ГОСТ 21.406-88 Система проектной документации для строительства. Проводные средства связи. Обозначения условные графические на схемах и планах

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Дата введения 01.07.1989

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством связи СССР

РАЗРАБОТЧИКИ

Л.Г.Шифманович (руководитель темы), В.П.Абрыков, Э.Н.Дурбанова, Г.П.Юрасова, О.А.Хитринский, В.С.Аникеев, В.А.Есакова, Г.Ф.Знаменская, В.В.Семенов, В.А.Кононова

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного строительного комитета СССР от 27.05.88 № 94

Изменение № 1 принято Межгосударственной научно-технической комиссией по стандартизации, техническому нормированию и сертификации в строительстве 11.12.96

За принятие проголосовали

Наименование государства	Наименование органа государственного управления строительством
Республика Армения Грузия Республика Казахстан Киргизская Республика Российская Федерация Республика Таджикистан Республика Узбекистан Украина	Министерство градостроительства Республики Армения Министерство урбанизации и строительства Грузии Минстрой Республики Казахстан Министерство архитектуры и строительства Киргизской Республики Минстрой России Госстрой Республики Таджикистан Госкомархитектстрой Республики Узбекистан Госкомградостроительства Украины

3. ВЗАМЕН ГОСТ 2.753-79

4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 2.739-68 ГОСТ 24.303-80 СТ СЭВ 160-75	11 12 14

5. ПЕРЕИЗДАНИЕ (январь 1998 г.) с Изменением N 1, утвержденным в июле 1996 г. (ИУС 4-97)

Настоящий стандарт устанавливает обозначения условные графические проводных средств, а также сетей проводного вещания на схемах и планах сооружений и устройств.

1. Обозначения условные графические, установленные настоящим стандартом для вторичных сетей (например: телефонной, телеграфной, передачи данных), допускается использовать и при проектировании сооружений средств радиосвязи.

2. Совместное применение на схемах и планах основных и упрощенных обозначений не допускается.

3. Размеры условных обозначений не регламентируются и выбираются в зависимости от насыщенности схем и масштабов планов с учетом обеспечения четкости изображений.

4. Около обозначений, для которых в таблицах отсутствуют дополнительные требования, на схемах и планах, при необходимости, могут указываться тип станции, аппаратуры и устройства, их емкость, порядковая нумерация и др. параметры.

5. Для оконечных станций систем передачи условные обозхначения даны на отдельные виды (элементы) аппаратуры, входящие в комплекс оконечных станций.

Конкретные примеры применения условных обозначений элементов оконечных и транзитных станций различных систем передачи на схемах организации связи приведены в приложении 1.

Примеры применения условных обозначений оконечных и промежуточных пунктов линии передачи (ЛП) с аппаратурой систем передачи синхронной цифровой иерархии (СП СЦИ) на схемах организации связи приведены в приложении 1а.

6. Алфавитный указатель условных обозначений, устанавливаемых стандартом, приведен в приложении 2.

7. Обозначения условные узлов и станций первичной сети, пунктов линии передачи и объединенных узлов и станций приведены в табл. 1.

Таблица 1

Наименование	Обозначение сооружений и устройств	
	действующих	проектируемых
1. Сетевые узлы и объединенные узлы (для схем развития и узлообразования)		
Для указания разновидности узлов около обозначений приводят их аббревиатуру:		
1.1. Сетевые узлы: ТСУ-1 (2, 3) - территориальный сетевой узел; СУП-1 (2,3) - сетевой узел переключения; СУВ-1 (2,3) - сетевой узел выделения.		
Цифры после аббревиатуры узла обозначают принадлежность к первичным сетям: магистральной (1); внутризоновой (2); местной (3).		
При необходимости, сокращенное наименование подразделения системы оперативно-технического управления первичной сети вписывают в треугольник.		
1.2. Объединенные узлы: ТАУК - территориальный автоматизированный узел коммутации и управления; АУК - автоматизированный узел коммутации. Примеры:		
- территориальный сетевой узел магистральной первичной сети с оконечным пунктом управления (ОПУ)	ТСУ-1 ОПУ	ТСУ-1 ОПУ
- сетевой узел переключения внутризоновой первичной сети с информационным пунктом (ИП)	СУП-2 ИП	СУП-2 ИП
- территориальный автоматизированный узел коммутации и управления	ТАУК	ТАУК
2. Сетевая станция		
3. Оконечная междугородная станция (ОМС), объединенная 4. Пункты на первичной сети (для схем организации связи)		

4.1. Оконечный пункт (ОП)		
4.2. Транзитный пункт (ТрП)		
4.3. Питающий усилительный (регенерационный) пункт. Для указания разновидности пунктов около обозначений приводят их аббревиатуру: ОУП (ОРП) - обслуживаемый; ПОУП (ПОРП) - полуобслуживаемый; ПНУП (ПНРП) - необслуживаемый		
4.4. Необслуживаемый усилительный (регенерационный) пункт кабельных линий передачи или вспомогательный усилительный пункт воздушных линий передачи, питаемый дистанционно. При необходимости около обозначений приводят: 4.4.1. аббревиатуру пункта: НУП - необслуживаемый усилительный пункт; НРП - необслуживаемый регенерационный пункт; ВУП - вспомогательный усилительный пункт 4.4.2. номер пункта в виде дроби, где в числителе указан порядковый номер пункта в пределах участка, в знаменателе - номер участка.		
Пример: НУП номер 2/3	НУП-2/3	НУП-2/3
4.5. Необслуживаемый регенерационный пункт с автономным питанием. Около обозначения указывают те же данные, что и в п. 4.4.2, и дополнительно тип автономного источника питания.		
Пример: НРП номер 1/5 с автономным источником питания типа РИТЭГ.	НРП-1/5 РИТЭГ	НРП-1/5 РИТЭГ
5. Передвижная усилительная станция (ПУС) линии передачи		

8. Обозначения условные оконечных станций систем передачи и аппаратуры оконечных станций систем передачи приведены в табл. 2.

Таблица 2

Наименование	Обозначение сооружений и устройств	
	действующих	проектируемых
1. Оконечная станция системы передачи (СП) и аппаратура оконечного пункта линейного тракта (ОПЛТ). Общее обозначение (для схем развития) основное и упрощенное:		
1.1. для однополосной СП магистральной первичной сети (СМП) и внутризоновых первичных сетей (ВЗПС) или двухкабельной СП местных первичных сетей		
1.2. для двухполосной СП СМП и ВЗПС или однокабельной СП местных первичных сетей.		
Примечание. Около обозначения указывают тип и, при необходимости, количество образуемых каналов системы передачи, номера групп и их использование (по потребителям)		

2. Аппаратура преобразования и временного группообразования Основные и упрощенные обозначения 2.1. Для СП с частотным разделением каналов		
2.1.1. Канального преобразования 0,3-3,4/60 - 108 кГц		
2.1.2. Первичных групп 60-108/312 - 552 кГц		
2.1.3. Вторичных групп 312-552/812 - 2044 кГц		
2.1.4. Третичных групп 812-2044/8516 - 12388 кГц		
2.2. Для СП с временным разделением каналов		
2.1. Цифрового каналообразования 64/2048 кбит/с		
2.2.2. Аналого-цифрового каналообразования 0,3-3,4/2048 кбит/с		
2.2.3. Аналого-цифрового преобразования вторичных групп 312-552/8448 кбит/с		
2.2.4. Аналого-цифрового преобразования третичных групп 812-2044/3 х 8448 кбит/с		
2.2.5. Вторичного временного группообразования 2048/8448 кбит/с		
2.2.6. Третичного временного группообразования 8448/34368 кбит/с		

2.2.7. Четвертичного временного группообразования 34368/139264 кбит/с		
3. Аппаратура сопряжения Основное и упрощенное обозначения		
4. Аппаратура транзита групповых трактов:		
- первичных		
- вторичных		
- третичных		
- четверичных		
5. Аппаратура объединения цифровых потоков в СП ИКМ 480 х 2 и ИКМ 1920 х 2. Основное и упрощенное обозначения Около обозначения указывают тип СП		

9. Обозначения условные аппаратуры оконечных и промежуточных (усилительных и регенерационных) станций линейного тракта систем передачи приведены в табл. 3.

Таблица 3

Наименование	Обозначение сооружений и устройств	
	действующих	проектируемых
1. Аппаратура оконечного пункта линейного тракта - ОПЛТ (для многоканальных систем передачи) Основное и упрощенное обозначения		
1.1. Для однополосной СП		

1.2. Для двухполосной СП Внутри или около обозначений указывают тип системы		
2. Промежуточная усилительная станция Общее обозначение Для двухполосных СП:		
- с раздельными усилителями направления передачи		
- с общим усилителем для обоих направлений передачи		
Для однополосных СП		
При необходимости указывают тип системы передачи. При наличии в аппаратуре промежуточных станций разного числа КЧ в обозначение вписывают их количество		
Пример: Обслуживаемая усилительная станция К-60П с 3-частотной АРУ		
Для аппаратуры НУП в обозначение вписывают их разновидности: с грунтовой АРУ (*); с АРУ по КЧ (кч); с коррекцией (к); с регулировкой (р) Примеры:		
- необслуживаемая усилительная станция с грунтовой АРУ		
- необслуживаемая усилительная станция с коррекцией		
- необслуживаемая усилительная станция с выключенной грунтовой АРУ		
3. Промежуточная регенерационная станция 3.1. Для городских первичных сетей		
3.1.1. При однокабельном одноконтейнерном режиме работы с РЛ двустороннего действия		
3.1.2. При двухкабельном одноконтейнерном режиме работы с РЛ двустороннего действия		
3.1.3. При двухкабельном двухконтейнерном режиме работы		
3.2. Для магистральной и внутризоновых первичных сетей при двухкабельном и однокабельном режимах работы		

При необходимости указывают тип аппаратуры, количество систем и номер НРП		
4. Выделение и введение в ОУП групповых трактов		
5. Ответвление в ОУП групповых трактов с потерей спектра		

10 Обозначения условные каналов передачи первичных сетей, аппаратуры вещания и вспомогательных устройств первичной сети приведены в табл. 4.

Таблица 4

Наименование	Обозначение сооружений и устройств	
	действующих	проектируемых
1. Канал тональной частоты (ТЧ)		
При необходимости указания назначения канала используют следующие обозначения:		
- канал при ручном способе установления соединения во вторичных сетях		
- канал при автоматическом и полуавтоматическом способах установления соединения во вторичных сетях		
- канал, передаваемый арендатору (АС)		
- канал служебной связи		
Каналы, передаваемые во вторичную сеть для передачи различного вида сообщений, обозначают: ТТ - тональный телеграф; ПД - передача данных; Ф - факсимильная передача; ЗВ - передача программ звукового вещания		
2. Канал ТЧ или групповой тракт резервный (свободный)		
3. Фантомная цепь двухпроводная		
4. Физическая цепь		
5. Усилитель ТЧ:		
- двухпроводный односторонний		
- двухпроводный двусторонний		
- четырехпроводный двусторонний		
6. Аппаратура служебной связи 6.1. В необслуживаемых пунктах (НУП, НРП)		

6.1.1. По двухпроводной схеме:		
- с усилителем		
- без усилителя		
6.1.2. По четырехпроводной схеме		
6.2. В обслуживаемых пунктах Указывают аббревиатуру обозначений разновидности служебных связей: МСС - магистральная ПСС - постанционная УСС - участковая		
Примеры:		
УСС в оконечном пункте:		
- по двухпроводной схеме	УСС	УСС
- по четырехпроводной схеме	УСС	УСС
ПСС в оконечном пункте		
по четырехпроводной схеме	ПСС	ПСС
ПСС в промежуточном пункте по четырехпроводной схеме	ПСС	ПСС
7. Аппаратура телемеханики Указывают аббревиатуру разновидности:		
ТМУ - телемеханика участковая	ТМУ	ТМУ
ТММ - телемеханика магистральная и др.	ТММ	ТММ
8. Аппаратура образования канала звукового вещания Внутри обозначения указывают тип аппаратуры:		
- приемный комплект	ЗВ	ЗВ
- передающий комплект	ЗВ	ЗВ
9. Аппаратура двусторонней групповой междугородной телефонной связи	ГМТС	ГМТС
10. Управляющий вычислительный комплекс		

11. Обозначения условные узлов, станций, подстанций и устройств вторичной телефонной сети приведены в табл. 5.

Таблица 5

Наименование	Обозначение сооружений и устройств	
	действующих	проектируемых

1. Телефонный узел автоматической коммутации Указывают типы (УАК-1, УАК-2)	УАК-1	УАК-1
2. Телефонная станция, подстанция или телефонный узел	По ГОСТ 2.739	
Допускается для схем развития и схем организации связи		
2.1. Общее обозначение		
Для указания разновидностей станций, подстанций и узлов около обозначения приводят сокращенное наименование или наименование и тип оборудования		
2.2. Упрощенное обозначение для кабельных схем. Указывают номер станции.	517	517
Примеры:		
АМТС - междугородная телефонная станция автоматическая	АМТС	АМТС
ЦС - центральная телефонная станция (сельская), тип оборудования ИАТСКЭ 1	ЦС ИАТСКЭ 1	ЦС ИАТСКЭ 1
ПСК-1000 - подстанция координатной системы емкостью 1000 номеров	ПСК-1000	ПСК-1000
3. Ступень искания для функциональных схем станций и узлов типа:		
АТС ДШ	1/П ГИ	1/П ГИ
АТСК	АВ	АВ
АТСКЭ:		
- коммутационное поле без концентрации	БСЛ	БСЛ
- коммутационное поле с концентрацией	БАЛ	БАЛ
АТСЭ:		
- коммутационное поле без концентрации	БСЛ	БСЛ

- коммутационное поле с концентрацией	БАЛ	БАЛ
4. Телефонные аппараты, таксофоны и коммутаторы	По ГОСТ 2.739-68	
На планах зданий и сооружений допускается упрощенное обозначение		
4.1. Телефонные аппараты:		
- местной телефонной сети		
- учрежденческо-производственной телефонной станции	У	
- производственной связи	№	
Внутри условного знака указывают порядковый номер коммутатора, к которому подключается аппарат.		
4.2. Коммутатор производственной связи	№	
Внутри условного знака указывают порядковый номер коммутатора		
5. Розетка телефонная		
6. Телефонный переговорный пункт (ПП)		
7. Комплекты реле соединительных линий, соединительные комплекты и согласующие устройства, релейные и электронные (РСЛП, ШК, ИКТН, РСЛУ, СИ, СВМ и др.)	ИКТН	ИКТН
8. Релейное или электронное устройство управления		
Указывают наименование устройства (маркер-М, пересчетчик - П, регистр - Р, УЗПИ, УКС, УРС, ЦУУ и др.)	П	П
9. Промежуточный щит переключений - ПЩ для схем		
Указывают назначение ПЩ		
Пример: ПЩ 1 ГИ	ПЩ 1 ГИ	
Кроссировочное соединение на ПЩ, выполняемое между рамками на стороне поля и приборов	ПЩ	
Кроссировочное соединение на ПЩ, выполняемое между рамками на одной из сторон	ПЩ	
Допускается при сложных переключениях на ПЩ	ПЩ	

12. Обозначения условные узлов, станций, устройств вторичных сетей телеграфной, факсимильной и передачи данных приведены в табл. 6.

Таблица 6

Наименование	Обозначение сооружений и устройств	
	действующих	проектируемых
1. Телеграфный узел коммутации 1-го класса, объединяющий оборудование транзитной станции коммутации каналов (СКТ) и автоматического узла коммутации сообщений (АУКС)	У-1 СКТ АУКС	У-1 СКТ АУКС
Общее обозначение		
Обозначения для конкретных станций и АУКС:		
- на координатных соединителях		
- на электронных соединителях		
2. Телеграфный узел коммутации 2-го класса, содержащий оконечную станцию коммутации каналов (СКО) и автоматический узел коммутации сообщений (АУКС). Общее обозначение	У-2 СКО АУКС	У-2 СКО АУКС
2.1. Конкретные станции коммутации каналов		
2.1.1. На координатных соединителях:		
- объединенная оконечная автоматическая телеграфная станция (подстанция)		
- автоматическая станция абонентского телеграфа		
- автоматическая телеграфная станция прямых соединений		
2.1.2. На шаговых соединителях:		
- автоматическая станция абонентского телеграфа		
- автоматическая телеграфная станция прямых соединений		
2.1.3. Станции и подстанции электронного типа		
2.2. Телеграфные узлы коммутации сообщений (АУКС)		
3. Телеграфный узел коммутации 3-го класса, содержащий подстанцию коммутации каналов (ПСК) и концентратор КС Общее обозначение	У-3 ПСК АК-КС	У-3 ПСК АК-КС
4. Аппаратура образования дискретных каналов магистральных и внутризоновых связей. Указывают: внутри обозначения - тип аппаратуры, число каналов и их использование, в кружке - число каналов ТЧ.		

Пример: Тип аппаратуры ТТ-144, число каналов ТЧ-4		
5. Аппаратура образования дискретных каналов местных телеграфных связей		
5.1. Станция, устанавливаемая на телеграфе		
5.2. Станция, устанавливаемая на АТС		
5.3. Регенератор		
6. Переходные устройства		
7. Стойка коммутационных устройств		
8. Контрольно-измерительный пульт и др. пульты. Указывают тип пульта		
9. Коммутатор низовой связи станции прямых соединений		
10. Схемный коммутатор станции прямых соединений		
11. Телеграфный коммутатор особой корреспонденции		
12. Концентратор телеграфной связи		
13. Контрольно-измерительная аппаратура		
14. Аппаратно-программный комплекс "Телеграф"		
15. Оконечный пункт телеграфной сети общего пользования		
16. Абонентский пункт сети АТ		
17. Телеграфный аппарат		

18. Факсимильный аппарат		
19. Вызывной прибор:		
- с дисковым набором номера		
- с тастатурным набором номера		
20. Телеграфный аппарат с магнитной приставкой		
21. Аппаратура передачи данных		
22. Абонентский пункт (АП) сети ПД:		
22.1. не оснащенный ЭВМ		
22.2. оснащенный ЭВМ		
22.3. состоящий из нескольких устройств и работающий как передающее устройство. Указывают тип АП и сети связи		
23. Устройство защиты от ошибок	По ГОСТ 24.303, приложение 2, поз. 13	
24. Устройства сопряжения каналов ПД и ЭВМ	То же, поз. 14	
25. Концентрат каналов ПД	То же, поз. 15	
26. Телеграфный канал (ТГ):		
- оконечной работы (АТОЛ, АС)		
- транзита		
- автоматической коммутации координатной системы		
- автоматической коммутации электронной системы		
- автоматической системы коммутации сообщений		
- служебной связи		
- резервный (свободный)		
27. Оконечный пункт (ОП) передачи (ПРД) или приема (ПРМ) газетных полос по каналам связи		

13. Обозначения условные станций и устройств сетей проводного и звукового вещания приведены в табл. 7.

Таблица 7

Наименование	Обозначение сооружений и устройств	
	действующих	проектируемых

1. Центральная станция (ЦСПВ)		
Указывают: количество управляемых ОУС, УС (n); количество управляемых ТП, БС(m)	ЦСПВ	ЦСПВ
2. Усилительные станции и блокстанции ОУС, УС, БС		
Указывают: тип станции (М); номер станции (№); существующую мощность, кВт (а); проектируемую мощность, кВт (б)	М-№	М-№
3. Опорная усилительная станция (ОУС)		
Указывают номер станции (№) и количество оконечных усилителей (заштрихованные прямоугольники - рабочие усилители, незаштрихованные - резервные)		
3.1. Для ОУС с оконечными усилителями мощностью по 5 кВт	ОУС-№	ОУС-№
3.2. То же, мощностью по 15 кВт	ОУС-№	ОУС-№
4. Блок-станция (БС) с обозначением порядкового номера ее трансформаторной подстанции (№)	БС-№	БС-№
5. Усилительная станция (УС)		
Указывают количество оконечных усилителей и номер станции (№)		
5.1. Для УС с оконечными усилителями мощностью по 5 кВт	УС-№	УС-№
5.2. То же, мощностью по 15 кВт	УС-№	УС-№
6. Станция ПВ централизованной сети проводного вещания		
Указывают мощность в киловаттах (W)	W=	W=
7. Трансформаторная подстанция (ТП)		
Указывают: номер ТП (№); существующее количество радиотрансляционных точек (а); существующее количество уличных громкоговорителей в 10-ваттном исчислении (б); проектируемое количество радиотрансляционных точек (в); проектируемое количество уличных громкоговорителей в 10-ваттном исчислении (г)	а/б в/г ТП-№	в/г ТП-№
8. Трансформаторная подстанция однолучевого питания (ТПО)		
Указывают номера подстанции (№)	ТПО-№	ТПО-№
9. Трансформатор абонентский или фидерный		
Указывают мощность трансформатора (W) и, при необходимости, количество радиотрансляционных точек (n)	W/n	W/n
10. Коробка универсальная сети проводного вещания:		
10.1. Ответвительная		
10.2. Ограничительная		
11. Радиорозетка		
12. Громкоговоритель:		

12.1. абонентский		
12.2 рупорный		
12.3 радиальный		
13. Звуковая колонка		
14. Аппаратная звукового или телевизионного вещания		
Для указания разновидности аппаратных около обозначения приводят аббревиатуру их наименований. Например: РУМВА - аппаратная регионального узла магистральных связей; МВА - междугородная вещательная аппаратная; КРА - коммутационно-распределительная аппаратная.		
15. Пункт переприема каналов звукового вещания (ЗВ) или телевизионного вещания (ТВ) (транзит НЧ для ЗВ и транзит по видеочастоте ТВ)		
16. Пункт транзита каналов звукового вещания (ЗВ) или телевизионного вещания (ТВ) (транзит по ВЧ для ЗВ и транзит по ПЧ для ТВ)		

14. Обозначения условные для направляющих сред (кабельных, воздушных) линий передачи и сетей проводного вещания приведены в табл. 8.

Таблица 8

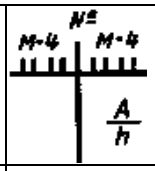
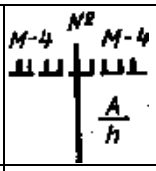
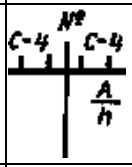
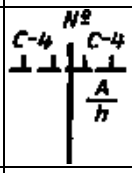
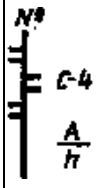
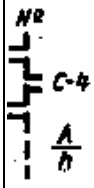
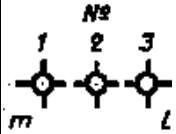
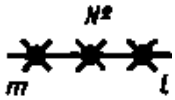
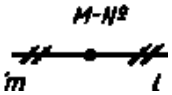
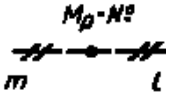
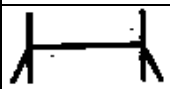
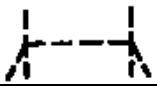
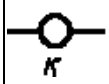
Наименование	Обозначение сооружений и устройств	
	действующих	проектируемых
1. Линия кабельной связи	По СТ СЭВ 160	
Допускается в схемах, насыщенных коммуникациями связи		
1.1. Подземная в грунте		
1.2. Подводная		
1.3. Подвесная		
1.4. В кабельной канализации, шахте, коллекторе, смотровом устройстве, туннеле, метро, по стенам зданий, в канале скрытой проводки, по металлическому желобу		
Примечание. При необходимости указывают: номер линии (№); марку кабеля, диаметр жил (m, мм); длину линии (l, км)		
2. Кабель демонтируемый		

3. Кабель электродренажа (для схем)		
4. Канализация кабельная связи		
При необходимости указывают число каналов, номер канала, в котором прокладывается проектируемый кабель, направление счета каналов, длина пролета канализации		
Примеры:		
1) кабельная канализация: количество каналов - 12; номер канала - 2; длина пролета канализации - 120 м; проектируемое число каналов (в кружке) - 12	12/2 120	12 /3 120
2) докладка каналов к действующей кабельной канализации (указывается в кружке)		12+ 12
5. Каналы кабельной канализации:		
- канал свободный		
- канал, занятый существующим кабелем		
- канал, занятый частично		
- канал, забронированный по другому объекту		
Пример: 16-канальный блок кабельной канализации		
Номера занимаемых каналов указывают цифрами (9, 1, 2)	9	1 2
6. Бокс кабельный		
При необходимости, около обозначения указывают число пар и номера коробок		
7. Колодец кабельный	По СТ СЭВ 160	
Допускается в схемах, насыщенных коммуникациями связи, упрощенное обозначение		
Для указания типоразмера колодца вписывают цифровое или буквенное обозначение.		
Примеры:		

- колодец кабельной канализации связи типоразмера ККС-4		
- колодец кабельной канализации связи специального типа		
8. Колодец кабельной канализации переустраиваемый		
9. Колодец кабельной канализации на геодезической подоснове		
При необходимости на линии-выноске указывают номер колодца (№) и тип колодца (М).		№ / М
Допускается, при необходимости, наносить на геоподоснову кабельные колодцы в масштабе чертежа:		
9.1 проходной		
9.2 угловой		
9.3 разветвительный		
10. Колодец кабельной канализации на поперечном и продольном профиле		
При необходимости указывают около или внутри обозначения тип колодца		
11. Шкаф кабельный распределительный	ПО СТ СЭВ 160	
Допускается на планах и схемах:		
11.1. при установке на улице		
11.2 при установке внутри здания		
Указывают номер, емкость шкафа и, при необходимости, номер магистрали, число пар		
11.3 на схеме магистральных участков телефонной сети		
В обозначение вписывают:		
- по горизонтали - номер шкафа - по вертикали - номера защитных полос (ЗП)	№ № № №	№ № № №

12. Коробка абонентская:		
12.1 распределительная		
12.2 распределительная параллельная		
Указывают: номер коробки (№); количество подключенных телефонных аппаратов (К)		
13. Ящик кабельный телефонный:		
13.1 общее обозначение		
13.2 параллельный Указывают: номер кабельного ящика (№); емкость кабельного ящика (n)		
14. Провод защитный Над обозначением указывают марку и сечение провода		
15. Термодатчик грунтовый АРУ		
16. Пункт контрольно-измерительный (КИП) Указывают тип КИП		
17. Столбик замерный		
18. Знак створный на речных переходах		
19. Вывод кабеля, защищаемого металлическим угольником (трубой), на стену здания		
20. Заземление		
Общее обозначение Указывают количество электродов (n)		
20.1. Контурное Указывают количество электродов (n)		
20.2 Протяженное Указывают длину (l , м)		
21. Муфта кабельная (для линий связи):		
12.1 прямая		

21.2 разветвительная (перчатка)		
21.3 симметрирующая		
21.4 конденсаторная		
21.5 стыковая		
21.6 газонепроницаемая		
21.7 изолирующая		
21.8 изолирующая газонепроницаемая		
22. Устройства электрозащиты (для схем)		
22.1. Электродренаж:		
22.1.1 усиленный		
22.1.2 прямой		
22.1.3 поляризованный		
22.2. Установка катодная		
22.3. Протектор		
22.4. Совместная электрозащита (вентильная электроперемычка)		
23. Линия воздушная столбовая Указывают: номер линии (№); длину линии (l , км); материал и диаметр проволоки (m , мм); номера опор, при необходимости, (1, 2, 3)	№ 1 2 3 m l	№ 1 2 3 m l
23.1. Упраздняемая воздушная линия связи	№ 1 2 3 m l	
24. Профили опор воздушных линий передачи и сети проводного вещания:		

24.1 для 8-штыревой траверсы		
24.2 для 4-штырной траверсы		
24.3 для крюкового профиля Указывают: номер цепи или линии (№); материал и диаметр проводов (М), например, М-4, С-4; количество опор на 1 км (A); высоту опоры (h)		
25. Линия стоечная городских телефонных сетей и сетей проводного вещания Указывают: номер линии (№); материал и диаметр провода (m, мм); длину линии (l, км); номера опор, при необходимости, (1, 2, 3)		
26. Линия сети проводного вещания на электроопорах Указывают: номер линии (№); материал и диаметр провода (m, мм); длину линии (l, км); номера опор, при необходимости, (1, 2, 3)		
27. Фидер магистральный на схемах сети проводного вещания Указывают: рабочий (М); резервный (Мр); номер линии (№); длину линии (l, км); материал и диаметр провода (m, мм)		
28. Стойка телефонная Допускается около обозначения указывать тип стойки и число пар		
29. Штыри на крыше		
30. Опоры столбовые		
Допускается указывать назначение и материал опор: контрольная (К); резервная (Р); железобетонная (Ж); деревянная (Д)		

31. Опора угловая, укрепленная подпорой с левой стороны по ходу нумерации опор	Ам	Ам
32. Опора угловая, укрепленная подпорой с правой стороны по ходу нумерации опор	Ам	Ам
33. Опора угловая, укрепленная оттяжкой	Ам	Ам
34. Опора угловая, укрепленная подпорой и оттяжкой Примечание. В обозначениях по пп. 31-34 указывают нормальный вылет угла (Ам)	Ам	Ам
35. Опора, укрепленная одной деревянной приставкой		
36. Опора, укрепленная двумя деревянными приставками		
37. Опора, укрепленная одной железобетонной или рельсовой приставкой		
38. Опора, укрепленная двумя железобетонными или рельсовыми приставками		
39. Опора, укрепленная контрольной оттяжкой Указывают нормальный вылет угла (Ам)	Ам	Ам
40. Сдвоенная опора		
41. Опора для болотистых грунтов		
42. Опора, оборудованная двойными траверсами		
43. Опора, установленная в ряже		
44. Опора полуанкерная		
45. Опора П-образная		

46. Опора кабельная с кабельным шкафом или ящиком		
47. Опора мачтовая		
48. Опора с молниеотводом		
49. Опора с разрядником Указывают тип разрядника (р)	р	р
50. Катушка:		
- дренажная (ДК)	ДК	ДК
-запирающая (ЗК)	ЗК	ЗК
51. Автотрансформатор согласовывающий (АТ)	АТ	АТ
52. Катушка пупиновская на опоре		
53. Ящик пупиновский		
54. Переход кабельный подводный Указывают марку, емкость и диаметр жил кабеля		
55. Переход мачтовый Указывают высоту мачт (H , м)	H H	H H
56. Вставка кабельная и ввод на воздушных линиях:		
- вставка		
- ввод		
Указывают марку, емкость и диаметр жил кабеля		
57. Линия передачи соединительная ГТС и СТС (межстанционной, межузловой):		
2-проводная		
3-проводная		
4-проводная		

15. Прочие условные обозначения, используемые на схемах и планах сооружений связи, приведены в табл. 9.

Таблица 9

Наименование	Обозначение сооружений и устройств	
	действующих	проектируемых
1. Эксплуатационные предприятия (сооружения) сетей связи и их подразделения		
Для указания разновидности предприятий (сооружений) около обозначения приводят их аббревиатуру		
Пример: ТПОМС - территориально-производственное объединение междугородными связями и телевидения; ЭТУС - эксплуатационный технический узел связи; РУС - районный узел связи и т.п.		
2. Станционное оборудование на планах расположения.		
Указывают тип аппаратуры и, при необходимости, номер стойки (статива):		
- стоечного или шкафного типа в рядах	ИШК 1 2 3	ИШК 1 2 3
- стоечного, устанавливаемого в каркасах ряда	АП 1-4	АП 1-4
- ряды в аппаратной, стативной и др. Указывают расстояние между осями рядов (l_1), в свету (l_2) и (l_3)	1р 2р l_2 l_3 l_1	
Примечание. Оборудование обозначают:		
- проектируемое		
- действующее		
- переносимое		
- развитие		
- демонтируемое		
- свободные места на каркасе ряда, используемые при развитии	1 - 5	
- фасад оборудования (указывают стрелкой)		
3. Штифтовая рамка на схемах подключения: - без направляющей платы для проводников (кабелейтора)		
- с направляющей платой для проводников (кабелейтором)	I II III или	
4. Подпольный желоб		
5. Подпольная коробка Указывают тип коробки (ПК); размер (Н)		
6. Отверстие для прохода кабелей		
7. Воздушный желоб для прокладки кабелей:		
- открытый		

- закрытый		
8. Каналы скрытых проводок Указывают: количество труб (n); диаметр трубы (d, мм); протяженность (l, м)		
9. Переключение каналов ТЧ, ТТ (кроссировки на ПСП, промщитах)		
То же, сетевых и групповых трактов и широкополосных каналов		
То же, коммутируемых каналов вторичных сетей		
10. Дистанционное питание (ДП), направление основного ДП по схеме:		
- "провод-земля"		
- то же, резервное		
Направление основного ДП по схеме:		
- "провод-провод"		
- то же, резервное		
Указывают число используемых жил		
11. Граница района трансформаторной подстанции (ТП), блок-станции (БС), усилительной станции (УС), хозяйства (совхоза, колхоза)		

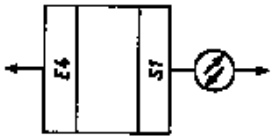
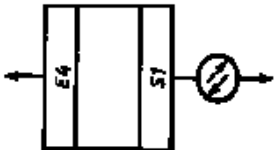
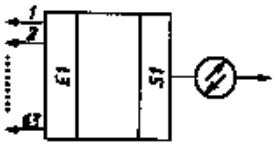
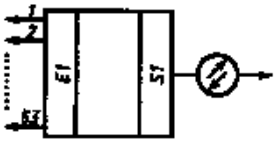
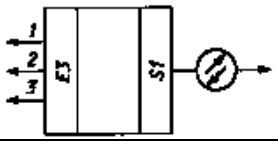
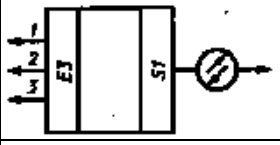
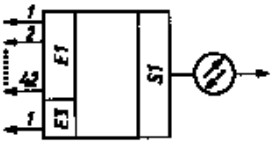
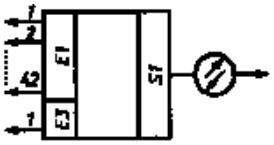
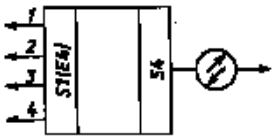
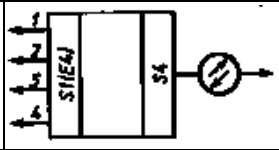
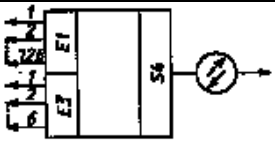
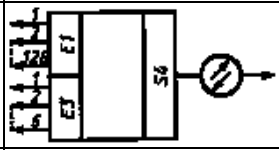
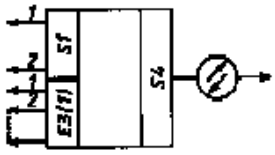
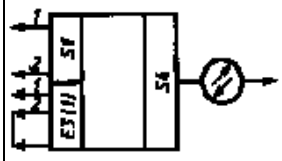
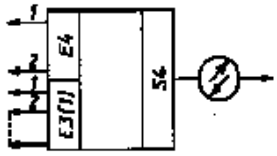
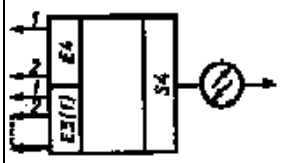
16. Условные обозначения оконечных и промежуточных пунктов ЛП с аппаратурой СП СЦИ состоят из графического условного обозначения и буквенно-цифрового обозначения элементов аппаратуры, а также номеров цифровых трактов.

Размер шрифта буквенно-цифрового обозначения аппаратуры и ее элементов должен быть на один-два номера больше, чем размер шрифта, принятого для размерных чисел на том же чертеже, а также номеров цифровых трактов.

Условные обозначения пунктов ЛП с аппаратурой СП СЦИ приведены в табл. 10.

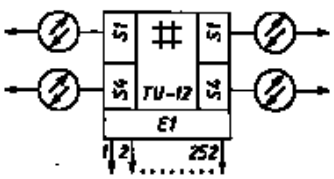
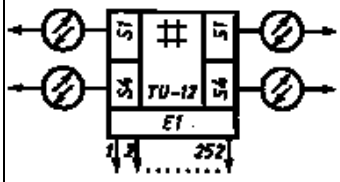
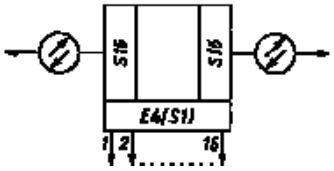
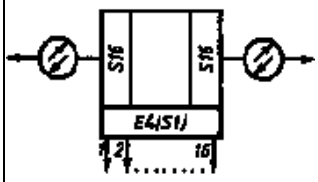
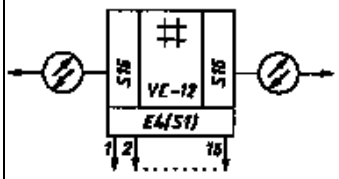
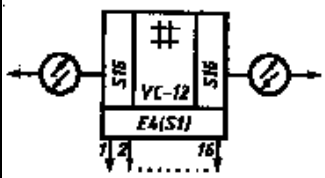
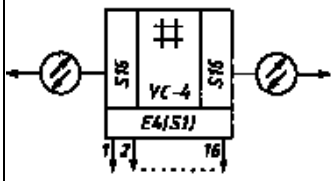
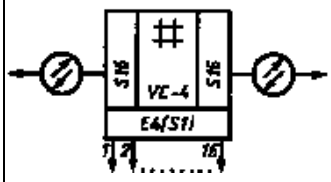
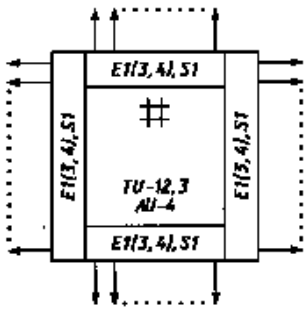
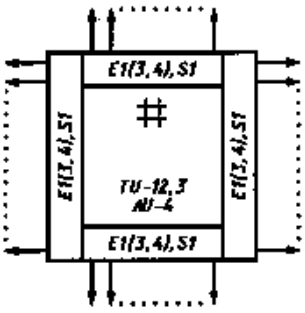
Таблица 10

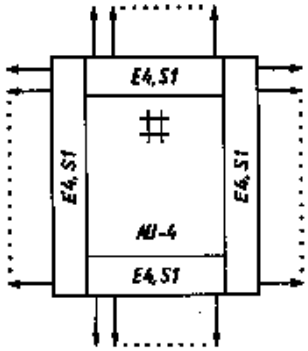
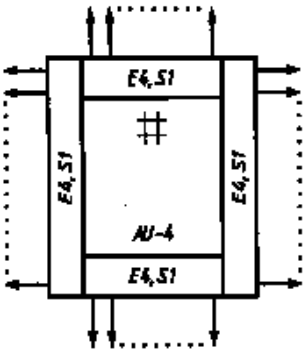
Наименование	Обозначение сооружений и устройств	
	действующих	проектируемых
1. Интерфейсы:		
1) 2 Мбит/с	E1	E1
2) 34 Мбит/с	E3	E3
3) 140 Мбит/с	E4	E4
4) STM-1	S1	S1
5) STM-4	S4	S4
6) STM-16	S16	S16
2. Оконечный пункт ЛП с аппаратурой СП СЦИ:		
1) ВОСП 155 Мбит/с (STM-1):		

а) с окончанием на один тракт 140 Мбит/с		
б) с окончанием на 63 тракта 2 Мбит/с		
в) с окончанием на три тракта 34 Мбит/с		
г) с комбинированным окончанием на 42 тракта 2 Мбит/с и один тракт 34 Мбит/с		
2) ВОСП 622 Мбит/с (STM-4):		
а) с окончанием на четыре тракта STM-1 или четыре тракта 140 Мбит/с		
б) с окончанием на 126 трактов 2 Мбит/с и шесть трактов 34 Мбит/с		
в) с комбинированным окончанием на два тракта STM-1 и 126 трактов 2 Мбит/с или шесть трактов 34 Мбит/с		
г) с комбинированным окончанием на два тракта 140 Мбит/с и 126 трактов 2 Мбит/с или шесть трактов 34 Мбит/с		

3) ВОСП 2,5 Гбит/с (STM-16) с окончанием на 16 трактов STM-1 или 16 трактов 140 Мбит/с		
4) Оконечный пункт ЛП с аппаратурой СП СЦИ (ВОСП 155 Мбит/с/622 Мбит/с/2,5 Гбит/с) с резервированием по схеме 1+1 или 1:1		
3. Промежуточный пункт ЛП с аппаратурой СП СЦИ:		
1) ВОСП 155 Мбит/с:		
а) с вводом/выводом одного тракта STM-1		
б) с вводом/выводом 63 трактов 2 Мбит/с		
в) с вводом/выводом трех трактов 34 Мбит/с		
г) с вводом/выводом трактов 2 Мбит/с, 34 Мбит/с с кросскоммутацией на уровне VC-12		
д) регенератор		
2) ВОСП 622 Мбит/с:		

а) с вводом/выводом четырех трактов 140 Мбит/с или STM-1		
б) с вводом/выводом 126 трактов 2 Мбит/с и шести трактов 34 Мбит/с		
в) с вводом/выводом двух трактов STM-1 или 140 Мбит/с или 126 трактов 2 Мбит/с		
г) с вводом/выводом двух трактов STM-1 или 140 Мбит/с и шести трактов 34 Мбит/с		
д) с вводом/выводом трактов 2 Мбит/с, 34 Мбит/с с кросскоммутацией на уровне VC-12		
е) с вводом/выводом трактов 140 Мбит/с, STM-1 с кросскоммутацией на уровне VC-12		
ж) с вводом/выводом трактов STM-1 или 140 Мбит/с с кросскоммутацией на уровне VC-4		
з) регенератор		
3) ВОСП 155 Мбит/с/622 Мбит/(STM-1/STM-4) с вводом/выводом трактов 2 Мбит/с, 34 Мбит/с, 140 Мбит/с, STM-1		

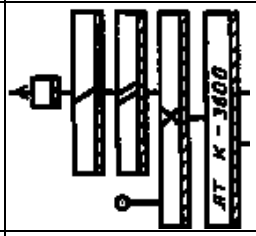
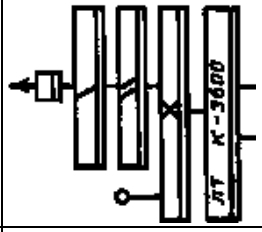
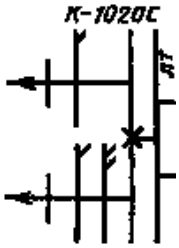
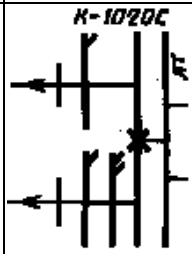
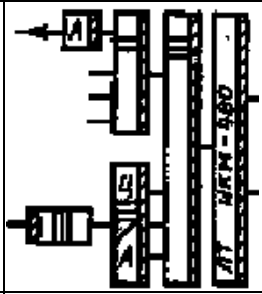
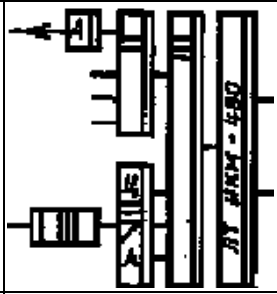
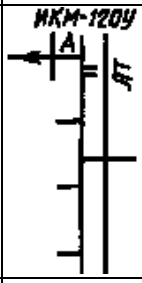
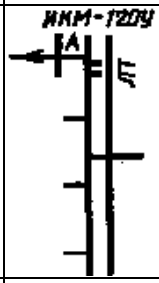
4) ВОСП 155 Мбит/с/622 Мбит/(STM-1/STM-4) с вводом/выводом до 252 трактов 2 Мбит/с с кросскоммутацией на уровнях TU-12, TU-2, AU-4		
5) ВОСП 2,5 Гбит/с:		
а) с вводом/выводом 16 трактов 140 Мбит/с или 16 трактов STM-1, или их комбинация		
б) с вводом/выводом трактов 140 Мбит/с, STM-1 с кросскоммутацией на уровне VC-12		
в) с вводом/выводом трактов 140 Мбит/с, STM-1 с кросскоммутацией на уровне VC-4		
г) регенератор		
6) Кроссовый коммутатор:		
а) с вводом/выводом до 256 трактов 140 Мбит/с или STM-1, или до 1024 трактов 34 Мбит/с, или до 16384 трактов 2 Мбит/с, или их комбинация с кросскоммутацией на уровнях TU-12, TU-3, AU-4		

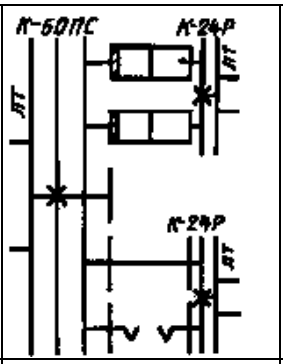
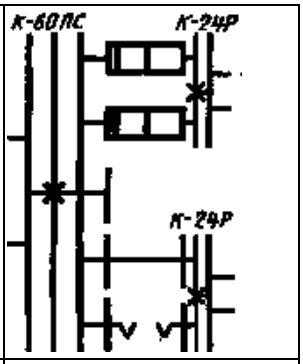
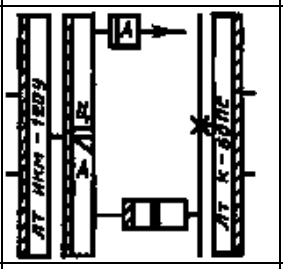
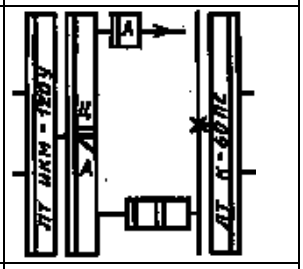
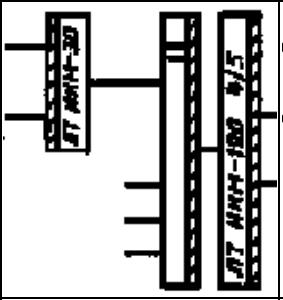
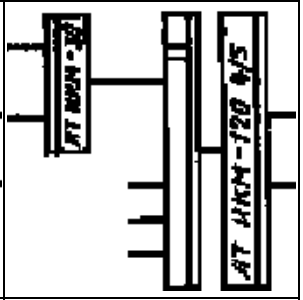
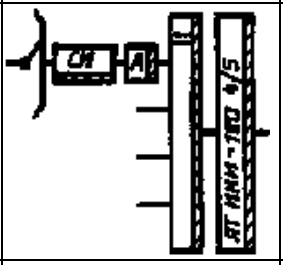
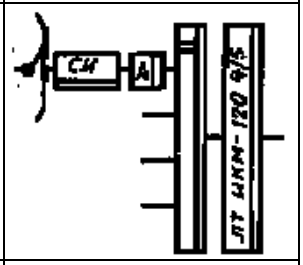
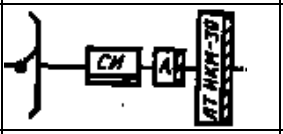
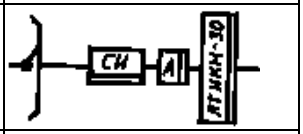
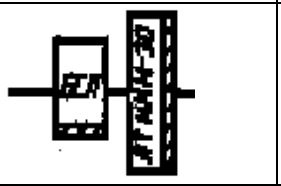
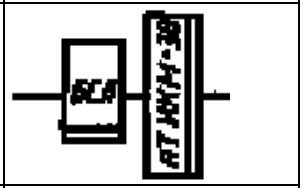
б) с вводом/выводом 1024 трактов 140 Мбит/с или STM-1, или их комбинация с кросскоммутацией на уровне AU-4		

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Справочное

ПРИМЕРЫ ПОСТРОЕНИЯ НА СХЕМАХ ОРГАНИЗАЦИИ СВЯЗИ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ ОКОНЕЧНЫХ И ТРАНЗИТНЫХ СТАНЦИЙ СИСТЕМ ПЕРЕДАЧИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ ЭЛЕМЕНТОВ ЭТИХ СТАНЦИЙ

Наименование	Обозначение сооружений и устройств	
	действующих	проектируемых
1. Кабельные системы передачи		
1.1. Оконечная станция и аппаратура оконечного пункта линейного тракта (ОПЛТ) СП К-3600 (основное обозначение)		
1.2. Оконечная станция и аппаратура ОПЛТ СП К-102ОС (упрощенное обозначение)		
1.3. Оконечная станция и аппаратура ОПЛТ СП ИКМ-480 (основное обозначение)		
1.4. Оконечная станция и аппаратура ОПЛТ СП ИКМ-12ОУ (упрощенное обозначение)		

1.5. Транзитное соединение групповых трактов оконечных станций СП К-60ПС и СП К-24Р (упрощенное обозначение)		
1.6. Транзитное соединение групповых трактов оконечных станций СП ИКМ-12ОУ и СП К-60ПС (основное обозначение)		
1.7. Транзитное соединение групповых трактов оконечных станций СП ИКМ-120 4/5 и СП ИКМ-30 по двухкабельной схеме (основное обозначение)		
1.8. Сопряжение аппаратуры СП ИКМ-120 4/5 по однокабельной схеме с АТСК-У (основное обозначение)		
1.9. Сопряжение аппаратуры СП ИКМ-30 с АТС:		
- координатной системы		
- электронной системы		
2. Воздушные системы передачи		

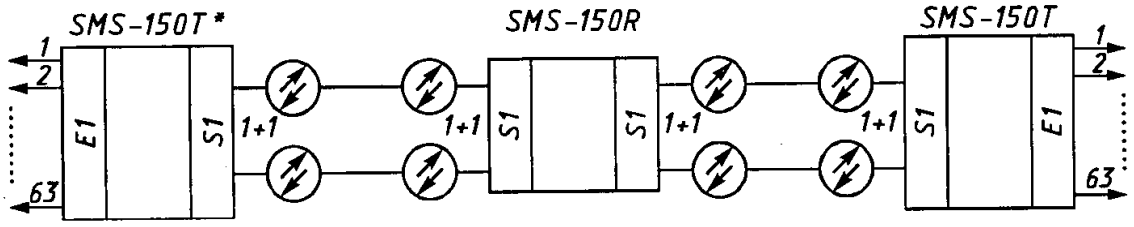
2.1. Оконечная станция воздушной линии передачи (основное обозначение)		

ПРИЛОЖЕНИЕ 1а

Справочное

ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ ОКОНЕЧНЫХ И ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ПУНКТОВ ЛП С АППАРАТУРОЙ СП СЦИ НА СХЕМАХ ОРГАНИЗАЦИИ СВЯЗИ

1. Система передачи 155 Мбит/с



---

* Около условного обозначения указывают тип аппаратуры.

Рисунок 1

2. Система передачи 622 Мбит/с

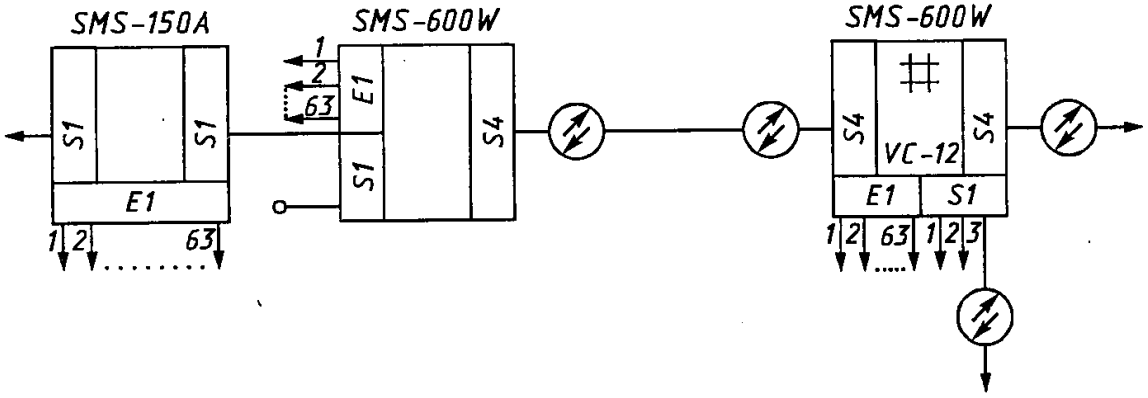


Рисунок 2

3. Система передачи 2,5 Гбит/с

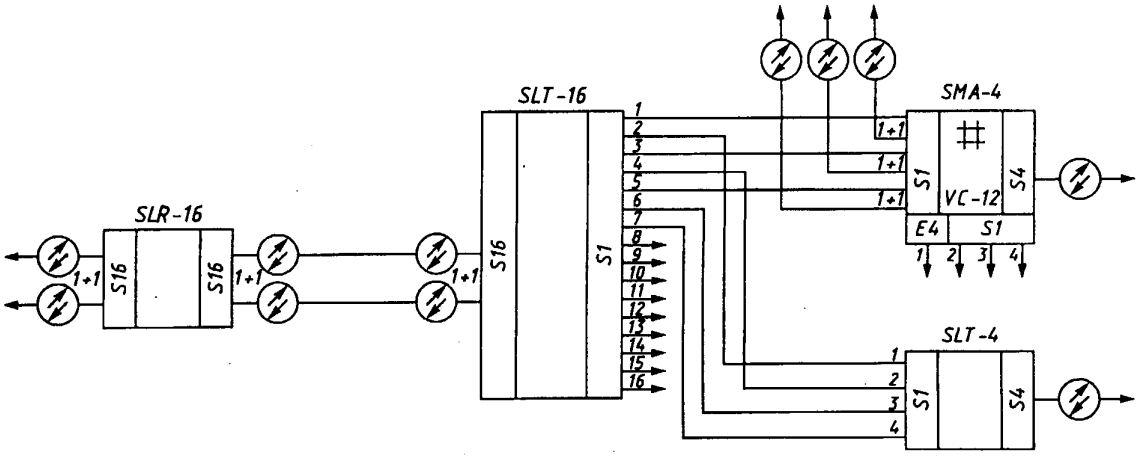


Рисунок 3

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Справочное

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

Наименование	Номер таблицы	Порядковый номер в таблице
Автотрансформатор согласовывающий (АТ)	8	51
Аппарат телеграфный	6	17
Аппарат телеграфный с магнитной приставкой	6	20
Аппарат факсимильный	6	18
Аппараты телефонные	5	4
Аппаратура двусторонней групповой междугородной телефонной связи	4	9
Аппаратная звукового или телевизионного вещания	7	14
Аппаратура контрольно-измерительная	6	13
Аппаратура образования дискретных каналов магистральных и внутризоновых связей	6	4
Аппаратура образования дискретных каналов местных телеграфных связей	6	5
Аппаратура образования канала звукового вещания	4	8
Аппаратура оконечная линейного тракта (ОПЛТ)	3	1
Аппаратура передачи данных	6	21
Аппаратура преобразования и временного группообразования	2	2
Аппаратура служебной связи	4	6
Аппаратура сопряжения	2	3
Аппаратура телемеханики	4	7
Аппаратура транзита групповых трактов	2	4
Блок-станция (БС)	7	4
Бокс кабельный	8	6
Вставка кабельная и ввод на воздушных линиях	8	56
Вывод кабеля, защищаемого металлическим угольником, (трубой) на стену здания	8	19
Выделение и введение в ОУП групповых трактов	3	4
Граница района трансформаторной подстанции (ТП), блок-станции (БС), усилительной станции (УС), хозяйства (совхоза, колхоза)	9	11
Громкоговоритель	7	12
Желоб воздушный для прокладки кабелей	9	7
Желоб подпольный	9	4

Заземление	8	20
Знак створный на речных переходах	8	18
Интерфейсы	10	1
Кабель демонтируемый	8	2
Кабель электродренажа	8	3
Канал телеграфный (ТГ)	6	26
Канал тональной частоты (ТЧ)	4	1
Канал тональной частоты или групповой тракт резервный	4	2
Каналы кабельной канализации	8	5
Каналы скрытых проводок	9	8
Канализация связи кабельная	8	4
Катушка	8	50
Катушка пупиновская на опоре	8	52
Колодец кабельный	8	7
Колодец кабельной канализации переустраиваемый	8	8
Колодец кабельной канализации на геодезической подоснове	8	9
Колодец кабельной канализации на поперечном и продольном профиле	8	10
Колонка звуковая	7	13
Коммутатор низовой связи станции прямых соединений	6	9
Коммутатор станции прямых соединений схемный	6	10
Коммутатор телеграфный особой корреспонденции	6	11
Коммутаторы телефонные	5	4
Комплекс аппаратно-программный "Телеграф"	6	14
Комплекс управляющий вычислительный	4	10
Комплекты реле соединительных линий	5	7
Концентратор каналов ПД	6	25
Концентратор телеграфной связи	6	12
Коробка абонентская	8	12
Коробка подпольная	9	5
Коробка универсальная сети проводного вещания	7	10
Линия воздушная столбовая	8	23
Линия кабельная связи	8	1
Линия передачи соединительная ГТС и СТС	8	57
Линия сети проводного вещания на электроопорах	8	26
Линия стоечная городских телефонных сетей и сетей проводного вещания	8	25
Муфта кабельная (для линий связи)	8	21
Оборудование станционное на планах расположения	9	2
Опора для болотистых грунтов	8	41
Опора кабельная с кабельным шкафом или ящиком	8	46
Опора мачтовая	8	47
Опора, оборудованная двойными траверсами	8	42
Опора П-образная	8	45
Опора полуанкерная	8	44
Опора сдвоенная	8	40
Опора с молниеотводом	8	48
Опора с разрядником	8	49
Опоры столбовые	8	30
Опора угловая, укрепленная оттяжкой	8	33
Опора угловая, укрепленная подпорой и оттяжкой	8	34
Опора угловая, укрепленная подпорой с левой стороны по ходу нумерации опор	8	31

Опора угловая, укрепленная подпорой с правой стороны по ходу нумерации опор	8	32
Опора, укрепленная двумя деревянными приставками	8	36
Опора, укрепленная двумя железобетонными или рельсовыми приставками	8	38
Опора, укрепленная контрольной оттяжкой	8	39
Опора, укрепленная одной деревянной приставкой	8	35
Опора, укрепленная одной железобетонной или рельсовой приставкой	8	37
Опора, установленная в ряже	8	43
Отверстие для прохода кабелей	9	6
Отверстие в ОУП групповых трактов с потерей спектра	3	5
Переключение каналов ТЧ, ТТ	9	9
Переход кабельный подводный	8	54
Переход мачтовый	8	55
Питание дистанционное (ДП)	9	10
Подстанция трансформаторная (ТП)	7	7
Подстанция трансформаторная однолучевого питания (ТПО)	7	8
Предприятия (сооружения) эксплуатационные сетей связи	9	1
Прибор вызывной	6	19
Провод защитный	8	14
Профили опор воздушных линий передачи и сети проводного вещания	8	24
Пульт контрольно-измерительный	6	8
Пункт абонентский (АП) сети АТ	6	16
Пункт абонентский сети ПД	6	22
Пункт контрольно-измерительный (КИП)	8	16
Пункт оконечный ЛП с аппаратурой СП СЦИ	10	2
Пункт промежуточный ЛП с аппаратурой СП СЦИ	10	3
Пункт оконечный (ОП) передачи (ПРД) или приема (ПРМ) газетных полос по каналам связи	6	27
Пункт оконечный телеграфной сети общего пользования	6	15
Пункт переприема каналов звукового вещания (ЗВ) или телевизионного вещания (ТВ)	7	15
Пункт телефонный переговорный (ПП)	5	6
Переход кабельной подводный	8	54
Переход мачтовый	8	55
Питание дистанционное (ДП)	9	10
Подстанция трансформаторная (ТП)	7	7
Подстанция трансформаторная однолучевого питания (ТПО)	7	8
Предприятия (сооружения) эксплуатационные сетей связи	9	1
Прибор вызывной	6	19
Провод защитный	8	14
Профили опор воздушных линий передачи и сети проводного вещания	8	24
Пульт контрольно-измерительный	6	8
Пункт абонентский (АП) сети АТ	6	16
Пункт абонентский сети ПД	6	22
Пункт контрольно-измерительный (КИП)	8	16
Пункт оконечный (ОП) передачи (ПРД) или приема (ПРМ) газетных полос по каналам связи	6	27
Пункт оконечный телеграфной сети общего пользования	6	15
Пункт переприема каналов звукового вещания (ЗВ) или телевизионного вещания (ТВ)	7	15
Пункт телефонный переговорный (ПП)	5	6

Пункт транзита каналов звукового вещания (ЗВ) или телевизионного вещания (ТВ)	7	16
Пункты на первичной сети	1	4
Радиорозетка	7	11
Рамка штифтовая на схемах подключения	9	3
Розетка телефонная	5	5
Станция оконечная междугородная (ОМС) объединенная	1	3
Станция опорная усилительная (ОУС)	7	3
Станция передвижная усилительная	1	5
Станция ПВ централизованной сети проводного вещания	7	6
Станция промежуточная регенерационная	3	3
Станция промежуточная усилительная	3	2
Станция сетевая	1	2
Станция системы передачи оконечная (СП)	2	1
Станция телефонная	5	2
Станция усилительная (УС)	7	5
Станция усилительная проводного вещания	7	2
Станция центральная (ЦСПВ)	7	1
Стойка коммутационных устройств	6	7
Стойка телефонная	8	28
Столбик замерный	8	17
Ступень искания для функциональных схем станций и узлов	5	3
Таксофоны телефонные	5	4
Термодатчик грунтовый АРУ	8	15
Трансформатор абонентский или фидерный	7	9
Узел телеграфный коммутации 1-го класса	6	1
Узел телеграфный коммутации 2-го класса	6	2
Узел телеграфный коммутации 3-го класса	6	3
Узел телефонный автоматической коммутации	5	1
Узлы ЕАСС сетевые	1	1
Усилитель тональной частоты	4	5
Устройство защиты от ошибок	6	23
Устройство управления релейное или электронное	5	8
Устройства сопряжения каналов ПД и ЭВМ	6	24
Устройства электрозащиты	8	22
Устройства переходные	6	6
Фидер магистральный на схемах сети проводного вещания	8	27
Цепь фантомная двухпроводная	4	3
Цепь физическая	4	4
Шкаф кабельный распределительный	8	11
Штыри на крыше	8	29
Щит переключений промежуточный (ПЩ)	5	9
Ящик кабельный телефонный	8	13
Ящик пупиновский	8	53