2. Определения элементов и терминов КСКПТ приведены в приложении № 1.

3. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ НОРМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

3.1. Проектируемые КСКПТ должны обеспечивать абонентским устройствам телевизионные и УКВ ЧМ вещательные сигналы с уровнями и параметрами, соответствующими требованиям [6].

3.2. При расчете КСКПТ уровень ТВ сигналов на входе абонентских устройств для обеспечения высококачественного приема телевизионного изображения должен быть не менее 66 дБ/мкВ и не более 80 дБ/мкВ.

3.3. Исходными данными для электрического расчета КСКПТ должны быть:

3.3.1. Число и номера действующих и планируемых в данной местности телевизионных каналов.

Примечание. Для планируемых телевизионных каналов, а также при отсутствии возможности измерить величины напряжения телевизионных сигналов действующих каналов, напряженность поля может быть определена расчетом.

3.3.2. Измеренная величина уровня телевизионного сигнала на выходе приемной антенны для каждого телевизионного канала, действующего в данном районе. В случае, если известна напряженность поля E_0, то пересчет ее в уровень сигнала производится по формуле:

$$L_{пр} = 20\lg\frac{\lambda}{2\pi} + G_{пр} + 20\lg E_0,$$

где: $L_{пр}$ – уровень сигнала несущей изображения на выходе приемной антенны, дБ/мкВ;

E_0 – напряженность электромагнитного поля, мкВ/м;

$G_{пр}$ – коэффициент усиления приемной антенны относительно полуволнового вибратора, дБ;

λ – длина волны несущей изображения, м;

В случае, если известна только мощность излучения передающей антенны, то напряженность поля при условии прямой видимости определяется по формуле:

$$E_0\,(мкВ/м) = \frac{222\cdot 10^3\sqrt{P_{пер.}\cdot\epsilon\cdot\eta}}{R},$$

где $P_{пер.}$ – мощность передатчика, кВт;

R – расстояние от передающей антенны до приемной, км;

ϵ – коэффициент усиления передающей антенны относительно полуволнового вибратора в абсолютных единицах;

η – коэффициент полезного действия фидера передающей антенны.

3.3.3. Ориентировочное максимальное значение напряженности электромагнитного поля по каждому из принимаемых каналов в зоне действия КСКПТ, при котором допускается реализация систем без преобразования частот ТВ каналов метрового диапазона, определяется по формуле: $20\lg\frac{\lambda E_{ср}}{2\pi U_0} < L_{отв.\,мин.} + 14 - G_п - R_п$, откуда

$$20\lg E_{ср} \leqslant L_{отв.\,мин.} + 14 - 20\lg\frac{\lambda}{2\pi} - G_п - R_п,$$

где: $L_{отв.\,мин.}$ – минимальный уровень ТВ сигнала на входе абонентского приемника, 66 дБ/мкВ;

λ – длина волны несущей изображения, м;

$G_п$ – коэффициент усиления эквивалентной паразитной антенны, характеризующей экранирующие свойства входных цепей ТВ приемника. Величина $G_п$ согласно [15] для современных приемников должна быть принята минус 50 дБ в I ТВ диапазоне и минус 40 дБ во II и в III ТВ диапазонах;

$R_п$ – защитное отношение по повторному сигналу, разность между минимальным уровнем на выходе абонентского отвода и уровнем повторного сигнала в этой же точке, равное 30 дБ;

14 дБ – ослабление электромагнитного поля стенами зданий;

$E_{ср}$ – среднее значение напряженности поля на кровлях зданий, расположенных в районе создания системы.

При выборе варианта построения сети можно исходить из условия, что система без преобразования частот метровых каналов может быть реализована в тех зонах, для которых найденная величина минимально допустимого уровня на выходе абонентского отвода не превышает порядка 70 дБ/мкВ. В противном случае следует рекомендовать создание систем с преобразованием частот метровых каналов.

3.3.4. Для обеспечения качественных характеристик КСКПТ в соответствии с ГОСТ 11216–83 в таблице приведены рекомендуемые уровни ТВ сигналов по каждому из распределяемых ТВ каналов на выходе широкополосных усилителей.

серия оборудования ПО „Горизонт"	число распределяемых ТВ каналов	число последовательно включенных усилителей с учетом УДРС	рекомендованный выходной уровень сигнала УДРС, дБ/мкВ	рекомендованный выходной уровень сигнала МУ, дБ/мкВ
100	5 + УКВ ЧМ	5	107	94
200	5 + УКВ ЧМ	9	110	94

Рекомендуемые уровни сигналов на выходе усилителей приведены для прокладки магистральной линии: 75% – в подземной канализации и 25% – по воздуху, подвеской на троссе.

Примечание. При проектировании КСКПТ, имеющей большее число последовательно включенных усилителей, или распределяемых ТВ каналов, или большую протяженность воздушной прокладки, уровни на выходе МУ и УДРС определяются по методике приложения № 2.

3.4. Расчет диаграммы уровней распределительной сети производить на всех участках системы с целью обеспечения необходимых уровней ТВ сигналов на входах ГС, входах и выходах всех усилителей и абонентских присоединительных устройств. При применении в КСКПТ частотнонезависимых ответвителей и разветвителей расчет должен производиться только на частотах самого низкого и самого высокого из распределяемых ТВ каналов. При применении частотно-зависимых устройств, расчет диаграммы уровней должен производиться на частоте каждого из распределяемых ТВ каналов. Результаты расчетов должны быть приведены на расчетной схеме, которая является составной частью каждого проекта на строительство КСКПТ.

4. ВЫБОР ОБОРУДОВАНИЯ И КАБЕЛЕЙ

4.1. Выбор оборудования и кабелей для каждой проектируемой КСКПТ должен производиться с учетом следующих исходных данных:

4.1.1. Числа и номеров действующих и планируемых в данной местности телевизионных каналов и поляризации передающих антенн.

4.1.2. Протоколов измерений уровней и оценки качества телевизионных сигналов на выходах испытательных антенн, а при их отсутствии — исходных данных для расчета напряженности электромагнитного поля (см. п. 3.3.2).

4.1.3. Информации о ветровых, гололедных нагрузках и грозовой деятельности в данной местности.

4.1.4. Технических условий на проектирование КСКПТ с указанием перспективной зоны действия системы, которые должны выдаваться в установленном порядке организациями, осуществляющими техническое обслуживание систем с учетом генеральной схемы (или ТЭО) развития приемной телевизионной сети данного города.

4.1.5. Информации об инженерных коммуникациях, материалов обследований, а также архитектурно-строительных чертежей и чертежей внутридомовых сетей электросвязи всех жилых и общественных зданий, входящих в проектируемую КСКПТ.

4.1.6. Сведений о существующих приемных системах телевидения.

4.2. Выбор антенн.

4.2.1. Тип выбираемой приемной антенны определяется номером принимаемого канала, поляризацией передающих антенн (горизонтальная или вертикальная), а также требуемыми помехозащищенностью и коэффициентом усиления приемной антенны.

4.2.2. В КСКПТ и СКТВ необходимо применять одноканальные антенны в метровом и широкополосные в дециметровом диапазонах волн. В первом ТВ диапазоне антенны должны обеспечивать коэффициент усиления не менее 5 дБ и помехозащищенность не ниже 20 дБ, во втором — не менее 5 дБ и не ниже 20 дБ, в третьем — не менее 8 дБ и не ниже 24 дБ, в четвертом и пятом диапазонах — не менее 9 дБ и не ниже 20 дБ соответственно. При этом на выходах антенн должна обеспечиваться субъективная оценка качества ТВ сигналов не ниже „4" баллов по [6].

4.2.3. Допускается применение в КСКПТ многоканальных или широкополосных антенн метровых диапазонов в качестве одноканальных или других типов одноканальных при условии обеспечения субъективной оценки качества по [6] не ниже „4" балла и необходимых уровней ТВ сигналов на выходах антенн.

4.2.4. При необходимости увеличения помехозащищенности и коэффициента усиления приемной антенны могут быть применены сложные антенны типа 2АТКГ(В) или 4АТКГ(В) или фазирование одноканальных антенн. При этом проектом должны быть предусмотрены необходимые средства согласно рекомендациям Министерства связи СССР [11].

Методика сложения и фазирования радиосигналов с антенн приведена в рекомендациях Министерства связи СССР [12].

4.3. Выбор АУ, при необходимости их применения, производится по требуемым электрическим параметрам (минимально допустимый по ТУ уровень на входе АУ и требуемые по ТУ уровни на входах ГС) и номерам принимаемых каналов. Тип сборочного корпуса определяется количеством устанавливаемых линеек усилителей и климатическими условиями.

4.4. Выбор оборудования головной станции.

4.4.1. В качестве основного варианта ГС для систем категории 2 и 3 емкостью 5000 абонентов и более необходимо применять оборудование серии „200" ПО „Горизонт" или аналогичного. Для систем емкостью до 5000 абонентов могут применяться ГС с резервированием других типов.

4.4.2. Для КСКПТ категории 1.2 емкостью до 2000 абонентов допускается применение оборудования ГС без автоматического резервирования. (Например, серия „100" ПО „Горизонт").

4.4.3. Комплектность ГС определяется числом и номерами принимаемых ТВ каналов и необходимостью преобразования частот в метровом диапазоне (см. п. 3.3).

4.5. Выбор линейных усилителей.

4.5.1. В качестве основного варианта ЛУ должны применяться широкополосные усилители серии „200" ПО „Горизонт".

4.5.2. При установке усилителей в помещениях, как правило, должны применяться усилители с электропитанием от сети переменного тока 220 В. При установке усилителей в коллекторах, кабельных колодцах или на опорах столбовых воздушных линий согласно п. 5.5.3 необходимо применять усилители с дистанционным питанием напряжением не более 42 В. При этом максимальное расстояние от БДП до ЛУ определяется затуханием в магистральном или субмагистральном кабелях. Необходимость применения усилителей с АРУиН определяется по методике Приложения № 2 в зависимости от параметров АРУиН применяемых усилителей.

4.6. В качестве основного варианта УДРС должны применяться широкополосные усилители серии „200" ПО „Горизонт".

4.7. Выбор ответвителей.

4.7.1. В качестве ОРС должны применяться частотно-независимые ответвители магистральные типа ОМ в герметическом корпусе ПО „Горизонт".

4.7.2. Конкретное исполнение ОМ выбирается в зависимости от количества отводов от МС, СМС и ДРС (один или два), а также от коэффициента передачи в отвод (3, 6, 10, 13, 16 дБ).

4.8. Выбор разветвителей.

4.8.1. В качестве основного варианта должны применяться абонентские разветвители типа РА ПО „Горизонт".

4.8.2. Конкретное исполнение РА выбирается в зависимости от количества абонентских отводов (два или четыре) и коэффициента передачи в отвод (10, 13, 16, 22 дБ).

4.9. Выбор абонентского присоединительного устройства.

4.9.1. В качестве АПУ должны применяться абонентские розетки или абонентские коробки, позволяющие подключить два телевизионных приемника или телевизионный и УКВ ЧМ приемники. В качестве основного варианта абонентского присоединительного устройства необходимо применять абонентскую коробку типа КА-102 ПО „Горизонт".

4.9.2. Конструктивное исполнение АПУ должно выбираться исходя из условий его установки (например, на стене открыто, на плинтусе, в коробке протяжной при скрытой проводке и т. д.).

4.10. Применение в качестве ГС, ЛУ, УДРС, ОРС, РА и АПУ оборудования других типов допускается в соответствии с заданием на проектирование при соответствующем обосновании в проектной документации.

4.11. Выбор кабелей.

4.11.1. Для всех участков КСКПТ должны применяться радиочастотные коаксиальные кабели с волновым сопротивлением 75 Ом, специально разработанные для КСКПТ и СКТВ.

4.11.2. Для кабелей снижения от антенн до усилителей необходимо применять кабели с сопротивлением связи не более 50 мОм/м с учетом выполнения требований гл. 3.

4.11.3. Для МС и СМС должны применяться кабели с допустимым отклонением волнового сопротивления от номинального значения не более 2,0 Ом, средней неравномерностью волнового сопротивления КСВН на одной строительной длине в полосе частот 30÷270 МГц не более 1,15 и затуханием a на частоте 200 МГц, не превышающем 6,0 дБ/100 м, и сопротивлением связи не более 10 мОм/м.

4.11.3.1. При выборе кабелей для МС и СМС следует учитывать способ их прокладки. При воздушных линиях необходимо применять кабели с минимальным сопротивлением связи и весом.

4.11.4. Для ДРС должны применяться кабели с допустимым отклонением волнового сопротивления от номинального значения не более 3,0 Ом с затуханием a на частоте 200 МГц не более 13 дБ/100 м и сопротивлением связи не более 50 мОм/м.

4.11.5. Для абонентских линий должны применяться кабели с допустимым отклонением волнового сопротивления от номинального значения не более 5,0 Ом, затуханием a не более 21 дБ/100 м на частоте 200 мГц и сопротивлением связи не более 50 мОм/м.

4.12. Конструкции кабелей должны обеспечивать возможность подключения их к выбранному типу оборудования КСКПТ без каких-либо конструктивных изменений.

4.13. Допускается применение других типов кабелей в соответствии с заданием на проектирование при соответствующем обосновании

в проектно-сметной документации с учетом требований настоящей главы. Марки разработанных кабелей КСКПТ и СКТВ с их возможной заменой приведены в табл. 4.1.

Таблица 4.1

№ п.п.	Название участка распределительной сети	Марки кабелей, разработанные для КСКПТ и СКТВ	Марки кабелей возможной замены (при напряженности электромагнитного поля менее 90 мкВ/М)
1	Магистральные и субмагистральные	РК 75-17-13с РК 75-11-11с	РК 75-17-12 для прокладки в канализации и технических подпольях
2	Распределительные	РК 75-11-11с РК 75-7-19	РК 75-9-12 РК 75-9-13
3	Абонентские	РК 75-4-113 РК 75-3,7-31 РК 75-4-115А	РК 75-4-11АК РК 75-4-12АК РК 75-4-15АК РК 75-4-16АК

5. УСТАНОВКА АНТЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ, РАЗМЕЩЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ КСКПТ, ТРЕБОВАНИЯ К ПОМЕЩЕНИЯМ ГС

5.1. Установка антенных сооружений

5.1.1. Приемные антенны КСКПТ должны размещаться, как правило, на плоских кровлях зданий, имеющих прямую видимость с передающими антеннами РТПС и, по возможности, расположенных в геометрическом центре проектируемой системы. При соответствующем обосновании в проекте допускается установка приемных антенн вне кровли здания на отдельно стоящей опоре.

5.1.2. Типы антенных опор для установки ПА определяются ветровыми и гололедными нагрузками для данного района, количеством и типами антенных полотен, выбранных в соответствии с п. 4.2 и с учетом требований к минимально допустимому разносу между ними, указанному в табл. 5.1

Таблица 5.1

Антенны каналов	1 и 2	с 3 по 5	с 6 по 12	с 21 и выше
1 и 2	–	3 м	1,2 м	0,6 м
с 3 по 5	3 м	2,5 м	1,2 м	0,6 м
с 6 по 12	1,2 м	1,2 м	1,2 м	0,6 м
с 21 и выше	0,6 м	0,6 м	0,6 м	0,6 м

5.1.3. Размещение антенны на типовых антенных опорах должно предусматриваться с учетом требований [9].

5.1.4. Антенные опоры с ПА на кровлях зданий устанавливаются на специальных сборных конструкциях крепления мачт, или по согласованию с организацией, осуществляющей техническое обслуживание, стационарно с креплением к закладным устройствам.

5.1.5. Сборные конструкции крепления мачт ПА должны применяться стандартные, выпускаемые промышленностью, а при их отсутствии в проектной документации следует приводить чертежи для их индивидуального изготовления.

5.1.6. Закладные устройства для крепления антенных опор должны предусматриваться в архитектурно-строительной части проекта здания (для новостроек), либо в специальном разделе проекта КСКПТ (при установке приемных антенн на существующем здании).

5.1.7. При установке сборных конструкций крепления мачт на кровлях как существующих, так и вновь строящихся зданий, необходимо проверять конструкции покрытий и перекрытий на дополнительную нагрузку, а также обеспечить необходимую гидроизоляцию кровли в местах крепления мачт и других конструкций КСКПТ. При превышении нагрузки на конструкции покрытий и перекрытий необходимо предусматривать мероприятия по их усилению.

5.1.8. При отсутствии в технических условиях на проектирование КСКПТ протоколов измерений с указанием мест установки приемных антенн, в проекте их размещение на кровле указывается ориентировочно. В этом случае места установки антенн уточняются монтажной организацией перед началом монтажных работ по результатам измерений с корректировкой, при необходимости, проектной документации.

5.1.9. Сборные конструкции крепления мачт ПА должны предусматриваться для установки только на зданиях с плоскими кровлями. На наклонных кровлях антенные опоры устанавливаются только стационарно по согласованию с организацией, осуществляющей техническое обслуживание КСКПТ. При этом должен быть обеспечен доступ к мачтам.

5.1.10. При фазировании ТВ сигналов место установки устройств сложения сигналов обосновывается проектом.

5.1.11. Установку антенных опор следует предусматривать таким образом, чтобы расстояние от них до проводов радиотрансляционных и других сетей было не менее 3 м, а до проводов сетей с напряжением 960 В — не менее 4 м. Если антенная опора должна опускаться в сторону, где проходят любые провода, то расстояние от ее башмака до проводов должно быть больше длины антенной опоры.

5.1.12. При проектировании следует учитывать, что оттяжки антенных опор не должны проходить над проводами любого назначения, а также антенные полотна не должны выступать за пределы кровли здания.

5.1.13. Все конструкции крепления и антенные опоры должны быть подключены к молниезащитному заземлению, которое следует предусматривать в соответствии с п. 8.3 настоящего Руководства.

5.2. Установка АУ

5.2.1. В зависимости от конструкции, АУ устанавливаются по отдельности непосредственно на антенных опорах или совместно в специальном сборочном корпусе. Сборочные корпуса с АУ устанавливаются непосредственно на конструкциях крепления антенных опор, на технических этажах, чердаках или лестничных клетках верхних этажей.

5.3. Размещение оборудования ГС

5.3.1. Оборудование ГС серии „200" должно размещаться на нижних этажах зданий, как правило в отдельных квартирах или специальных помещениях. Размещение оборудования ГС серии „200" в специальных помещениях верхних этажей допускается по согласованию с организацией, осуществляющей техническое обслуживание КСКПТ. Помещение должно удовлетворять требованиям, изложенным в настоящей главе.

5.3.2. Оборудование ГС серии „100" или его аналогов должно размещаться на нижних этажах зданий в отдельных или служебных помещениях жилищно-эксплуатационных организаций (например, в административных помещениях дирекций по эксплуатации зданий, диспетчерских, щитовых и т. д.).

Допускается установка этого оборудования в других местах зданий в специально выгороженных помещениях или в металлических шкафах при условии принятия мер по обеспечению сохранности оборудования и по согласованию с организацией, осуществляющей техническое обслуживание.

5.3.3. Расположение оборудования в помещениях должно обеспечивать свободный доступ к элементам настройки и удобства работы при замене выходящих из строя блоков.

5.4. Установка ЛУ, УДРС, ОРС, РА, АПУ

5.4.1. ЛУ, УДРС, ОРС, РА, АПУ должны устанавливаться в условиях, соответствующих условиям эксплуатации, указанным в технической документации заводов-изготовителей, обеспечивать удобства и правила техники безопасности при техническом обслуживании.

5.5. Размещение ЛУ и УДРС

5.5.1. Установку ЛУ и УДРС необходимо предусматривать в служебных помещениях жилищно-эксплуатационных организаций, как правило, на нижних этажах зданий. При отсутствии такой возможности ЛУ и УДРС могут быть установлены в специальных металлических запираемых шкафах на стенах лестничных клеток, вестибюлей и других помещений жилых и общественных зданий. Установка ЛУ и УДРС в технических подпольях, на технических этажах, чердаках, или на фасадах зданий допускается по согласованию с организацией, осуществляющей техническое обслуживание КСКПТ, при условии принятия мер по технике безопасности обслуживающего персонала и по защите оборудования от доступа посторонних лиц. Установка ЛУ и УПДРС на фасадах зданий должна быть согласована с архитекторами.

5.5.2. Допускается установка УДРС в типовых слаботочных монтажных шкафах нижних или верхних этажей зданий (в зависимости от направления разводки ДРС). При этом шкафы должны быть свободны от ответвительных, ограничительных, распределительных и других устройств сетей проводного вещания, телефонных сетей и сетей объединенных диспетчерских служб. Шкафы должны быть обеспечены замками.

5.5.3. По согласованию с организацией, осуществляющей техническое обслуживание и районными узлами связи допускается установка дистанционно-питаемых ЛУ, выполненных в герметических корпусах, в коллекторах или на опорах столбовых воздушных линий.

В отдельных случаях, при соответствующем обосновании в проекте и по согласованию с организацией, осуществляющей техническое обслуживание, допускается установка указанных ЛУ в колодцах кабельной канализации.

5.6. Размещение ОРС

5.6.1. ОРС должны устанавливаться в местах ответвлений МС, СМС, или ДРС таким образом, чтобы обеспечить наиболее рациональное построение РС. (Минимальный расход кабеля, усилителей, строительства кабельной канализации в КСКПТ и т. д.)

5.6.2. Допускается установка ОРС в технических подпольях и на чердаках зданий (на стенах открыто или на электротехнических лот-

ках), в коллекторах, в слаботочных монтажных шкафах, на стенах лестничных клеток и т. д.

5.6.3. Допускается установка ОРС, выполненных в герметичном корпусе, на стойках и столбах воздушных линий или в колодцах кабельной канализации при расстояниях от колодцев до ввода в здание, превышающих 10 м.

5.7. Размещение РА

5.7.1. Разветвители абонентские должны размещаться в этажных шкафах для устройства связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования, а при их отсутствии на стенах лестничных клеток или коридоров открыто в местах, обеспечивающих рациональную прокладку абонентских кабелей.

5.8. Размещение оборудования дистанционного питания

5.8.1. Оборудование дистанционного питания состоит из блока питания (БДП) и устройства ввода питания в высокочастотный тракт. БДП должен устанавливаться на расстоянии не более 5 м от места подключения к распределительной сети в местах, обеспечивающих удобство эксплуатации, соблюдение техники безопасности и исключающих доступ посторонних лиц.

5.8.2. Место установки оборудования дистанционного питания должно выбираться таким образом, чтобы с учетом потерь напряжения распределительной сети обеспечивать линейные усилители напряжением не ниже минимального, указываемого в технической документации заводов-изготовителей.

5.9. Требования к специально выделенным помещениям ГС

5.9.1. Помещение ГС должно обеспечивать требуемые условия технической эксплуатации выбранного оборудования, а также в период настроечных, приемо-сдаточных работ и при техническом обслуживании установки измерительных приборов и контрольного телевизора.

5.9.2. Архитектурно-строительные требования.

5.9.2.1. Минимальная площадь технологического помещения ГС – 10,0 $м^2$ для районов нового строительства. В районах сложившейся застройки допускается уменьшение площади до 6 $м^2$.

5.9.2.2. Минимальная высота от пола до выступающих частей конструкций покрытия при размещении оборудования ГС серии „200" – не менее 2,5 м. В исключительных случаях, по согласованию с организацией, осуществляющей техническое обслуживание, допускается уменьшение высоты помещения до 1,8 м.

5.9.2.3. Нормативная нагрузка на перекрытие от оборудования ГС не должна превышать несущей способности плит перекрытия. При размещении оборудования весом, превышающим допустимую несущую способность плит перекрытия, необходимо выполнить мероприятия по их усилению.

5.9.2.4. Тип покрытия пола — линолеум на тканевой основе.

5.9.2.5. Внутренняя отделка стен — масляная краска, потолков — водоэмульсионная краска.

5.9.2.6. Дверь помещения ГС должна быть покрыта слоем асбеста и обита листовой сталью с обеих сторон.

5.9.2.7. Не допускается расположение помещения ГС под санузлами выше расположенных этажей.

5.9.2.8. Помещения ГС с постоянным пребыванием обслуживающего персонала должны соответствовать санитарным нормам, удовлетворяющим требованиям соответствующих СНиП. Адреса этих помещений должны указываться в задании на проектирование, согласованном с организацией, осуществляющей техническое обслуживание КСКПТ.

5.9.3. Электропитание технологического оборудования ГС и измерительных приборов должно выполняться в соответствии с требованиями гл. 7 настоящего Руководства.

5.9.4. Освещенность помещения ГС при искусственном освещении должна быть не менее 150 лк для люминесцентных ламп и не менее 200 лк для ламп накаливания.

5.9.5. Если в помещении ГС предусмотрено пребывание постоянного обслуживающего персонала, то оно должно быть обеспечено естественным освещением в соответствии с [22]. Значение коэффициента естественной освещенности (КЕО) должно быть не менее 1%.

5.9.6. Отопление необходимо предусматривать от существующей системы отопления здания. На элементах отопления в технологическом помещении ГС без постоянного присутствия эксплуатационного персонала запрещается устанавливать запорную арматуру и применять резьбовые соединения. Расчетную температуру внутреннего воздуха следует принимать 18° С для помещений с постоянным пребыванием обслуживающего персонала, а при отсутствии с требованиями заводов-изготовителей на рабочие условия эксплуатации оборудования ГС и измерительной аппаратуры.

5.9.7. В помещении ГС без постоянного присутствия эксплуатационного персонала следует предусматривать вентиляцию с естественным побуждением. Допустимая относительная влажность при температуре 20° С не более 65%.

6. ТРЕБОВАНИЯ И НОРМЫ НА ПРОКЛАДКУ КАБЕЛЕЙ ТЕЛЕВИДЕНИЯ

6.1. Кабели КСКПТ подразделяются по назначению на кабели снижения, МС, СМС, ДРС и абонентские.

6.2. Трассу кабельных линий при проектировании следует выбирать исходя из условий минимальной ее длины, выполнения наименьшего объема работ при строительстве, возможности максимального использования существующих трубопроводов или коллекторов.

6.3. Прокладка кабелей снижения должна предусматриваться:

6.3.1. От ПА, установленных на конструкциях крепления мачт – по кровле здания в металлорукаве до каналов для прокладки кабелей электросвязи в конструкциях здания.

6.3.2. От кровли, чердака или технического этажа до помещения ГС, расположенного на первом этаже – в вертикальных каналах предусмотренных в строительных конструкциях зданий. Разрешается кабели снижения прокладывать в одном канале с проводами проводного вещания (ПВ) и кабелем стояка ДРС.

6.3.3. При расположении помещения ГС на верхнем этаже ввод в него кабелей снижения допускается через специальное отверстие или отрезок трубы в перекрытии помещения.

6.4. Прокладка кабелей телевидения в подземной кабельной канализации.

6.4.1. Кабели МС, СМС, ДРС могут прокладываться в телефонной канализации по согласованию с ГТС в установленном порядке:

в отдельном канале;

в одном канале с кабелями сетей проводного вещания напряжением, не превышающем 240 В, или кабелями другого назначения;

в общем канале с телефонными низкочастотными кабелями при условии, что сумма диаметров прокладываемых кабелей не более 0,75 диаметра канала.

6.4.2. Допускается прокладка кабелей МС, СМС, ДРС в канализации объединенных диспетчерских служб микрорайонов в общем канале с кабелями диспетчеризации при условии, что эта канализация выполнена в соответствии с требованиями [8].

6.4.3. В проектной документации необходимо указывать, что кабели МС и СМС, в том числе и кабели с дистанционным питанием, при прокладке в кабельной канализации и коллекторах должны иметь отличительные знаки в соответствии с требованиями [8]. Все кабели МС и СМС должны быть пронумерованы в проекте.

6.4.4. При отсутствии возможности прокладки телевизионных кабелей в существующей кабельной канализации, в проекте необходимо предусматривать докладку канала или строительство соответствующей канализации, проектирование которых следует выполнять на основании [8].

6.5. Прокладка кабелей телевидения в коллекторах должна предусматриваться совместно с кабелями ГТС или проводного вещания на-

пряжением до 240 В с учетом требований [30] по согласованию с владельцами коллекторов в установленном порядке.

6.6. Прокладка кабелей МС, СМС, ДРС внутри зданий.

6.6.1. Телевизионные кабели внутри зданий должны прокладываться в специальных каналах скрытых проводок по аналогии с кабелями других сетей электросвязи или открыто по стенам и лоткам.

6.6.2. Кабели телевидения при открытой прокладке параллельно с проводами и кабелями силовой и осветительной электрической сети должны быть удалены от последних на расстояние не менее 150 мм.

6.6.3. Кабели ДРС между стояками, при отсутствии возможности прокладки по техническому подполью, техническому этажу или чердаку, могут прокладываться по дворовому фасаду здания, либо по кровле. Прокладка по кровле допускается, если имеется возможность ввода в стояк и вывода из него на кровлю коаксиальных кабелей без нарушений нормируемого радиуса изгиба, по имеющимся закладным устройствам.

6.7. При выводе телевизионных кабелей из подземной канализации на стену здания и прокладки их по фасаду необходимо руководствоваться требованиями [8]. Прокладку по стенам между подъездами на высоте 2,5 м и выше следует осуществлять открыто с креплением накладными скобами в соответствии с [30].

6.8. Применение воздушных кабельных линий в КСКПТ допускается с необходимым обоснованием в проекте и согласованием с организацией, осуществляющей техническое обслуживание КСКПТ. Проектирование столбовых или стоечных кабельных линий должно выполняться с учетом требований [8] и [27]. Допустимая длина пролета и диаметр несущего каната должны определяться расчетом с учетом конкретной марки кабеля, ветровых и гололедных нагрузок в районе, в котором предполагается строительство КСКПТ.

6.9. Прокладка и монтаж кабельных линий должна соответствовать требованиям [11].

7. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ

7.1. Электрооборудование КСКПТ должно проектироваться в соответствии с требованиями „Правил устройств электроустановок" (ПУЭ), „Инструкции по проектированию силового и осветительного оборудования промышленных предприятий", „Инструкции по проектированию электрооборудования жилых зданий", а также с учетом дополнительных требований, изложенных в настоящем Руководстве.

7.2. По степени надежности электроснабжения технологические потребители относятся:

головные станции, линейные усилители и блоки дистанционного питания ко II категории по классификации ПУЭ;

усилитель ДРС к той категории по классификации ПУЭ, по которой получает электроснабжение здание, в котором устанавливается УДРС.

7.3. Электропитание оборудования ГС, АУ, ЛУ и БДП КСКПТ должно осуществляться от самостоятельных групп вводно-распределительного устройства здания по самостоятельным линиям. Отключение их не должно быть связано с отключением других электроприемников. Допускается электропитание оборудования КСКПТ выполнять от неотключаемых линий здания.

7.4. Электрическое освещение помещения головной станции КСКПТ должно проектироваться в соответствии с ПУЭ и СНиП „Естественное и искусственное освещение" и „Инструкцией по проектированию искусственного освещения предприятий связи" как люминесцентными светильниками, так и светильниками с лампами накаливания.

7.5. Для оборудования КСКПТ, устанавливаемого в металлических шкафах, должно быть предусмотрено устройство местного освещения на пониженном напряжении (42 В) и установка розеток с заземляющим контактом для возможности подключения измерительных приборов.

8. ЗАЗЕМЛЕНИЕ И МОЛНИЕЗАЩИТА

8.1. Заземлению в КСКПТ подлежат все металлические корпуса головных станций, усилителей, блоков дистанционного питания, металлических шкафов, в которых установлено вышеуказанное оборудование и другие устройства с напряжением переменного тока более 42 В.

8.2. Защитное заземление и зануление электроустановок КСКПТ следует выполнять в соответствии с ПУЭ и СНиП 3.05.06–85 („Электротехнические устройства").

8.3. Для антенно-фидерных устройств, воздушно-кабельных переходов и оборудования КСКПТ независимо от числа часов грозовой деятельности в данной местности должна быть предусмотрена молниезащита по III категории устройства молниезащиты.

При воздушно-кабельных переходах внешний проводник кабеля должен быть присоединен к заземляющему устройству домовой сети, а при его отсутствии, к отдельному заземлителю с импульсным сопротивлением растеканию тока не более 20 Ом.

8.4. Молниезащита КСКПТ должна проектироваться в соответствии с требованиями „Инструкции по проектированию и устройству молниезащиты зданий и сооружений" и главы 6 „Инструкции по проектированию молниезащиты радиообъектов".

8.5. Допускается использование существующих контуров молниезащиты зданий для молниезащиты сооружений КСКПТ.

9. ЗАЩИТА ОБОРУДОВАНИЯ ОТ ВМЕШАТЕЛЬСТВА ПОСТОРОННИХ ЛИЦ, ДИСТАНЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ ЗА РАБОТОСПОСОБНОСТЬЮ ОБОРУДОВАНИЯ

9.1. Все помещения, в которых устанавливается оборудование КСКПТ, должны быть оснащены запирающимися дверьми и металлическими решетками на окнах (на первых этажах), исключающими доступ в помещение посторонних лиц.

9.2. Все металлические шкафы и слаботочные ниши, в которых устанавливается оборудование КСКПТ, должны запираться на замки.

9.3. Для помещений и металлических шкафов, в которых размещается оборудование ГС или, по выбору заказчика, других устройств кабельной распределительной сети, необходимо проектом КСКПТ предусматривать пожарно-охранную сигнализацию, условия работы которой должны указываться в задании на проектирование.

9.4. При обеспечении оборудования КСКПТ техническими средствами по дистанционному контролю за его работоспособностью (наличие оборудования обратного канала и др.) проектом следует предусматривать мероприятия по передаче этой информации на контрольный пункт организации, осуществляющей техническое обслуживание КСКПТ (должно быть указано в задании на проектирование).

10. НОРМЫ РАСХОДА ОБОРУДОВАНИЯ, КАБЕЛЕЙ И МАТЕРИАЛОВ И ОБЪЕМОВ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

10.1. Расход основного оборудования и материалов для каждой КСКПТ определяется по проекту по результатам электрических расчетов и по планам сетей телевидения, выполненным на генпланах в М 1:500.

10.2. При проектировании собственной кабельной канализации для прокладки кабелей телевидения расход материалов на прокладку трубопроводов и устройств колодцев необходимо принимать в соответствии с нормативами на сооружение ГТС [26].

10.3. Объем измерений в КСКПТ определяется в зависимости от построения системы, числа передаваемых телевизионных каналов, количества оборудования, а также с учетом временной инструкции по настройке [12] и следующих указаний:

10.3.1. Определение в пределах проектной зоны мест установки постоянных антенн предусматривается в проекте только при отсутствии исходных данных с протоколами измерений и указанием точек установки мачт с ПА. При этом учитываются контрольные измерения на выходе антенн (одно измерение для одного канала, и N – 1 измерений для каждого последующего канала, где N – число принимаемых каналов).

10.3.2. При необходимости устройства сложных синфазных антенн необходимо предусматривать средства на фазирование отдельно для каждого канала.

10.3.3. Объем работ и настройка резервного комплекта ГС аналогичен объему настройки ГС без резервного комплекта.

10.3.4. Настройка линейных и домовых усилителей должна предусматриваться только для двух крайних, из числа усиливаемых, телевизионных каналов.

10.3.5. В объем измерений при приемо-сдаточных испытаниях КСКПТ необходимо предусматривать контрольные измерения и сдачу работ по всем принимаемым телевизионным каналам в следующих точках системы:

на выходах и входах ГС;

на входах и выходах ЛУ и УДРС;

на отводах абонентских разветвителей или на выходах АПУ (один комплекс измерений на ДРС независимо от количества подключаемых к УДРС стояков).

11. ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ ЭКСПЛУАТАЦИИ КСКПТ

11.1. Эксплуатация КСКПТ должна осуществляться в соответствии с требованиями, изложенными в действующих правилах и инструкциях.

12. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ САНИТАРИИ

12.1. Проекты должны отвечать требованиям безопасности труда в соответствии с государственными стандартами по безопасности труда.

12.2. В производственных помещениях с постоянным пребыванием обслуживающего персонала должны быть предусмотрены санитарно-гигиенические и температурно-влажностные условия в соответствии с требованиями [29].

12.3. Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала все металлические корпуса электроприемников должны быть заземлены или занулены в соответствии с п. 8.2.

12.4. Для защиты обслуживающего персонала от поражения молнией все металлические конструкции антенных опор, стоек воздушно-кабельных переходов и несущих стальных канатов КСКПТ должны обеспечиваться молниезащитой в соответствии с п. 8.4 и п. 8.5.

12.5. В случае установки антенных опор или стоек воздушно-кабельных переходов на крышах с уклоном необходимо руководствоваться требованиями [8].

12.6. Для технологических помещений головных станций серии „200" или их аналогов проектом необходимо предусматривать поставку напольных диэлектрических ковриков из расчета 5 кг на единицу

устанавливаемого оборудования, имеющего напряжение более 42 В переменного или 110 В постоянного тока.

12.7. В проектах следует производить специальную запись, удостоверяющую безопасную эксплуатацию КСКПТ и соответствие проекта действующим нормам и правилам пожарной безопасности.

ОСНОВНЫЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ И ТЕРМИНОВ КСКПТ

1. ПА – антенные полотна, присоединительные антенные коробки и устройства сложения сигналов (УСС), обеспечивающие возможность приема сигналов черно-белого и цветного телевидения в диапазонах частот I, II (48,5–100 МГц), III (174–230 МГц) и IV, V (470–790 МГц) и сигналов УКВ ЧМ вещания в диапазоне частот 66–73 МГц.

2. РС – часть приемной системы телевидения и радиовещания от выхода фидера приемной антенны до выхода абонентской розетки (при отсутствии абонентской розетки – до штеккера, предназначенного для подключения к абонентским устройствам).

3. ГС – совокупность устройств, обеспечивающих обработку (усиление, преобразование частоты, стабилизацию уровней и т. п.) радиосигналов вещательного телевидения и УКВ ЧМ вещания, поступающих с выходов приемных антенн, формирование стандартных вещательных радиосигналов (в случае подачи программ телевидения и звукового вещания на головную станцию по специальным линиям связи) и внутрисистемных сигналов.

4. МС – совокупность устройств распределительной сети, соединяющих головную станцию с линиями субмагистральной сети.

5. СМС – совокупность устройств распределительной сети, соединяющих магистральные линии с пунктами домового ввода.

6. ДВ – место соединения домовой распределительной сети с магистральной или субмагистральной линиями.

7. ПДВ – совокупность устройств, обеспечивающих подачу сигналов от магистральной или субмагистральной линии в домовую распределительную сеть.

8. ДРС – совокупность устройств, обеспечивающих подачу сигналов от пункта домового ввода до абонентских присоединительных устройств включительно.

9. МЛ – соединительная линия в магистральной сети.

10. СМЛ – соединительная линия в субмагистральной сети.

11. Линия домовой распределительной сети – линия, предназначенная для питания абонентских линий домовой распределительной сети.

12. АЛ – линия, соединяющая разветвитель домовой распределительной сети с абонентской розеткой или, в случае ее отсутствия, со штеккером, предназначенным для подключения к абонентским устройствам.

13. Внутрисистемные сигналы – сигналы, используемые для измерительных целей, телеуправления, передачи местных программ и другой информации.

14. Однонаправленная передача радиосигналов — передача радиосигналов вещательного телевидения и УКВ ЧМ вещания, а также внутрисистемных сигналов от ГС к абонентам.

15. Канал распределения радиосигналов — канал, в котором осуществляется передача радиосигнала вещательного телевидения в РС КСКПТ, если на ГС преобразование принимаемого радиосигнала не производится, то каналом распределения является канал приема.

16. Обратный канал — канал в специальном диапазоне частот, предназначенный для передачи на головную станцию внутрисистемных сигналов.

17. Пилотное регулирование радиосигналов — способ автоматического регулирования уровней радиосигналов, основанной на использовании пилотных радиосигналов, вводимых в распределительную сеть на головной станции.

18. Специальные каналы — каналы в специальном диапазоне частот, используемые для распределения радиосигналов вещательного телевидения, УКВ ЧМ вещания и внутрисистемных сигналов.

19. Усилительные устройства КСКПТ — элементы РС, предназначенные для компенсации затухания в МС, СМС, ДРС:

19.1. ЛУ — устройство, предназначенное для компенсации затухания в МС и СМС.

19.2. УДРС — устройство, предназначенное для компенсации затухания в ДРС.

19.3. АУ — устройство, предназначенное для компенсации затухания от ПА до входов ГС.

20. ОРС — элемент РС, предназначенный для ответвления части энергии радиосигналов из линии в одну или несколько ответвительных линий.

21. РА — элемент РС, обеспечивающий деление на равные части энергии радиосигнала для распределения нескольким абонентам.

22. Выравниватель затухания — элемент, обеспечивающий выравнивание частотнозависимого затухания в РС.

23. УПА — элемент для подключения к одной абонентской линии двух абонентских устройств (абонентская розетка или коробка).

24. Проходное затухание — затухание сигнала, вносимое элементом в полосе пропускания от входа к выходу.

25. Затухание в полосе задержания — затухание сигнала, вносимое элементом в полосе задержания от выхода к входу.

26. Развязка между абонентскими отводами — затухание сигнала между двумя абонентскими выходами.

27. Уровень радиосигнала — выраженное в децибелах отношение напряжения несущей, измеренное на сопротивлении равном 75 Ом, к опорному напряжению 1 мкВ и обозначаемое дБ/мкВ.

Примечание. Уровень радиосигнала УКВ ЧМ вещания определяется эффективным значением напряжения несущей, а уровень радиосигнала изображения — эффективным значением напряжения несущей изображения во время передачи синхронизирующего импульса.

28. Диапазон входных уровней радиосигнала изображения (радиосигнала УКВ ЧМ вещания) распределительной сети – область между минимальным и максимальным значением уровней, в пределах которой обеспечивается (без применения аттенюаторов) выполнение требований ТУ на применяемое оборудование.

29. Отношение сигнала к шуму – отношение эффективного значения напряжения несущей изображения к эффективному значению напряжения шума (при эффективной полосе шумов 5,75 МГц).

30. Отношение сигнала к помехе комбинационной частоты – выраженное в децибелах отношение выходного уровня сигнала несущей к максимальному выходному уровню комбинационных помех в диапазоне рабочих частот и обозначаемое:

$IMA_{III\,(к)}$ – для отношения сигнала к помехе комбинационной частоты третьего порядка, измеренного по методу трех генераторов в сетях с канальными телевизионными усилителями;

$IMA_{III\,(в)}$ – для отношения сигнала к помехе комбинационной частоты третьего порядка, измеренного по методу трех генераторов в сетях с диапазонными или широкополосными усилителями;

$IMA_{II\,(в)}$ – для отношения сигнала к помехе комбинационной частоты второго порядка, измеренного по методу двух генераторов в сетях с широкополосными усилителями.

31. Отношение сигнала к фоновой помехе – отношение размаха несущей к размаху одной из огибающих, обусловленных фоновой модуляцией.

32. Максимальный уровень сигнала на выходе активного устройства – максимально допустимый уровень сигнала на выходе устройства, нагруженного сопротивлением 75 Ом, при котором выдерживаются заданные отношения сигнала к помехам комбинационных частот.

МЕТОДИКА РАСЧЕТА МАКСИМАЛЬНОГО УРОВНЯ ТВ СИГНАЛОВ НА ВЫХОДАХ УСИЛИТЕЛЕЙ И ОТНОШЕНИЯ СИГНАЛ/ШУМ В СИСТЕМЕ

1. Определяем максимально возможный уровень ТВ сигнала в канале на выходе усилителей (домовых и магистральных), включенных последовательно, при условии равенства уровней сигналов на всех усилителях по каждому каналу, по формуле:

$$L'_{aN/n} = L_{a2/1} - 7{,}5 \lg (N-1) - 10 \lg (n-1),$$

где: $L_{a2/1}$ – максимальный уровень в ТВ канале на выходе одиночного усилителя в режиме усиления двух ТВ каналов, дБ;

N – число ТВ каналов распределения;

n – число усилительных участков линии с учетом первого участка от ГС.

2. Определяем максимально возможный уровень ТВ сигнала в канале на выходе усилителей, включенных последовательно, с учетом температурной нестабильности затухания в кабеле, погрешностей измерения и неточности установки уровней из-за неравномерности АЧХ участков тракта по формуле:

$$L_{aN/n} = L'_{aN/n} - 10 \lg \sigma^2_{\text{л.ср}},$$

где: $\sigma^2_{\text{л ср}}$ – среднеквадратичное значение разбросов уровней ТВ сигналов, обусловленное нестабильностью затухания в кабеле, погрешностью измерения и неточностью установки уровней из-за неравномерности АЧХ участков тракта.

$$\sigma^2_{\text{лср}} = \frac{\sum_{l=1}^{n} \sigma^2_{yl\text{ср}}}{n}$$

$$\sigma^2_{yl\text{ср}} = \frac{\sum_{\text{к}=2}^{N} \sigma^2_{kl}}{N-1}$$

$$\sigma_{kl} = \frac{U_{akl}}{U'_{aN/n}}$$

U_{akl} – возможное в реальных условиях напряжение k-го ТВ канала на выходе l-го усилителя;

$U'_{aN/n}$ – максимально возможное выходное напряжение ТВ сигнала каждого из усилителей, включенных в цепочку, при равенстве уровней сигналов по каждому каналу.

$$U'_{aN/n} = 1\,0^{0{,}05\,(L'_{aN/n})}$$

Разброс уровней ТВ сигналов обусловлен как неточностью установки уровней из-за неравномерности АЧХ участков тракта и ошибки измерения, характеризуемой статическим отклонением $\sigma_{kl_{ст}}$, так и нестабильностью уровней сигналов в процессе эксплуатации из-за нестабильности затухания кабеля, характеризуемой динамическим отклонением $\sigma_{kl_{дин}}$. Для проведения расчета можно принять, что существующие технические средства обеспечивают возможность настройки каждого из участков линии с неравномерностью ±3 дБ в пределах рабочего диапазона частот. Тогда в наиболее неблагоприятном случае:

$$20 \lg \sigma_{\text{kl ст.}} = 1{,}5 \text{ дБ}$$

$$\sigma^2_{\text{л.ср}} = \sigma^2_{\text{л.ср.дин.}} \cdot \sigma^2_{\text{л.ср.ст.}} = \sigma^2_{\text{л.ср.дин}} \cdot 1{,}41$$

Для расчета $\sigma^2_{\text{л.ср.дин}}$ целесообразно воспользоваться таблицей.

$\sigma^2_{12\,\text{дин.}}$	$\sigma^2_{13\,\text{дин}}$	...	$\sigma^2_{1N\text{дин}}$	$\sigma^2_{y1\text{срдин.}} = \dfrac{\sum_{k=2}^{N} \sigma^2_{k2}}{N-1}$
$\sigma^2_{22\,\text{дин.}}$	$\sigma^2_{23\,\text{дин}}$	...	$\sigma^2_{2N\text{дин}}$	$\sigma^2_{y2\text{срдин}} = \dfrac{\sum_{k=2}^{N} \sigma^2_{k2}}{N-1}$
...	...	...	...	...
$\sigma^2_{n\text{дин}}$	$\sigma^2_{n3\text{дин}}$	...	$\sigma^2_{nN\text{дин}}$	$\sigma^2_{yn\text{срдин}} = \dfrac{\sum_{k=2}^{N} \sigma^2_{kn}}{N-1}$

При заполнении таблицы принимается, что величина динамической составляющей отклонения уровня k-го канала на входе l-го усилительного участка линии без автоматической регулировки уровней определяется следующим рекурентным соотношением:

$$\sigma_{kl_{дин}} = \sigma_{k(l-1)\text{дин.}} \cdot 10^{\frac{\Delta a_{k(l-1)} \cdot S_{(l-1)}}{20}},$$

где $\sigma_{k(l-1)\text{дин.}}$ – динамическая составляющая отклонения уровня k-го канала на входе $(l-1)$-го усилительного участка;

$\Delta a_{k(l-1)}$ – изменение коэффициента затухания кабеля $(l-1)$-го участка на частоте k-го канала при минимальной рабочей температуре, дБ/м;

S – длина усилительного участка, м.

$$\Delta a_k = 2.10^{-3} \cdot a_{200} (a_м \cdot \sqrt{fk} + a_д f_k) \frac{\Delta t}{2},$$

где:

$$a_м = \frac{1}{\sqrt{200}} (4 \cdot \frac{a_{50}}{a_{200}} - 1),$$

$$a_д = 0{,}01 (1 - 2 \frac{a_{50}}{a_{200}})$$

a_{50}, a_{200} – коэффициенты затухания кабеля на частотах 50 и 200 МГц соответственно, дБ/м;

Δt – диапазон изменения температур, °С;

f_k – расчетная частота, МГц.

Для определения отклонений уровней сигналов на выходе усилителя с АРУ следует рассчитать выходные уровни по каждому распределяемому каналу при минимальном затухании кабеля без АРУ и уменьшить найденные значения на величину $(\Delta a_n - \Delta p')$, дБ,

где: Δan – результирующее изменение затухания кабеля до входа данного усилителя с АРУ на частоте пилот–сигнала, дБ;

$\Delta p'$ – ошибка регулирования уровня пилот–сигнала, дБ.

Отклонение уровней сигналов на выходе усилителя с АРУ и Н при минимальном затухании кабеля равно величине ошибки регулирования данного усилителя.

На основании данных таблицы определяем динамическую составляющую отклонения:

$$\sigma^2_{л.ср.дин.} = \frac{\sum_{l=1}^{n} \sigma^2_{yl\,ср.дин}}{n.}$$

По статической и динамической составляющим находим результирующее отклонение:

$$\sigma^2_{л.ср} = \sigma^2_{л.ср.дин} \cdot \sigma^2_{л.ср.ст.} = \sigma^2_{л.ср.дин.} \cdot 1{,}41$$

При выборе номенклатуры используемых усилителей можно руководствоваться следующими соображениями. Необходимость включения усилителя с АРУ в линии следует предусматривать при наличии на предшествующем отрезке отклонения уровня пилот–сигнала с частотой 110 МГц, обусловленного нестабильностью затухания кабеля, более 3 дБ относительно среднего значения, т. е. $20 \lg \sigma_{110\,l\,дин} > 3$ дБ, а усилителей с АРУ и Н – при наличии разности отклонений уровней пилот–сигналов с частотами 235 МГц и 110 МГц, обусловленных нестабильностью затухания кабеля, 2 ÷ 2,5 дБ, т. е.

$$20 \lg \sigma_{235 l_{дин}} - 20 \lg \sigma_{110 l_{дин}} > 2 \div 2{,}5 \text{ дБ}$$

3. Определяем максимально возможный уровень ТВ сигналов на выходе МУ по каждому из каналов при одновременном повышении уровня на выходе УДРС по формуле:

$$L_{амN/n} = L_{a2/1} - 7{,}5 \lg (N-1) - 10 \lg (n - 2 + p^2) - 10 \lg \sigma^2_{п.ср}$$

$$L_{ад} = L_{amN/n} + 10 \lg p^2,$$

где:

$$p^2 = \frac{10^{\left(\frac{L_{ад} - L_{aN/n}}{10}\right)} \cdot (n-2)}{n - 1 - 10^{\left(\frac{L_{ад} - L_{aN/n}}{10}\right)}}$$

$L_{ад}$ – требуемый уровень на выходе УДРС, дБ/мкВ.

4. Определяем отношение сигнала к шуму на выходе наиболее удаленного от головной станции АПУ при номинальной рабочей температуре.

При этом $(L_{отв.мин.} - 10 \lg \frac{P_{шΣ}}{P_{шо}})$ должно быть не менее 43 дБ

по каждому распределяемому ТВ каналу,

где: $L_{отв.мин.}$ – см. п. 3.3.3. настоящего Руководства.

$P_{шΣ}$ – суммарная мощность шумов на выходе АПУ, Вт.

$P_{шо}$ – мощность шумов, соответствующая напряжению 1 мкВ и выделяемая на нагрузке 75 Ом, Вт.

$$P_{шΣ} = (\ldots((P_{ши} + (Ш_{у1} - 1) P_{шт}) \cdot K_{м1} + P_{шф1} + (Ш_{у2} - 1) \cdot P_{шт}) \cdot K_{м2} + P_{шф2} + \ldots + (Ш_{уп} - 1) \cdot P_{шт}) \cdot K_{мп} + P_{шфп}$$

$P_{ши}$ – мощность шумов источника, выделяющаяся на входном сопротивлении оборудования ГС, Вт.

При отсутствии антенного усилителя $P_{ши}$ определяется по формуле:

$$P_{ши} = K\Delta f[T_a \eta_0 + T_0 \cdot (1 - \eta_0)]$$

В случае включения в кабеле снижения антенного усилителя на данном ТВ канале $P_{ши}$ определяется по формуле:

$$P_{ши} = KT_0 \Delta f[(\frac{T_a}{T_0} + Ш_{у0} - 1) K_{мо} + (1 - \eta_0)],$$

где K – постоянная Больцмана, К = 1,38 X 10^{-23} ВтхС/град.

Δf – шумовая полоса ТВ приемника Δf = 5,75 МГц, [6].

T_0 = 300 К

T_a – шумовая температура приемной антенны, см. рис. 5 руководящих технических материалов.

$Ш_{у0}$ – коэффициент шума антенного усилителя в абсолютных единицах.

$K_{м0}$ – коэффициент передачи, в абсолютных единицах, от входа антенного усилителя до входа ГС с учетом потерь в аттенюаторе, включенном на входе ГС.

η_0 – КПД кабеля снижения с учетом потерь в аттенюаторе, включенном на входе ГС.

$Ш_{уп}$ – коэффициент шума активных устройств в абсолютных единицах.

$P_{шт}$ – мощность теплового шума, выделяющаяся на входном сопротивлении активного устройства, Вт.

$K_{iп}$ – коэффициент передачи в абсолютных единицах от входа одного усилителя до входа последующего при номинальной рабочей температуре.

$P_{шфп}$ – мощность тепловых шумов, возникающих в отрезке кабеля, соединяющего два соседних активных устройства, Вт.

$$P_{шфп} = KT_0 (1 - \eta_{фп}) \Delta f$$

$\eta_{фп}$ – КПД отрезка кабеля, соединяющего два соседних активных устройства.

Проверяем возможность обеспечения заданного отношения сигнал/шум при максимальном затухании кабеля. С этой целью используем выражение для температурной зависимости затухания кабеля, находим значения для коэффициентов передачи усилительных участков при наибольшей рабочей температуре линии и рассчитываем новое значение результирующей мощности шумов $P'_{шe}$ на выходе наиболее удаленного отвода. Если в результате расчетов получены весьма высокие значения отношений сигнал/шум (более 50 дБ), целесообразно несколько уменьшить (на 3–4 дБ) рабочие уровни магистральных и домовых усилителей путем снижения уровня на входе первого магистрального усилителя. Затем следует для выбранных условий по приведенной выше методике повторить расчет отношения сигнал/шум на выходе наиболее удаленного абонентского отвода.

ПРИЛОЖЕНИЯ К СБОРНИКУ

НОРМАТИВНЫЕ, ИНСТРУКТИВНЫЕ, СПРАВОЧНЫЕ И ДРУГИЕ ДОКУМЕНТЫ, РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ КСКПТ

1. Методическое руководство по проектированию. Крупные системы коллективного приема телевидения РП.6.029-1–87. – М.: Минсвязи СССР, 1987. – 48 с.

2. СНиП 1.02.01–85. Инструкция о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений / Госстрой СССР. – М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1986. – 40 с.

3. Инструкция по проектированию и устройству молниезащиты зданий и сооружений. СН 305–77. – М.: Стройиздат, 1978. – 47 с.

4. Инструкция по проектированию молниезащиты радиообъектов. ВСН –1–77. Минсвязи СССР. – М.: Связь, 1978. – 31 с.

5. Инструкция по проектированию линейно-кабельных сооружений связи. ВСН 116–87. Минсвязи СССР, 1988. – 80 с.

6. ГОСТ 11216–83 (СТ СЭВ 1814–79, СТ СЭВ 1815–79). Сети распределительных систем телевидения и радиовещания. Основные параметры, технические требования, методы измерений и испытаний. – М.: Изд-во стандартов, 1983. – 31 с.

7. ГОСТ 11289–80 Антенны телевизионные приемные. Типы, основные параметры и общие технические требования. – М.: Изд-во стандартов, 1985. – 13 с.

8. Общая инструкция по строительству линейных сооружений городских телефонных сетей. – М.: Связь, 1978. – 432 с.

9. Антенные системы коллективного приема телевидения. М.: Связь, 1965. – 136 с.

10. Правила устройства электроустановок / Минэнерго СССР. – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 1986. – 648 с.

11. Временная инструкция по монтажу крупных систем коллективного приема телевидения (КСКПТ) и систем кабельного телевидения (СКТВ). – М.: Минсвязи СССР, 1986. – 64 с.

12. Временная инструкция по настройке крупных систем коллективного приема телевидения и систем кабельного телевидения. – М.: Минсвязи СССР, 1986. – 70 с.

13. Временная инструкция по приемке в эксплуатацию крупных систем коллективного приема телевидения (КСКПТ) и систем кабельного телевидения (СКТВ). – М.: Минсвязи СССР, 1988. – 27 с.

14. Крупные системы коллективного приема телевидения. Системы кабельного телевидения. Типовые материалы для проектирования. 1988.

15. ГОСТ 18198–85. Приемники телевизионные. Общие технические условия. М.: Изд-во стандартов, 1985.

16. Белик А. Я. и др. Технические средства для коллективного приема телевидения и кабельного телевидения // Электросвязь. – 1987. – № 2. – с. 10–16.

17. Пименов В. М., Бранзбург Б. Я., Колесников В. А. Кабели для систем кабельного телевидения. – М.: Связь, 1980. – 52 с.

18. Реушкин Н. А., Коданова Т. А. Повышение эффективности работы домовых распределительных сетей КСКПТ // Электросвязь. – 1983. – № 9. – с. 15–18.

19. Вильям А. Рейнфельд. Разработка малошумящих входных цепей на транзисторах. – М.: Связь, 1967.

20. International Electrotechnical Communication. Geneve. 1986. 185p. Cable Distribution System. Part 1. Publication 728. 1. 1986

21. Рекомендация 370–1. Кривые распространения ОВЧ и УВЧ для диапазона частот 30 ÷ 1000 МГц. Радиовещание и подвижные службы // МККР. Документы XI Пленарной ассамблеи. Осло, 1966. Том 11. Распространение радиоволн. – М.: Связь, 1969. – с. 27–46.

22. СНиП II-4–79. Естественное и искусственное освещение / Госстрой СССР. – М.: Стройиздат, 1980. – 48 с.

23. Инструкция по проектированию электрооборудования жилых зданий. СН 544–82. – М.: Стройиздат, 1983. – 33 с.

24. СНиП 3.05.06–85. Электротехнические устройства / Госстрой СССР. – М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1986. – 56 с.

25. Инструкция по устройству сетей заземления и зануления в электроустановках. – М.: Минсвязи СССР, 1977. – 35 с.

26. Общие производственные нормы расхода материалов в строительстве. Сборник 39. Кабельные линии связи / Минсвязи СССР. – М.: Стройиздат, 1986. – 72 с.

27. Правила строительства и ремонта воздушных линий связи и радиотрансляционных сетей. ч. 1. – М.: Связьиздат, 1975.

28. Руководящие технические материалы. Крупные системы коллективного приема телевидения. РТМ.6.030–1–87. – М.: Минсвязь СССР, 1988. – 130 с.

29. ГОСТ 12.1.005–76. Воздух рабочей зоны. Общие санитарно-гигиенические требования. – М.: Изд-во стандартов, 1977. – 32 с.

30. Инструкция по монтажу сооружений и устройств связи, радиовещания и телевидения. ВСН 600–81* Минсвязи СССР. – М.: Радио и связь, 1985. – 288 с.

31. Инструкция по проектированию силового и осветительного электрооборудования. СН 357–77. – М.: Стройиздат, 1977. – 94 с.

32. Инструкция по проектированию искусственного освещения предприятий связи. – М., 1977 – 29 с.

П р и м е ч а н и е. Литература 1, 11 ÷ 13, 28 приведена в настоящем сборнике.

ВРЕМЕННЫЙ ТИПОВОЙ ДОГОВОР НА ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ КРУПНЫХ СИСТЕМ КОЛЛЕКТИВНОГО ПРИЕМА ТЕЛЕВИДЕНИЯ (КСКПТ) в г. Москве

(утвержден 12.12.1985 г.)

Общесоюзная радиотелевизионная передающая станция имени 50-летия Октября Министерства связи СССР (ОРПС) в лице начальника тов. Мисюлина В. Н., действующего на основании Положения о социалистическом государственном производственном предприятии, утвержденного постановлением Совета Министров СССР от 14.10.65 г. № 731, и Устава Общесоюзной радиотелевизионной передающей станции имени 50-летия Октября Министерства связи СССР, утвержденного приказом Министерства связи СССР от 07.03.84 г. № 2948, в дальнейшем именуемая „Предприятие связи", с одной стороны, и производственное жилищное ремонтное объединение (ПЖРО) _____

_____ р-на, *(жилищно-эксплуатационная организация)* _____

_____ в лице начальника тов. _____ ,

деиствующего на основании Устава, Положения _____

_____

(наименование, дата, номер, кем утверждено)

_____

_____

в дальнейшем именуемое „Организация", с другой стороны, заключили настоящий договор о нижеследующем.

I. ПРЕДМЕТ ДОГОВОРА

1.1. В соответствии с решением Исполкома Моссовета от 29.08.83 г. № 2743 и приказом Министерства связи СССР от 06.01.84 г. № 8 „Предприятие связи" производит техническое обслуживание КСКПТ, указанных в приложении 1.2* и находящихся на балансе „Организации" в домах, эксплуатацию которых она осуществляет и составной частью инженерных сооружений которых является КСКПТ. Конкретные данные по каждой системе приведены в паспортах систем (приложение 2*), на основе которых составляются формуляры, являющиеся неотъемлемой частью настоящего договора (приложение 3).

Примечания: 1. Приложение 1.2* подписывается ответственными лицами и заверяется печатями „Предприятия связи" и „Организации".

2. В формуляр включаются все дома, входящие в одну КСКПТ и находящиеся на балансе одной организации. Он подписывается ответственными лицами и заверяется печатями „Предприятия связи" и эксплуатирующей организации.

3. При любых изменениях в количестве обслуживаемых систем, количестве подключенных абонентов и соответствующей сумме оплаты за техническое обслуживание приложение 1.2 подлежит замене на измененное. Одновременно к договору прикладываются новые формуляры на дополнительно принятые системы или обслуживаемые системы, в которых произошли изменения. В основной текст договора при этом изменения не вносятся.

1.2. Техническое обслуживание КСКПТ осуществляется согласно соответствующим Правилам Министерства связи СССР.

1.3. „Организация", согласно _____
(нормативный акт)

_____
(кем принят, когда утвержден, номер)

_____

_____

_____

перечисляет „Предприятию связи" причитающуюся по настоящему договору сумму за техническое обслуживание КСКПТ в соответствии с приложением 1.2.

1.4. Сторонами по договору могут быть только юридические лица. В тех случаях, когда жилищно-коммунальные организации не имеют своего расчетного или текущего счета и не являются самостоятельными предприятиями, а представляют собой лишь структурное подразделение какого-либо предприятия или учреждения, то настоящий договор заключается с последним.

II. ОБЯЗАННОСТИ СТОРОН

2.1. „Предприятие связи" обязуется:

2.1.1. Участвовать в комиссиях по приемке КСКПТ в эксплуатацию „Организацией" от строительной организации согласно действующим положениям.

2.1.2. Обеспечивать работоспособность КСКПТ с качеством телевизионного изображения на экране телевизора, подключенного к абонентскому отводу, не менее 3 баллов (удовлетворительно) согласно ГОСТ 11216--83.

2.1.3. Производить следующие работы на КСКПТ:

2.1.3.1. Техническое обслуживание с периодическим контролем (по ГОСТ 18322–78) по графикам, разрабатываемым „Предприятием связи", в соответствии с п. 1.2 настоящего договора.

2.1.3.2. Текущий (внеплановый) ремонт (по ГОСТ 18322–78) для восстановления работоспособности системы по заявкам „Организации" (п. 2.2.14) в сроки, определенные п. 2.1.6 настоящего договора.

2.1.3.3. Непредвиденный ремонт для обеспечения работоспособности КСКПТ в случаях выхода из строя системы из-за пожара, урагана, затопления отдельных элементов оборудования и т. д., при необходимости замены отдельных элементов распределительной сети или отрезков радиочастотного кабеля в связи с выходом их из строя по техническим причинам, а также после хищения или умышленного повреждения отдельных элементов оборудования.

2.1.4. Представлять „Организации" по ее требованию графики технического обслуживания КСКПТ по п. 2.1.3.1.

2.1.5. При проведении контроля технического состояния КСКПТ отключать систему не более, чем на 8 часов в сутки один раз в месяц, и не более, чем на 40 часов в течение пяти суток один раз в год (за исключением праздничных дней и вечернего времени, в вечернее время допускается пониженное качество изображения у абонентов до окончания работ на системе).

Сообщать „Организации" не позднее чем за 10 дней о планируемых сроках отключения КСКПТ.

2.1.6. Высылать специалистов по заявкам „Организации" и выполнять текущий ремонт КСКПТ в течение трех рабочих дней после поступления заявки на неисправность 1 и 2 общесоюзных программ, и в течение пяти рабочих дней – остальных программ при условии выполнения „Организацией" п.п. 2.2.11 и 2.2.12.

2.1.7. Непредвиденный ремонт КСКПТ осуществлять:

2.1.7.1. С использованием необходимого для его проведения оборудования и кабельной продукции, закупленных „Предприятием связи" для технического обслуживания систем, с оплатой их стоимости „Организацией".

2.1.7.2. При хищении оборудования в сроки по п. 2.1.6 после составления акта (см. п. 2.2.6), заверенного печатью эксплуатирующей организации (ДЭЗа). При отсутствии необходимого оборудования у „Предприятия связи" сроки восстановления систем после хищения устанавливаются по согласованию сторон.

В других случаях, оговоренных пунктом 2.1.3.3, в согласованные сторонами сроки после составления совместного акта „Организации" и „Предприятия связи", заверенного их печатями, о техническом состоянии зданий и сооружений, обеспечивающее возможность восстановления системы.

2.1.8. Немедленно официально ставить в известность „Организацию" об обнаруженных фактах умышленной порчи или хищения обо-

рудования КСКПТ и необходимости проведения непредвиденного ремонта, принимать участие в составлении соответствующего акта.

2.1.9. Вносить предложения, составлять и представлять на утверждение „Организации" проекты планов реконструкции КСКПТ не позднее, чем за 2 года до начала планируемого периода.

Примечание. Реконструкция КСКПТ производится силами специализированной строительно-монтажной организации, как правило, один раз в 10 лет при условии действительной в ней необходимости, по проектам, разработанным в порядке, определенном для проектирования вновь создаваемых систем.

2.1.10. Составлять ежегодно (до марта месяца) перечень и количество запасных частей и оборудования импортного производства (на основе данных предыдущего года), которые необходимо закупать „Организации" для проведения непредвиденных ремонтов по п. 2.1.3.3.

2.2. „Организация" обязуется:

2.2.1. Подготавливать формуляры, необходимые изменения приложения 1.2 и заполнять графу 9 паспорта на КСКПТ на этапе приемки зданий под заселение.

В случае незаключения договора в указанный срок по ее вине, проверка принимаемых на техническое обслуживание систем производится „Предприятием связи" в полном объеме, аналогичном приемке КСКПТ, Государственной комиссией за дополнительную плату по смете на фактические затраты „Предприятия связи".

2.2.2. Обеспечивать передачу „Предприятию связи" к моменту подписания акта приемки КСКПТ в эксплуатацию полного комплекта исполнительской и другой документации, необходимой для технического обслуживания КСКПТ, а также ЗИПа, предусмотренного проектом.

2.2.3. Сообщать „Предприятию связи" о любых изменениях в формулярах, являющихся неотъемлемой частью настоящего договора, и вносить необходимые коррективы в приложение 1.2 к настоящему договору не позднее 15 дней со дня фактического изменения.

2.2.4. Вносить коррективы в приложение 1.2 и формуляры по мере заселения домов-новостроек (а также реконструированных и капитально отремонтированных домов), включенных в КСКПТ, отражающие сведения о заселяемых квартирах, и сообщать об этом „Предприятию" не позднее 15-дневного срока со дня заселения квартиры.

Примечание. Поскольку квартиросъемщики въезжают в квартиры, уже подключенные к КСКПТ, начисление абонентной платы производится без письменного заявления. В случае нежелания пользоваться КСКПТ абонент должен подать заявление об отключении от КСКПТ. Днем отказа от пользования считается день получения „Предприятием связи" сообщения от „Организации".

2.2.5. Перечислять не позднее 10 числа следующего за платежным месяца в соответствии с приложением 1.2 на расчетный счет „Предприятия связи" (см. п. 5.2) причитающуюся ему сумму абонентской платы за техническое обслуживание КСКПТ.

2.2.6. Немедленно вызывать представителей „Предприятия связи" при нарушении работоспособности КСКПТ из-за случаев, указанных в п. 2.1.3.3, составлять с участием представителей владельца зданий и „Предприятия связи" акты о случившемся и о восстановлении системы и заверять их печатями, по 2 экз. актов передавать „Предприятию связи", оплачивать стоимость установленного оборудования в 10-дневный срок после представления „Предприятием связи" акта о восстановлении работоспособности системы и счета на оплату.

2.2.7. Своевременно заказывать и финансировать проектирование и выполнение силами специализированной строительно-монтажной организации реконструкции КСКПТ по соответствующим планам (п. 2.1.9).

2.2.8. Не производить самостоятельно, а также не допускать других лиц и организаций к производству работ на антенно-кабельных сооружениях, головных станциях, магистральных и линейных усилителях КСКПТ без разрешения „Предприятия связи".

2.2.9. Обеспечивать сохранность антенно-кабельных сооружений, магистральных и распределительных усилителей и оборудования головных станций. Регулярно контролировать средства защиты от хищения оборудования КСКПТ, при их нарушении срочно восстанавливать.

Примечание. Ответственность за выход из строя системы или ухудшение качества телевизионного изображения в результате хищения, разукомплектования или порчи оборудования и антенно-кабельных сооружений несет „Организация".

2.2.10. Передавать „Предприятию связи" в кратчайшие сроки импортное оборудование, закупленное для проведения непредвиденных ремонтов, после чего „Предприятием связи" будут произведены восстановительные работы в сроки, согласованные с „Организацией".

При невозможности поставки такого оборудования решить в кратчайшие сроки с проектной организацией и „Предприятием связи" вопрос обеспечения приема телевидения абонентами КСКПТ, в которой похищено оборудование.

2.2.11. Содержать в исправности выходы и проходы по чердакам, подвалам и крышам зданий к антенно-кабельным сооружениям и оборудованию КСКПТ. Обеспечивать беспрепятственный допуск работников „Предприятия связи" (при предъявлении соответствующего документа) на чердаки, подвалы, крыши зданий, к собственной кабельной канализации для выполнения требуемых работ. Содержать в исправности электросеть и освещение, электрозащитное и молниезащитное заземления, ограждения крыш, обеспечивая безопасные условия работы персонала „Предприятия связи". При обнаружении отклонения от нормы величины сопротивления заземления осуществлять работы по его восстановлению в кратчайшие сроки. Поддерживать в исправном состоянии настилы и мостики над трубами и инженерными коммуникациями для возможности прохода к оборудованию КСКПТ и переноса измерительных приборов. При их отсутствии обеспечивать безопасные условия прохода к оборудованию КСКПТ.

Решать с управлением коллекторов вопрос о допуске работников „Предприятия связи" для обслуживания линейных сооружений КСКПТ.

2.2.12. При затоплении подвалов, коллекторов, канализации, где проходят кабели КСКПТ, производить откачку воды из них.

2.2.13. До начала плановых строительных и ремонтных работ, которые могут повлечь за собой нарушение работы систем, порчу антенно-кабельных сооружений, головных станций и оборудования КСКПТ, обеспечивать силами проектных и строительно-монтажных организаций включение КСКПТ по временной схеме по согласованию с „Предприятием связи".

2.2.14. Принимать заявки на неисправности в работе КСКПТ от абонентов, регистрировать их в специальном журнале объединенной диспетчерской службы (ОДС) „Организации" (форма журнала и примеры его заполнения приведены в приложении 4*) и за время не более 2-х часов передавать „Предприятию связи". Заявки передаются „Предприятию связи" в следующих случаях:

при нескольких заявках абонентов одного подъезда без подтверждения из телеателье;

при разовой заявке абонента с подтверждением о неисправности КСКПТ из телеателье.

2.2.15. Обеспечивать выполнение объединенными диспетчерскими службами (ОДС) „Организации" инструкции (приложение 4) по принятию заявок от абонентов КСКПТ, разработанной „Предприятием связи" и согласованной с „Организацией".

2.2.16. Заранее оповещать абонентов системы:

об особенностях приема телевизионных передач в системах с конвертированием (приложение 5) или имеющие другие технические особенности по дополнительной информации, подготовленной „Предприятием связи";

о сроках проведения контроля технического состояния, времени отключения системы и возможности временного ухудшения качества приема телевизионных передач (см. п. 2.1.6).

2.3. Штрафные санкции при нарушении сторонами своих обязательств оговариваются в разделе „Особые условия" по согласованию „Предприятия связи" и „Организации".

III. ПОРЯДОК РАСЧЕТОВ

3.1. „Организация" обязана не позднее 10 числа следующего за платежным месяца, в соответствии с приложением 1.2, перечислять на расчетный счет „Предприятия связи" (см. п. 5.2) договорную сумму за пользование КСКПТ платежными поручениями, подлежащими

---

* См. приложение к сборнику стр. 330.

оплате банком в порядке очередности, установленной постановлением Совета Министров СССР от 16 сентября 1983 г. № 911 „Основные положения о расчетах в народном хозяйстве СССР".

3.2. „Предприятие связи" обязано ежемесячно оплачивать услуги „Организации" по сбору абонементной платы за обслуживание КСКПТ в размере 2% от сумм, перечисленных „Предприятию связи".

IV. ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ

4.1. В случае задержки „Организацией" перечисления причитающейся по настоящему договору за оплачиваемый месяц суммы „Предприятие связи" 12 числа каждого месяца представляет в банк на инкассо платежное требование на оплату за техническое обслуживание.

4.2. При просрочке платежа „Организация" уплачивает „Предприятию связи" пени в размере 0,05% от суммы договора за каждый день просрочки.

4.3. Договор заключен в 2 экземплярах по одному для каждой стороны.

4.4. Все спорные вопросы по настоящему договору решаются в соответствии с действующим законодательством, регулирующим хозяйственные споры.

4.5. В дальнейшем стороны по согласованию между собой и с вышестоящими организациями по подчиненности могут вносить дополнения в данную главу настоящего договора.

4.6. „Предприятие связи" лишается права на получение с „Организации" абонентской платы за данный месяц за абоненты, по которым имелось нарушение обязательств, указанных в п. 2.1.6.

4.7. „Организация" оплачивает фактические затраты „Предприятия связи" за выезды по заявкам в следующих случаях:

4.7.1. При подаче заявок с нарушением п. 1 инструкции по приятию заявок от абонентов КСКПТ.

V. СРОК ДОГОВОРА И АДРЕСА СТОРОН

5.1. Срок действия настоящего договора определен с _____ 19 г. до _____ 19 г. При неполучении сторонами за месяц до истечения указанного срока письменного заявления условий договора, последний считается продленным на год.

5.2. Адреса, номера счетов для расчетов и телефоны:

„Предприятие связи" _____

_____

_____

_____

_____

„Организация" _____

_____

_____

_____

5.3. Приложение к договору:

1*. *Общие данные о КСКПТ, принятых на техническое обслуживание ОРПС.* (паспорт)

2. Технический паспорт КСКПТ.**

3. (Формуляр.)

4. Инструкция для диспетчеров ДЭЗ Главмосжилуправления (ведомств) с приложением „Форма журнала".

„Предприятие связи" „Организация"

„ " _____ 198 г. „ " _____ 198 г.

---

* – см. приложение 1.2 временной инструкции по приемке в эксплуатацию КСКПТ и СКТВ (приведено в настоящем сборнике).

* * – см. приложение 2 временной инструкции по приемке в эксплуатацию КСКПТ и СКТВ (приведено в настоящем сборнике).

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

ПРИЛОЖЕНИЕ К ДОГОВОРУ № _____

_____ р-н города _____

Изменение № _____ от „ _____ " _____ 198 г.

Фактическое количество подключений на 01. _____ 198 г.: _____

Сумма оплаты за техобслуживание: _____ руб. _____ коп.

№№ п/п	Номер КСКПТ	Дата принятия на техобслуживание	Фактическое количество подключений	Сумма оплаты за техобслуживание в месяц

Итого: _____

Всего: _____

ОРГАНИЗАЦИЯ

_____

„ _____ " _____ 198 г.

М. П.

ПРЕДПРИЯТИЕ СВЯЗИ

_____

„ _____ " _____ 198 г.

М. П.

ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ ДИСПЕТЧЕРОВ ДЭЗ ПРИ ПОЛУЧЕНИИ ЗАЯВОК НА НЕИСПРАВНОСТЬ КСКПТ

Диспетчер ДЭЗа обязан:

1. Принять заявку о неисправности коллективной антенны от владельца телевизора (абонента) в следующих случаях:

при предъявлении им квитанции, оставленной механиком телеателье, который осмотрел телевизор и сделал в ней записи об исправности телевизора и абонентского отвода и необходимости ремонта КСКПТ. Квитанция должна быть оставлена диспетчеру для передачи представителю предприятия связи, прибывшему по вызову;

при значительном ухудшении качества телевизионного изображения или при его пропадании у нескольких абонентов одного подъезда, проведенные техником-смотрителем или другим ответственным работником ДЭЗа.

2. Зарегистрировать заявки в журнале в графе 1.

3. Передать заявку по телефону, сделав соответствующую запись в журнале (графы 5, 6).

4. При прибытии специалистов предприятия связи выдать им ключи от помещений, где установлено оборудование КСКПТ под расписку при предъявлении служебных удостоверений.

5. В случаях отсутствия электропитания или освещения, необходимого для нормальной работы КСКПТ или ее обслуживания, а также при затоплении подвальных помещений, где расположено оборудование системы, в кратчайшие сроки вызвать соответствующие организации для устранения вышеуказанных неполадок, поставив в известность об этом руководство ДЭЗа.

6. После устранения неисправности подтвердить выполнение заявки росписью в наряде специалиста предприятия связи.

7. При заключении специалиста предприятия связи о необходимости проведения среднего или восстановительного (при похищении или умышленном повреждении оборудования или кабелей) ремонтов немедленно ставить в известность об этом руководство ДЭЗа для заключения договора с предприятием связи на проведение соответствующих работ.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ направление абонентов непосредственно в службу предприятия связи.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
продолжение
(образец заполнения)

Основания для принятия заявки:

Форма журнала

Дата и время поступления заявки	(Адрес, фамилия, телефон аб-та, номер телеателье, номер квитанции, или № квартиры и Ф.И.О. кто проверил)	Причина вызова		Дата и время передачи заявки	Фамилия лица, принявшего заявку	Дата и результаты проведенных работ	Ф.И.О. роспись спец-та предприятия связи	Примечание
		искажение или пропадание изображ. и № каналов	характер искажений					
1	2	3	4	5	6	7	8	9
20/X 15^{00}	Коломенская ул., д. 15 корп. 1, Сидоров 118-55-60 телеателье № 9 квитанция № 954111			21/X 10^{00}	Иванова	21/X – проведен текущий (мелкий) ремонт 21/X – нет питающего напряж. 220 В 21/X – похищен усилитель, требуется восстановительный ремонт, акт составлен 21/X – требуется проведение среднего ремонта (в журнал вносится одна из указанных или других причин)		

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

УВАЖАЕМЫЕ ТОВАРИЩИ ЖИЛЬЦЫ!

Ваш дом с _____ с. г. подключен к крупной системе коллективного приема телевидения (КСКПТ), которая позволяет смотреть телевизионные программы на следующих частотных каналах:

I вариант		II вариант	
Первая программа	— 12 канал	Первая программа	— 12 канал
Вторая программа	— 4 канал	Вторая программа	— 2 канал
Московская программа	— 9 канал	Московская программа	— 7 канал
Четвертая программа	— 2 канал	Четвертая программа	— 4 канал
Пятая программа	— 7 канал	Пятая программа	— 9 канал

В случае, если качество телевизионных изображений будет неудовлетворительным, Вам необходимо вызвать механика телеателье, который установит причину брака (неисправность в телевизоре или в антенной системе).

Заявки на неисправность КСКПТ принимаются диспетчерской ДЭЗа, только при наличии соответствующей записи в квитанции, выданной механиком телеателье после проверки Вашего телевизора.

Для подачи заявки представьте эту квитанцию в диспетчерскую ДЭЗа.

gost.e-ecolog.ru