МИНИСТЕРСТВО СВЯЗИ СССР

ПРИКАЗ

16.09.87 Москва № 460

О введении в действие отраслевого стандарта ОСТ 45.42-87 "Проектная документация для строительства. Предприятия и сооружения электросвязи, радиовещания и телевидения. Рабочие чертежи"

В целях создания единого нормативно-технического документа на разработку рабочих чертежей для строительства предприятий и сооружений электросвязи, радиовещания и телевидения

ПРИКАЗЫВАЮ:

I. Ввести в действие с 01.01.88 прилагаемый отраслевой стандарт ОСТ 45.42-87 "Проектная документация для строительства. Предприятия и сооружения электросвязи, радиовещания и телевидения. Рабочие чертежи", утвержденный Министерством связи СССР 26 мая 1987 года.

2. Начальникам главных управлений и управлений Министерства связи СССР, министрам связи союзных республик, начальникам производственно-технических управлений связи, руководителям предприятий и организаций, непосредственно подчиненных Министерству связи СССР, принять к руководству и исполнению ОСТ 45.42-87.

Министр В.А. Шамшин

gost.e-ecolog.ru

УТВЕРЖДЕН
Министерством связи СССР
26 мая 1987г.

Приложение к приказу
Министерства связи СССР
от 16.09.87 № 460

УДК 744.4:69:621.39:002

Группа Ж01

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА. ПРЕДПРИЯТИЯ И СООРУЖЕНИЯ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ, РАДИОВЕЩАНИЯ И ТЕЛЕВИДЕНИЯ РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

ОКС ТУ 0021

ОСТ 45.42-87

Впервые

Дата введения 01.01.88

Настоящий стандарт устанавливает состав основных видов рабочих чертежей и правила их оформления на строительство технологической части сооружений электросвязи и соединительных линий радиообъектов (в дальнейшем - сооружений электросвязи) общегосударственной сети связи страны, а также других ведомств, проекты на строительство которых выполняются проектными организациями Министерства связи СССР и республиканских Министерств связи.

Стандарт не распространяется на проектную документацию внутрипроизводственной связи и сигнализации промышленных предприятий, выполняемую по требованиям ГОСТ 21.603-80.

Издание официальное ГР № 8404172 от 07.08.87

Перепечатка воспрещена

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

I.I. Рабочие чертежи на строительство сооружений электросвязи выполняются в соответствии с требованиями Государственных стандартов СПДС, указанных в приложении к настоящему стандарту, и с учетом дополнительных требований, изложенных ниже, а также ведомственных норм технологического проектирования и других нормативных документов, утвержденных в установленном порядке.

Разработка эталонов рабочих чертежей по отдельным видам сооружений электросвязи должна осуществляться с учетом требований, установленных настоящим стандартом.

I.2. В состав рабочих чертежей сооружений связи входят:

чертежи, предназначенные для выполнения строительных и монтажных работ (основные комплекты рабочих чертежей);

чертежи конструкций и их элементов, предназначенные для изготовления этих конструкций как в мастерских или заводах подрядной строительной организации, так и на строительной площадке;

эскизные чертежи общих видов нестандартизированного оборудования.

I.3. Настоящим стандартом устанавливается правила выполнения чертежей, входящих в состав основных комплектов рабочих чертежей, которые имеют общий характер для различных видов сооружений электросвязи.

Правила выполнения чертежей, специфичных для отдельных видов сооружений электросвязи, настоящим стандартом не регламентируются и их содержание и оформление определяются в каждом конкретном случае, с учетом требований общих стандартов СПДС и данного стандарта, эталонами рабочих чертежей.

I.4. Чертежи конструкций и их элементов, а также эскизные чертежи общих видов нестандартизированного оборудования в состав основных комплектов рабочих чертежей не входят, выполняются в соответствие с действующими стандартами СПДС и ЕСКД и указываются в ведомости ссылочных и прилагаемых документов листа "общие данные".

I.5. Для уникальных и особо крупных объектов связи, а также при проектировании объектов с применением принципиально новых технических средств связи и импортного оборудования, допускается, по согласованию со строительными организациями, или по данным фирмы-поставщика, отдельные отступления от настоящего стандарта, как по номенклатуре, так и по оформлению рабочих чертежей.

I.6. Каждому документу, входящему в основной комплект рабочих чертежей, присваивается самостоятельное обозначение по ГОСТ 2I.I0I-79, ГОСТ 2.I04-68 с учетом дополнительных требований ОСТ 45.2I-8I.

I.7. Чертежи линейных и станционных сооружений электросвязи, выполняемые в масштабе, именуются планами, без масштаба (помимо таблиц и текстовых материалов) - схемами.

I.8. Нанесение на чертежах размеров, надписей, технических требований и таблиц выполняется в соответствии с требованиями ГОСТ 2I.I05-79, а спецификаций к чертежам - по ГОСТ 2I.I04-79.

I.9. В состав основных комплектов рабочих чертежей на строительство сооружений электросвязи входят:

Общие данные;

планы и схемы линейных сооружений;

планы (разрезы) расположения оборудования;

схемы и таблицы монтажные, кабельные журналы;

установочные монтажные чертежи и схемы расположения сборных конструкций.

1.10. Допускается объединение в одном чертеже близких по содержанию изображений (например, использующих одну основу).

1.11. Конкретный состав основных комплектов и каждого основного комплекта рабочих чертежей, в зависимости от характера (специфики) проектируемого объекта и вида работ, определяется эталонами рабочих чертежей.

2. Общие данные

2.1. Лист "Общие данные" является первым чертежем каждого основного комплекта рабочих чертежей и составляется по ГОСТ 21.102-79 с учетом дополнительных требований настоящего стандарта и "Инструкции по оформлению проектно-сметной документации" ИП.1.070-1-85 Министерства связи СССР.

2.2. "Общие данные" допускается размещать на нескольких листах, которые, как правило, должны быть одного формата.

2.3. "Общие данные" должны содержать:

ведомость рабочих чертежей основного комплекта;

ведомость ссылочных и прилагаемых документов;

ведомость основных комплектов рабочих чертежей (при необходимости);

общие указания;

обозначения условные графические, не предусмотренные государственными или отраслевыми стандартами;

другие данные, предусмотренные соответствующими стандартами СПДС.

2.4. Порядок составления ведомостей и содержание "Общих указаний", перечисленных в п.2.3., определяется Инструкцией ИП.I.070-I-85 Минсвязи СССР.

3. ПЛАНЫ И СХЕМЫ ЛИНЕЙНЫХ СООРУЖЕНИЙ

3.I. Основные комплекты рабочих чертежей на строительство линейных сооружений электросвязи разрабатываются, как правило, раздельно:

для загородных участков трассы (между городами или поселками);

для городских (поселковых) участков трассы;

на устройство переходов через судоходные водные преграды и другие сооружения, строительство которых предусматривается с привлечением специализированных организаций;

на устройство подходов кабелей к НУП (НРП) и устройство заземлений;

на устройство вводов в здания станционных сооружений связи (НУП, ОУП, АТС, МТС и др.).

Примечание.

При небольшом объеме чертежей (менее I5 листов), допускается чертежи на близкие по виду работы, выполняемые одной монтажной или строительной организацией, объединять в один основной комплект под одной маркой.

3.2. Чертежи переходов через автодороги, ж/д пути, мосты, небольшие несудоходные водные преграды и другие сооружения, для устройства которых не привлекаются специализированные строительные организации, включаются в основные комплекты рабочих чертежей на строительство загородных и городских участков трассы.

3.3. Чертежи планов трасс.

3.3.1. Чертежи планов трасс разрабатываются:

ситуационные на загородном участке;

ситуационные на городском участке (только для магистральных и внутризоновых линий связи);

прокладки кабеля на загородном участке;

проектируемой кабельной канализации и прокладки кабелей в грунте на городском участке;

проектируемой воздушной линии связи (сельской связи и проводного вещания).

3.3.2. Чертежи ситуационных планов трасс на загородном участке выполняются на картографических материалах в масштабе 1:100000 или 1:50000.

На чертежах наносится:

Трасса прокладки кабеля (воздушной линии);

административное деление и границы землепользователей по которым проходит трасса;

краткая характеристика местности вдоль трассы и основной объем проектируемых работ;

пересечения с магистральными продуктопроводами, водоводами, силовыми кабелями и магистральными кабелями связи;

сближения и пересечения с ЛЭП напряжением свыше 35 кВ и электрифицированными ж/д переменного тока;

схема расположения усилительных (регенерационных) пунктов (для линий передачи).

Пример ситуационного плана трассы кабельной линии связи дан на черт. 1 (приложение 1).

3.3.3. Чертежи планов прокладки кабеля связи на загородном участке выполняют на геоподоснове в масштабе 1:2000 с нанесенными подземными коммуникациями.

Примечание.

При прохождении трассы кабелей на загородном участке через населенные пункты сельского типа масштаб чертежей на этом участке, при необходимости, может быть принят 1:1000.

На чертежах наносятся:

трасса прокладки кабеля с привязкой к постоянным ориентирам и указанием пикетажа;

протяженность трассы;

наименование землепользователей и их границы;

характеристика местности, наименование и группа грунта по трудности разработки, коррозийная характеристика и удельное сопротивление грунтов, способ производства работ (ручной, механизированной), дополнительные работы (вырубка просек и т.п.), мероприятия по защите кабелей от коррозий и ударов молнии;

профили переходов через второстепенные автомобильные дороги, овраги, каналы и небольшие реки, выполняемые открытым способом;

предупреждающие надписи об осторожном проведении работ на пересечениях кабеля связи с подземными коммуникациями (при наличии таковых).

Пример плана прокладки кабеля связи на загородном участке дан на черт.2.

3.3.4. Чертежи ситуационных планов трасс на городском участке выполняются на планах городов в масштабе I:5000 или I:I0000.

На чертежах наносятся:

трасса проектируемого кабеля (в канализации и в грунте);

таблица основных объемов работ.

Пример ситуационного плана трасс на городском участке дан на черт. 3.

3.3.5. Чертежи планов трасс проектируемой кабельной канализации и прокладки кабелей в грунте на городском участке выполняются в масштабе I:500. Допускается для участков без посторонних подземных коммуникаций применять масштаб I:I000.

Эти чертежи выполняются на геоподоснове, получаемой от геотрестов или других аналогичных организаций городов.

П р и м е ч а н и е:

Для небольших городов (поселков), по согласованию с архитектором города и органами госгеонадзора, геоподоснова может изготавливаться проектной организацией.

На чертежах наносятся:

трасса проектируемой кабельной канализации (кабелей) и проектируемые наземные и подземные линейно-кабельные сооружения связи с их привязкой к местным ориентирам;

разрез траншеи с указанием глубины заложения кабельной канализации или бронированных кабелей (в случае, если не составляется чертеж продольного профиля);

таблица проектируемых объемов работ.

Пример плана проектируемой кабельной канализации приведен на черт.4.

Примечание.

Общая схема подземной кабельной канализации и бронированных кабелей разрабатывается на стадии Проект. В случае ее изменения на стадии РД, она включается в состав РЧ.

3.3.6. На трассах с посторонними подземными коммуникациями, по требованию городских организации, в дополнение к чертежу плана строительства кабельной канализации, разрабатывается продольный профиль кабельной канализации в горизонтальном масштабе I:500, в вертикальном масштабе I:I00.

Продольный профиль определяет конфигурацию блока кабельной канализации, глубину его заложения и пересечение его с другими подземными сооружениями. При отсутствии сведений о заглублении подземных коммуникаций, на планах трасс кабельной канализации (кабелей) указывается участок для проведения работ по шурфованию.

Пример продольного профиля приведен на черт.5.

3.3.7. Чертеж планов трасс воздушных линий связи выполняются в масштабе:

- между населенными пунктами I:I0000;
- в населенных пунктах I:500 - I:5000 (для столбовых кабельных линий - I:500).

3.4. Схемы прокладки кабеля связи на городском участке.

3.4.I. Чертеж схемы прокладки кабелей связи в коллекторе составляется без масштаба, но с соблюдением примерной конфигурации коллектора и протяженности отдельных участков коллектора с указанием наименования улиц города.

На схеме наносится:

трасса прокладки кабеля;

марка и емкость кабелей, участок прокладки;

разрез блоков кабельной канализации в местах вводов и выводов;

нумерация пикетов;

поперечный разрез коллектора с указанием расположения консолей и мест расположения существующих и проектируемых кабелей.

Пример схемы прокладки кабелей связи в коллекторе дан на черт.6.

3.4.2. Схема магистральных участков абонентской сети АТС составляется без масштаба, но с соблюдением примерной конфигурации сети, взаимного расположения направлений и пропорциональности в длинах участков.

На схеме наносится:

Кабели связи от линейной стороны кросса телефонной станции до распределительных шкафов, кабели прямого питания от АТС, а также кабели передачи между шкафами.

На схеме должно быть указано:

Кросс, с обозначением номера АТС, марка, емкость и диаметр жил кабелей, номер защитной полосы в кроссе, место прокладки кабеля (коллектор, кабельная канализация, грунт), емкость кабельной канализации (показывается в кружке) в котором прокладывается кабель, номер занимаемого канала (показывается в кружке), направление счета каналов (показывается стрелкой), номера смотровых устройств, а также расстояния между ними, места установки газонепроницаемых муфт, распределительные шкафы с боксами, с указанием номера распределительных шкафов, номера кабелей на магистральных участках абонентской сети, заводимых на боксы, номера защитных полос, указание (при необходимости) о пупинизации кабелей или части ех емкости, объем работ.

ПРИМЕЧАНИЯ

I. Допускается суммирование пролетов, кабельной канализации, имеющих одинаковое сечение и загрузку, в виде развернутой записи в одну строчку (например: 75+39+II5).

2. Схема пупинизации кабелей или части их емкости может, при необходимости, выпускаться отдельным чертежем.

Пример схемы магистральных участков абонентской сети АТС приведен на черт.7.

3.4.3. Схема распределительных участков абонентской сети шкафного района составляется без масштаба, но с соблюдением расположения зданий, конфигурации улиц, проездов и пропорциональности в длинах участков.

В схеме указывается:

Направление питания от АТС (стрелкой), место установки распределительного шкафа, его номер и емкость, кабели связи и их емкость до жилых и общественных зданий, номера распределительных коробок, объем работ.

Пример схемы распределительных участков абонентской сети шкафного района приведен на черт.8.

3.4.4. Карточки кабельных вводов.

Карточки кабельных вводов, являющихся схемами разводки распределительной сети по зданиям, составляются без масштаба.

Карточки кабельных вводов выполняются отдельными чертежами или на схемах распределительной сети шкафного района. Пример карточки кабельного ввода приведен на черт.9.

Карточки кабельных вводов в административно-хозяйственные здания выполняются по ГОСТ 2I.603-80.

3.5. Планы и продольные профили переходов через водные преграды, ж/д пути и автодороги.

3.5.I. Чертежи планов переходов через водные преграды выполняются в масштабе I:500 - I:2000, продольные профили переходов в горизонтальном масштабе I:200 - I:500, в вертикальном масштабе I:I00 - I:200.

На чертежах указывается:

Привязка перехода к километражу судового хода или местным ориентирам, схема его расположения, количество створов и кабелей в каждом из них, их марка и длина. На профилях показываются абсолютные отметки рельефа, дна траншеи и верха ее засыпки, границы работ и характерные горизонты воды, объемы и способы разработки и засыпки траншеи, инженерно-геологические характеристики грунтов, слагающих русло и берега водоема, разрезы по оси траншеи, конструкция берегоукрепления и указания по организации работ.

3.5.2. Чертежи планов переходов через железнодорожные пути и автодороги выполняются в масштабе I:500, продольные профили в горизонтальном масштабе I:I00 - I:200, в вертикальном масштабе I:I00.

На чертежах должны быть указаны: привязка перехода к местным ориентирам геологическое строение почвы, уровень грунтовых вод, глубина заложения труб, их количество и диаметр, места расположения котлованов и их размеры, способ разработки перехода.

Пример плана и профиля кабельного перехода через автодорогу приведен на черт.I0.

3.6. Чертежи на устройство подходов кабелей к НУП (НРП) и устройство заземлений, выполняются на геоподоснове в масштабе I:500 с нанесенными подземными коммуникациями.

На чертежах наносятся:

место расположения НУП (НРП) с привязкой к постоянным ориентирам;

трасса кабелей на подходе к НУП (НРП) с привязкой к постоянным ориентирам;

трасса кабелей на подходе к НУП (НРП) с привязкой;

место расположения контура заземления;

место размещения блоков термодатчиков грунтовых АРУ (при необходимости)

Пример чертежа на устройство подходов кабелей к НУП (НРП) и устройство заземлений приведен на черт.II

3.7. Чертежи на устройство вводов кабелей в здания станционных сооружений выполняются в масштабе I:20 или I:50.

На чертежах наносятся (в зависимости от типа сооружений):

трасса прохождения линейных кабелей по помещениям здания;

места размещения изолирующих, разветвительных, газонепроницаемых муфт, оконечных кабельных устройств и оборудования содержания кабелей под избыточным газовым давлением;

схема включения кабелей на оконечные кабельные устройства.

Пример чертежа на устройство вводов кабелей в здание ОУП приведен на черт.I2.

4. ПЛАНЫ (РАЗРЕЗЫ) РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

4.I. Чертежи планов расположения оборудования разрабатываются в составе основных комплектов рабочих чертежей на строительство станционных сооружений объектов электросвязи.

4.2. Чертежи планов (а при необходимости и разрезов) расположения оборудования выполняют, как правило, на поэтажных планах зданий в масштабе I:I00, I:200.

В качестве подосновы для выполнения планов расположения оборудования должны быть использованы чертежи строительной части проекта.

Планы расположения оборудования отдельных цехов и служб могут выполняться раздельно в масштабе I:50 или I:I00. При необходимости более детального изображения отдельных фрагментов планы расположения оборудования или узлов, допускается выполнять в масштабе I:20 и других, отличных от приведенных.

По отдельным видам сооружений масштабы выполнения планов расположения оборудования уточняются эталонами рабочих чертежей.

4.3. Оборудование на планах расположения наносят в виде упрощенного контурного изображения в соответствующем масштабе или в виде сплошной линии, соответствующей оси устанавливаемого ряда оборудования, разделенной поперечными черточками.

Примеры см. на черт. I3,I4.

4.4. На чертежах планов расположения оборудования указывают: координатные оси здания (сооружения) и расстояние между ними, расстояния (привязочные размеры) от оборудования до строительных конструкций (или координатных осей), расстояние

между оборудованием (рядами оборудования) и (или) между осями рядов оборудования, лицевые стороны оборудования; наименование помещений, их площадь и высоту (до выступающих частей), отметки чистых полов помещений (для существующих зданий - этаж), наименование смежных помещений, места ввода линейных и станционных кабелей, а также от ЭПУ.

4.5. Помимо технологического оборудования, на планах расположениях, при необходимости, указывают инженерные оборудование и устройства, влияющие на условия монтажа и эксплуатации сооружения (автономные кондиционеры, отопительные приборы, силовые щитки и т.п.), а также подпольные каналы, воздушные желоба.

4.6. Наименование или обозначение оборудования указывается при контурном его изображении - внутри контура или на полке линии-выноски, а при линейном изображении - непосредственно над линией или на полке линии - выноски.

Допускается присваивать оборудованию порядковую нумерацию с расшифровкой его наименования в спецификации, помещаемой на том же чертеже, а в отдельных случаях и на отдельном листе.

В случае, если устанавливается несколько однотипных стоек или стативов, допускается указывать их порядковую нумерацию. Наименование оборудования в этом случае указывается над скобкой, охватывающей однотипное оборудование.

4.7. При установке оборудования выше отметки пола, указывают отметку низа оборудования.

При указании наименования или позиции этого оборудования на полке линии - выноски отметку низа оборудования проставляют под полкой.

5. СХЕМЫ И ТАБЛИЦЫ МОНТАЖНЫЕ

5.I. Общие требования.

5.I.I. В составе основных комплектов рабочих чертежей станционных сооружений разрабатывают:

Схемы структурные и функциональные соединений (коммутации) элементов станции;

схемы и таблицы кабельных соединений;

схемы организации связи;

схемы подключения;

схемы и таблицы кроссировок;

фасады оборудования (расположения комплектов на стативах, стойках и т.п.).

5.I.2. Виды и количество разрабатываемых схем в составе основного комплекта определяются эталонами рабочих чертежей по данному виду работ (марке). Допускается объединение нескольких схем на одном чертеже при условии достаточной для чтения чертежа четкости.

5.I.3. Схемы структурные и функциональные соединений, подключений и др. выполняются в соответствии с требованиями ГОСТ 2.70I-84, ГОСТ 2.702-75, ГОСТ 2I ....., а также других стандартов ЕСКД в части условных изображений элементов схем. При необходимости, допускается применять нестандартизированные условные изображения. В этом случае дополнительные условные изображения с их расшифровкой помещаются на поле чертежа или, при их неоднократном использовании на нескольких чертежах основного комплекта рабочих чертежей, на листе "Общие данные".

5.2. На схемах соединений элементов (структурных и функциональных) изображают прохождение трактов и каналов внутри станции, электрическую взаимосвязь отдельных элементов оборудования станции, точки переключения и коммутации и другие элементы, определяющие принципа монтажа данной станции.

Примеры таких схем приведены на черт. I5,I6.

Пример схемы структурной токораспределения ± 24В ЛАЦ приведен на черт.I7.

5.3. Схемы и таблицы кабельных соединений (кабельные журналы) должны содержать сведения необходимые и достаточные для прокладки и монтажа кабелей.

Как правило, должны составляться таблицы кабельных соединений. Схемы кабельных соединений допускается составлять только в тех случаях, когда сведения, приведенные в таблицах, не дают четкого представления о способах прокладки и монтаж кабелей.

В таблицах кабельных соединений указывают:

порядковый (установленный) номер кабеля, присвоенный ему при разработке рабочих чертежей. Допускается добавление к порядковому номеру кабеля, прокладываемого в общем потоке, дополнительных цифровых или буквенных индексов в зависимости от назначения кабеля и (или) вида работ (например, технологический, энергетический и т.д);

П Р И М Е Ч А Н И Е

При больших потоках кабелей (например для АТС) порядковая нумерация кабелей может не устанавливаться.

тип и емкость кабеля с наименованием, определенным соответствующим ГОСТ или ТУ (обозначение кабеля при заказе);

назначение кабеля;

направление прокладки кабеля - откуда и куда, с указанием, при необходимости, в зависимости от специфики сооружений, номеров сечений кабельных потоков, через которые прокладываются кабели;

места распайки (подключения) жил кабеля: наименование или обозначение оборудования от которого и к которому прокладывается кабель, обозначение гребенок, плинтов и т.д. (если схемы подключения не разрабатываются);

расчетная длина кабеля и количество кусков кабеля.

Рекомендуемые формы таблиц кабельных соединений линейной и токораспределительной проводок приведены на черт.I8,I9. Пример схемы кабельных соединений питающей токораспределительной проводки приведен на черт.20.

При необходимости, в зависимости от вида сооружений связи, эти формы могут уточняться или дополняться.

К таблице кабельных соединений, при необходимости, разрабатывается сводка потребности кабельной продукции (по типам и маркам), которая используется в последующем для составления спецификаций оборудования по ГОСТ 2I.II0-82.

5.4. Схемы подключения являются дополнением к таблицам (схемам) кабельных соединений и предназначаются для выполнения монтажных работ по включению кабелей в отдельны виды оборудования.

Необходимость разработки схем подключения определяется эталонами рабочих чертежей на данный вид сооружения. На схемах подключения изображаются гребенки, штифты, клеммы, разъемы и т.д. отдельных видов оборудования, номера и тип подводимых к оборудованию кабелей и порядок их распайки.

Примеры схем подключения приведен на черт.21.

5.5. Схемы организации связи разрабатываются для тех сооружений электросвязи, в которых для выполнения монтажных работ в составе проектных материалов необходим документ, определяющий взаимосвязь отдельных видов оборудования между собой, а также данного объекта, с другими объектами сети электросвязи.

Форма и содержание схем организации связи определяется по видам сооружений соответствующими эталонами рабочих чертежей.

Пример схемы организации связи приведен на черт.22.

5.6. Схемы и таблицы кроссировок.

5.6.1. На схемах и в таблицах кроссировок приводятся схемы соединений отдельных ступеней коммутационного оборудования телефонных и телеграфных станций между собой через промщиты (ПЩ) или отдельных видов аппаратуры, систем передачи между собой через промежуточные стойки переключений (ПСП).

5.6.2. На схемах (таблицах) кроссировок указывают номера гребенок, рамок и штифтов на них (для схем-фасады гребенок, рамок) и порядок (схему) соединения штифтов между собой.

5.6.3. Для простых кроссировок (полнодоступного включения, прямых), как правило, составляются таблицы.

Для сложных кроссировок (неполнодоступного включения, ступенчатых) - схемы или таблицы.

Пример схемы кроссировок приведен на черт.23, а таблицы на черт.24.

5.7. Фасады оборудования (расположение комплектов на стативах, стойках), разрабатываются в тех случаях, когда включение трактов и каналов на элементы (блоки, рамки) оборудования, в зависимости от назначения, является переменным и определяется проектом (например, для аппаратуры переключения, коммутаторного оборудования и др.).Примеры (фрагменты) фасадов оборудования приведены на черт.25 и 26.

6. УСТАНОВОЧНЫЕ МОНТАЖНЫЕ ЧЕРТЕЖИ И СХЕМЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ СБОРНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

6.1. Установочные монтажные чертежи выполняются при необходимости детального показа установки, взаимного расположения и соединения монтируемых элементов сооружения (изделий, конструкций, узлов), трасс (маршрутов) прокладки кабелей, устройства защитных и рабочих заземлений и других монтажных работ, необходимых для выполнения при строительстве сооружений электросвязи.

6.2. Монтажные чертежи выполняют в виде планов, разрезов, сечений.

6.3. На планах, разрезах и сечениях монтируемые элементы показывают условными графическими изображениями. При необходимости показа крепления отдельных элементов и их сочленения между собой, сборку отдельных конструкций и узлов - их изображают детально. Масштабы изображения выбираются из установленного ГОСТ 2.303-68 ряда.

6.4. На планах, разрезах и сечениях наносят, помимо изображений монтируемых элементов, сведения, необходимые для привязки монтажного чертежа к чертежу расположения оборудования. Например, координатные оси сооружения связи, основные строительные конструкции, оборудование и т.п. и также основные размеры, отметки и привязки монтируемых элементов к строительным конструкциям, оборудованию и между собой.

6.5. Схемы расположения сборных конструкций выполняются с учетом общих требований ГОСТ 21.502-78.

6.6. Схема расположения кабельных трасс (потоков) выполняется при необходимости, в случае прокладки кабеля пакетами и жгутами по кабельным полкам, в желобах и т.п.

На схеме наносятся:

условные графические изображения оборудования и применяемых для прокладки кабеля конструкций;

трассы прокладки кабелей;

сечения кабельных трасс (потоков) в условном изображении.

Приложение I
рекомендуемое

Ситуационный план трассы на загородном участке

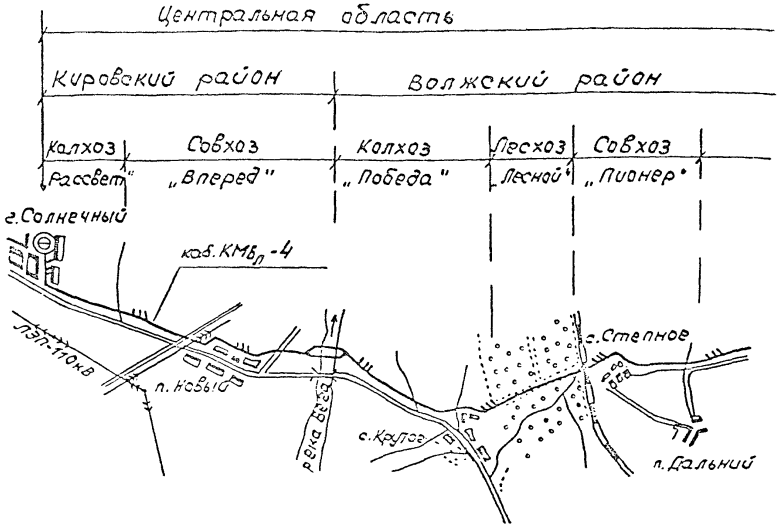
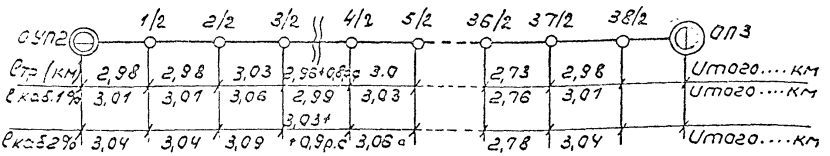


Схема размещения НУП



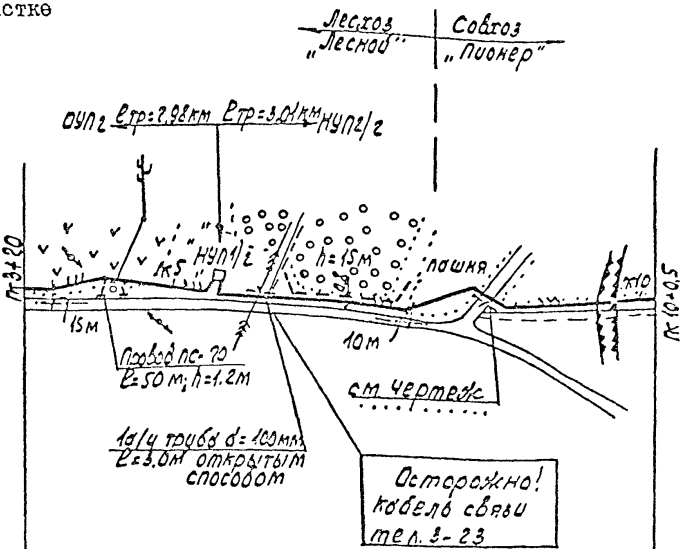
Характеристика местности и основной объем работ

Наименование	Един. изм.	Кол-во един.	Примеч.
Протяженность трассы	км		
Местность по трассе			
- открытая	км		
- залесенная	км		
— — — — — — — —			
Разработка траншей вручную	км		
— — — — — — — —			
Прокладка кабеля кабелеукладчиком	км		

М 1:100000

Черт. I

План прокладки кабеля на загородном участке



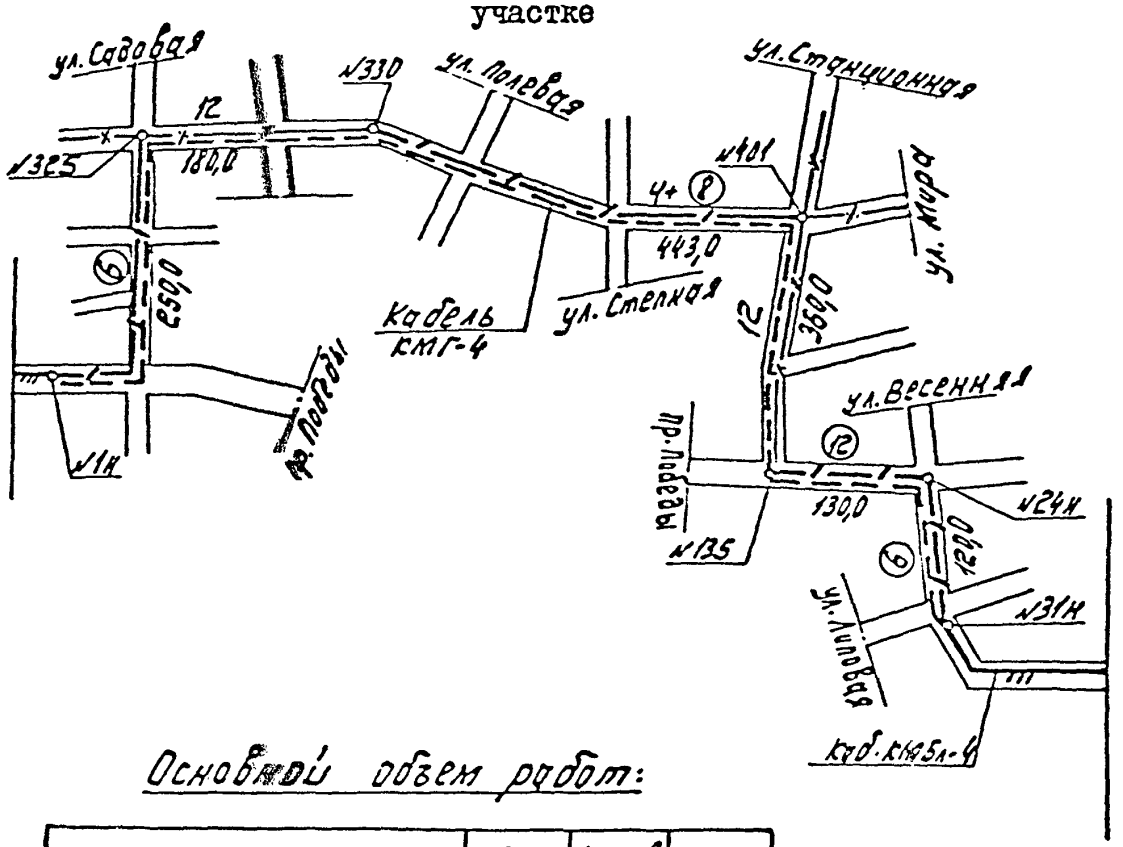
Lтр = 1.82 км

Характеристика местности	луг	лес	пашня
Наименование и грозт. группа грунта	супесь - I группы	суглинок - II группы	
Коррозионная активность грунта	не агрессивный к свинцу		
Удельное сопротивл. грунта Ом.м	35.0	48.0	
Способ производства работ	экскаватором 0.5м³	вручную - 0.12км	кабелеукладчиком - 0.91км
Дополнительные работы		вырубка леса	срезка
Мероприятия по защите от повреждений молн.		провод ПС-70 L=0.17км	
Мероприятия по защите от почвенной коррозии	КМБл-4		

М 1: 2000

Черт. 2

Ситуационный план трассы на городском участке



Основной объем работ:

Наименование работ	Един. изм.	Кол-во един.	Примеч.
1. Протяженность трассы	км.		
2. Строительство кабельной канализации	кан/км		
3. Строительство кабельных колодцев типа ККС-3	шт		
4.			

М 1:5000

Черт. 3

План проектируемой кабельной канализации

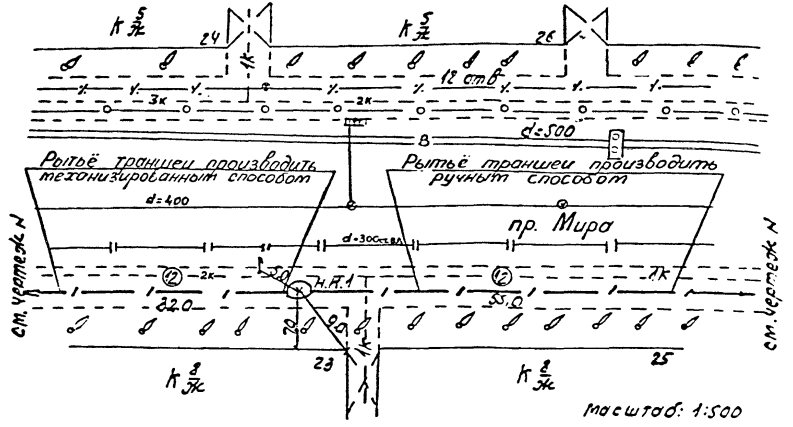


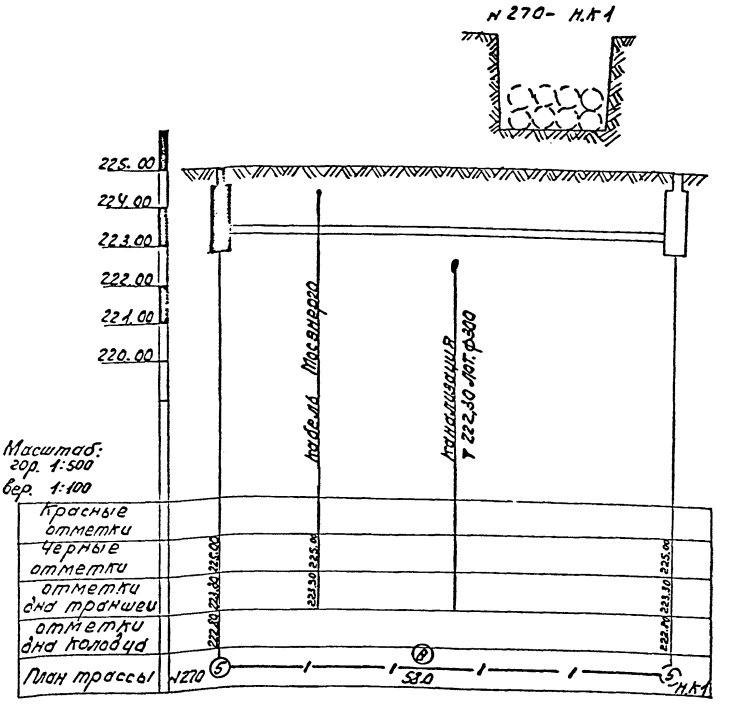
Таблица основных объёмов работ

	Наименование работ	Ед. изм.	К-во ед. изм.	В том числе: в грунте	Способ разработки грунта: руч.	Способ разработки грунта: мех.
1	Трубопроводы из асбестоцементных труб d 100 мм. емк. блока 12 кан.	м / канал				
2	Колодцы железобетонные сборные типа ККС-5	шт				
3	Восстановление уличных покровов	м²				

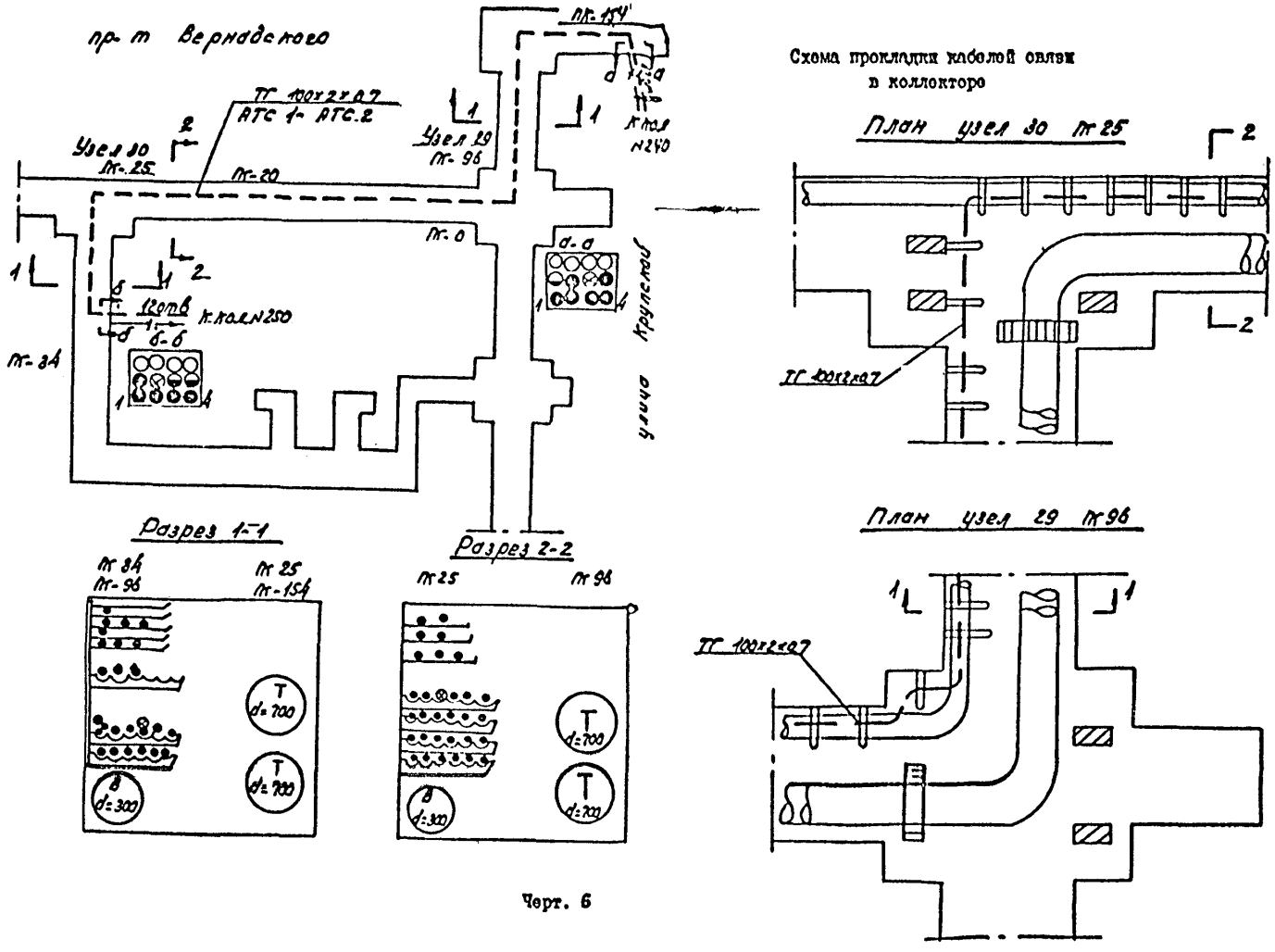
Черт.4

При отсутствии продольного профиля на плане наносятся разрезы блока проектируемой кабельной канализации и указывается тип проектируемых колодцев

Продольный профиль к плану проектируемой кабельной канализации



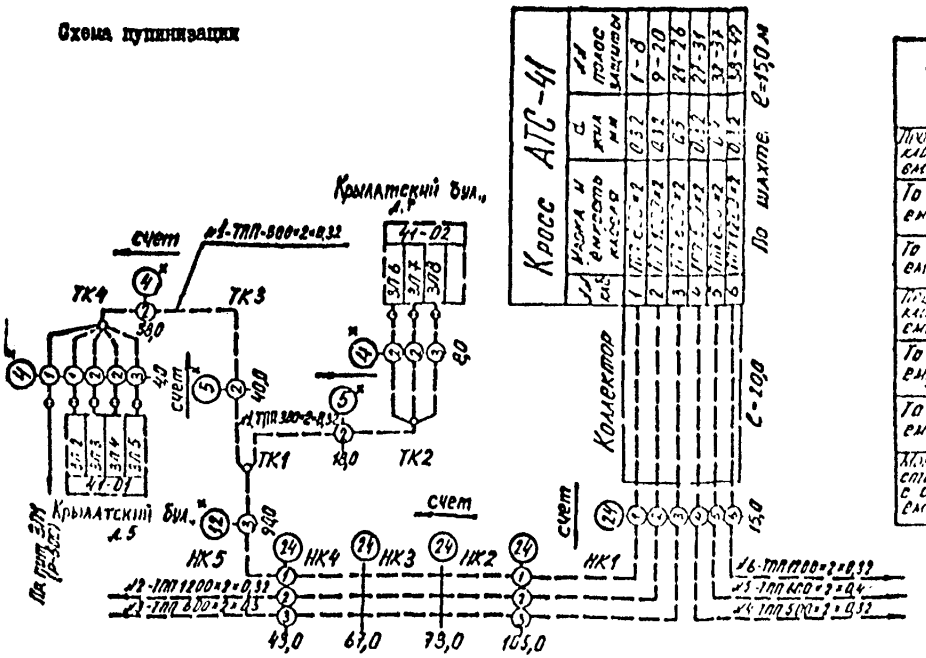
Черт. 5

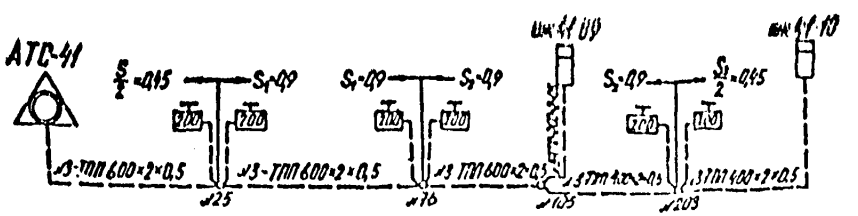

пр-т Вернадского
ПК-154
ТГ 100х2х0,7
АТС 1- АТС 2
Узел 30
ПК-25
ПК-20
Узел 29
ПК-96
К кол N240
ПК-0
а-а
120тв
К кол N250
б-б
ПК-34
улица Крупской
Разрез 1-1
ПК 34
ПК-96
ПК 25
ПК-154
Разрез 2-2
ПК 25
ПК 96
Т
d=700
В
d=300
Схема прокладки кабелей связи
в коллекторе
План узел 30 ПК 25
ТГ 100х2х0,7
План узел 29 ПК 96
ТГ 100х2х0,7

Черт. 6

Схема магистральных участков абонентской сети АТС

Схема пупинизации





Основной объём работ

Наименование работ	Един. изм.	Всего	В том числе по магистралям					
			М-1	М-2	М-3	М-4	М-5	М-6
Прокладка в канализации кабеля с d жил 0,32 мм емкостью ...	км							
То же, с d жил 0,4 мм емкостью ...	—/—							
То же, с d жил 0,5 мм емкостью ...	—/—							
Прокладка в коллекторе кабеля с d жил 0,32 мм емкостью ...	км							
То же, с d жил 0,4 мм емкостью...	—/—							
То же, с d жил 0,5 мм емкостью...	—/—							
Монтаж оконечных устройств и измерение кабеля с оконечных устройств емкостью...	1 каб							

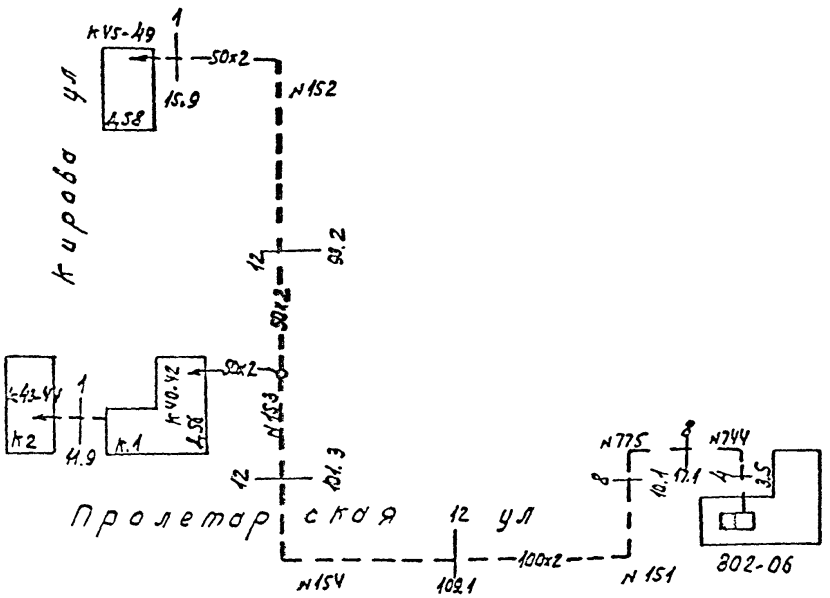
Условные обозначения

1. ② - номер канала для проектируемого кабеля
2. $\frac{\ }{105,0}$ - расстояние между смотровыми устройствами
3. ▭ - направление счета каналов
4. ▭ пупиновский ящик на 200 катушек
5. ▭ - проектируемый коллектор

Чорт. 7

Примечание: 1. (12)^{x} - строительство кабельной канализации предусматривается по заказу.
2. Протяженность кабеля учитывается с надбавкой на монтаж и укладку.

Схема распределительных участков абонентской сети шкафного района



Объем работ

Наименование работ	един. изм	кол-во един.	кол-во един. кабеля по емкости с диаметром жил 0,32 мм				
			10	20	30	50	100
1. Прокладка кабеля в канализации марки ТПП..... ...	м						
2. Монтаж оконечных устройств распределительного кабеля 100х2	100 пар распр. каб.						

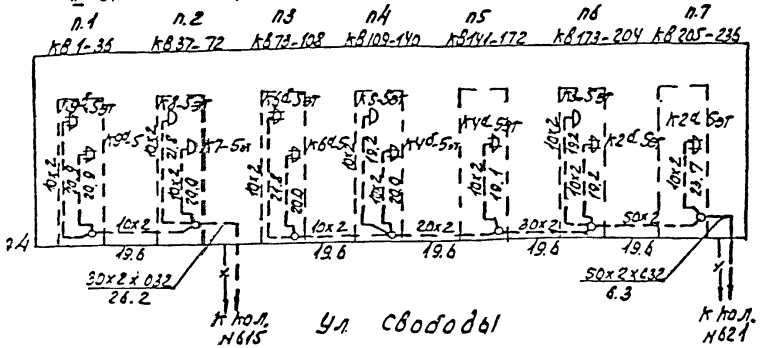
Черт. 8

Карточка кабельного ввода

Существующий ввод - 180х2
Проектируемый ввод - 80х2

Шкаф 306-05
пор. 2-9

IX эт 236 кв, почта, магазин

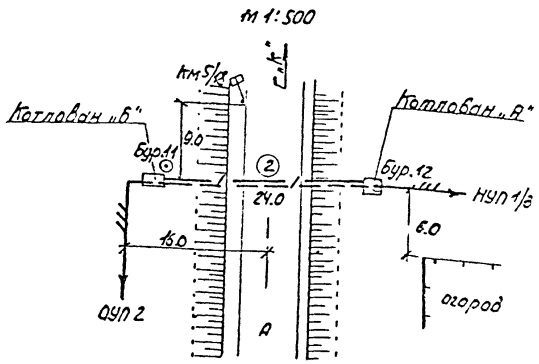


Объем работ

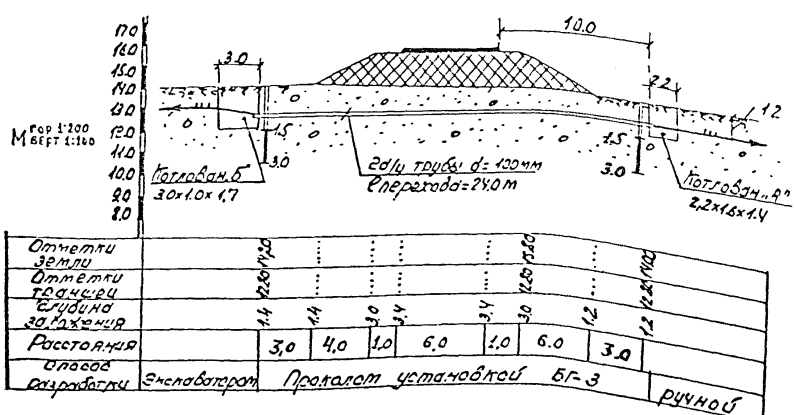
№ пп	Наименование работ	единица измерения	количество единиц	количество единиц кабеля по емкости с диаметром жил 0,32 мм				
				10	20	30	50	100
1	Прокладка кабеля марки ТПП по стене в трубах	м						
2	Монтаж соединительных муфт на стене	шт						
3	Монтаж разветвительных муфт на стене	шт						
4	Зарядка и установка коробок КРТ-10х2	шт						
5	То же, кабельных ящиков ЯКГ 10х2 / 20х2	шт						
6	Защита кабеля на стене желобами	м						
7	То же на лестничных клетках	м						
8	Вывод кабеля на стену здания	вывод						
9	Установка стойки на крыше 6х2 / 10х2	шт						
10	Установка люка и лестницы	шт						
11	Зарядка и установка защитных полос 25х2	шт						
12	Замена нумерации коробок	шт						

План и профиль кабельного перехода через автодорогу

План



Профиль

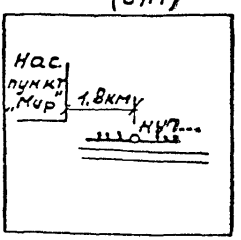


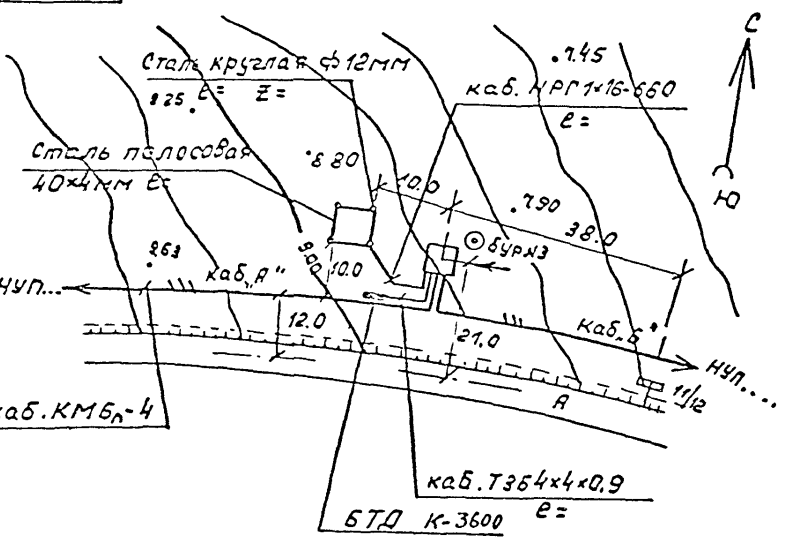
Черт. 10

Подход кабелей к НУП и устройство заземления

Схема расположения НУП...

(б/м)

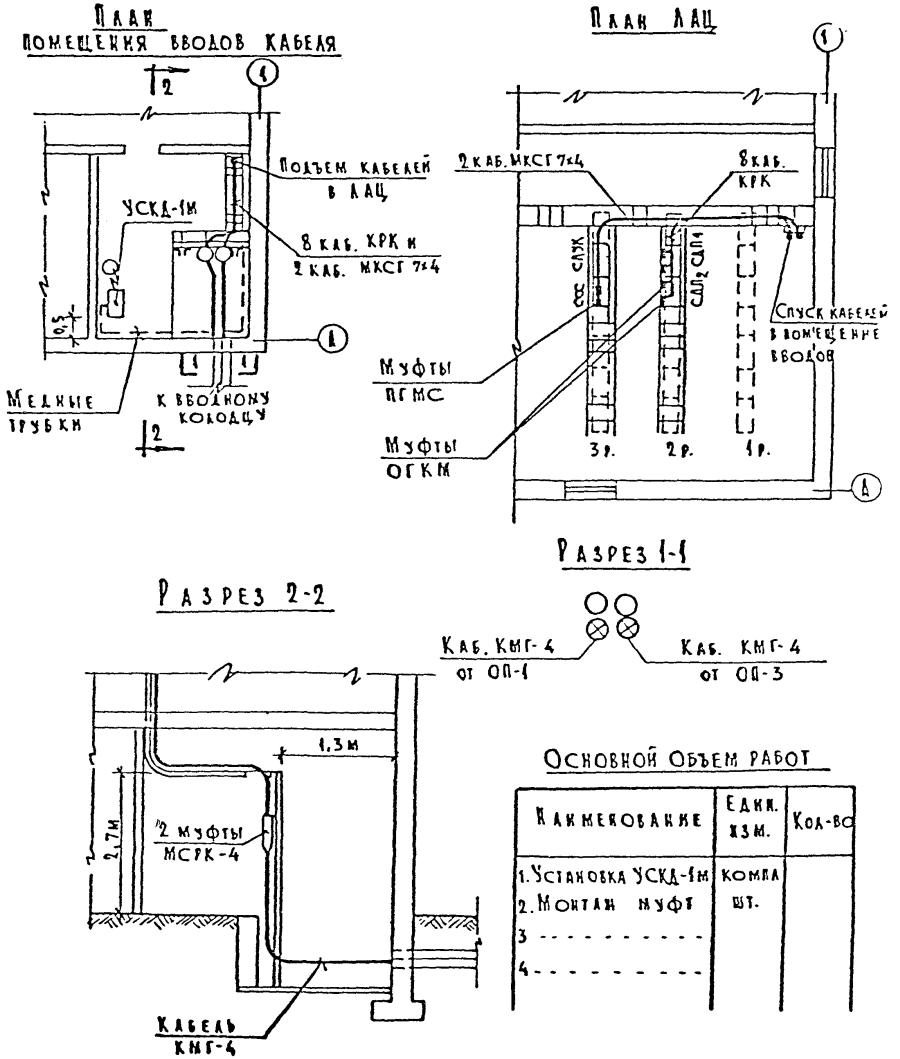




Черт. II

М 1:500

Ввод кабелей в ОУП

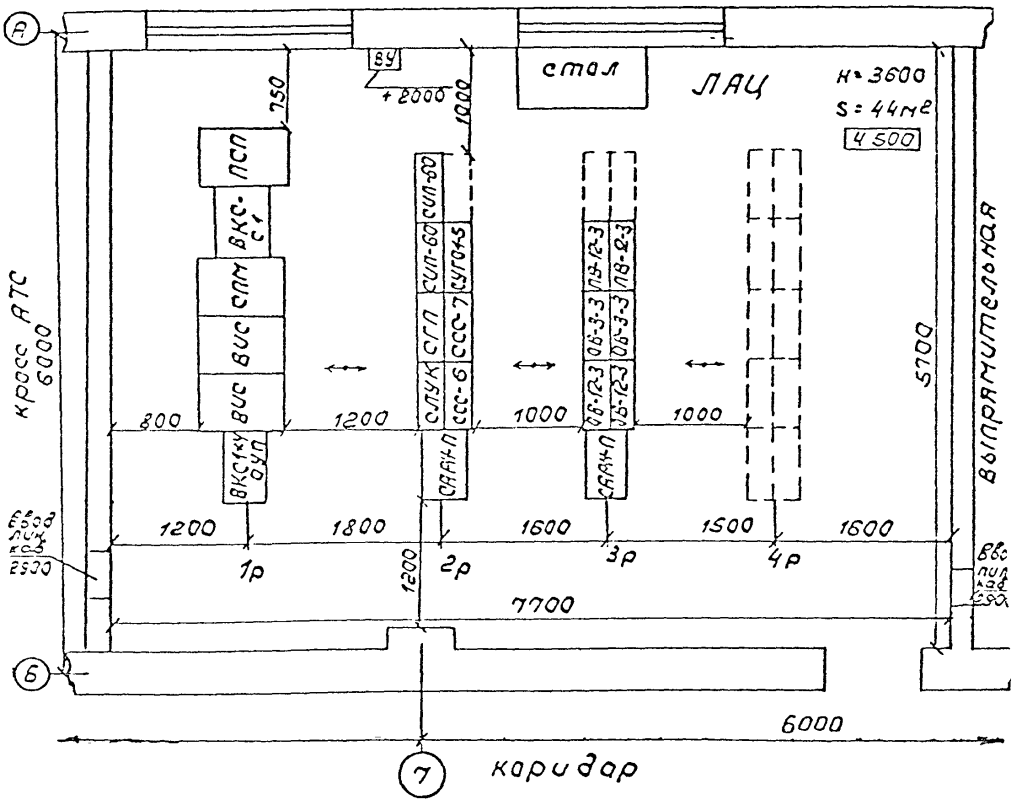


Основной объем работ

Наименование	Един. изм.	Кол-во
1. Установка УСКД-1м	компл	
2. Монтаж муфт	шт.	
3 - - - - - - - - -		
4 - - - - - - - - -		

Черт. 12

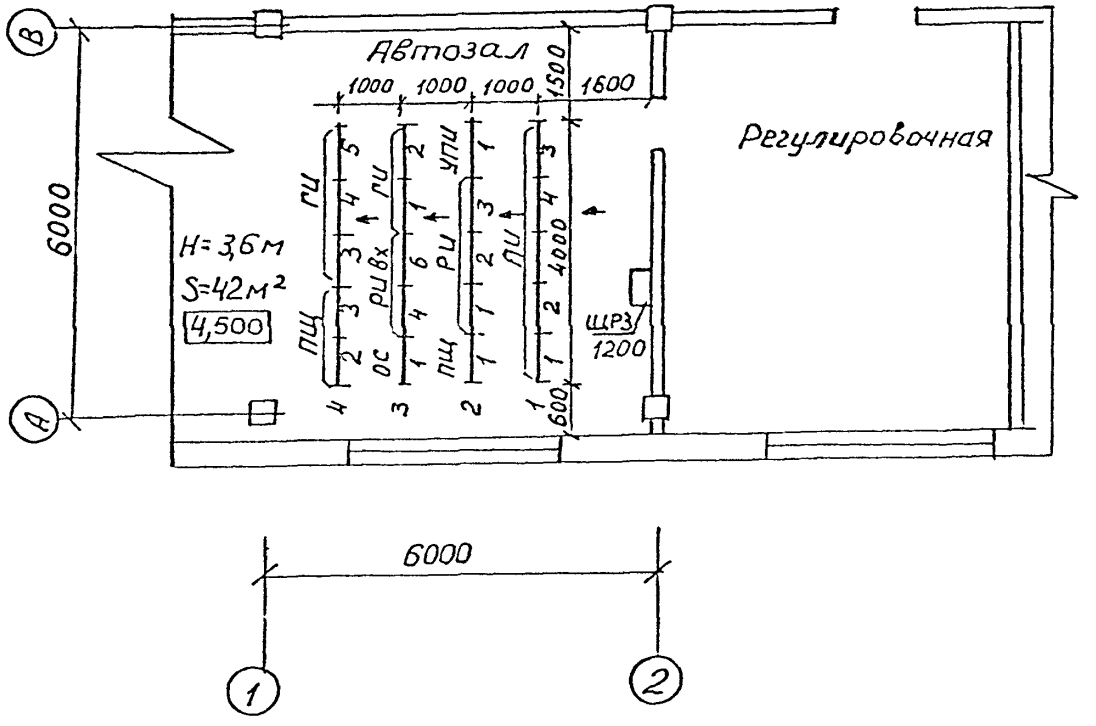
План расположения оборудования
(вариант I)



Черт. I3

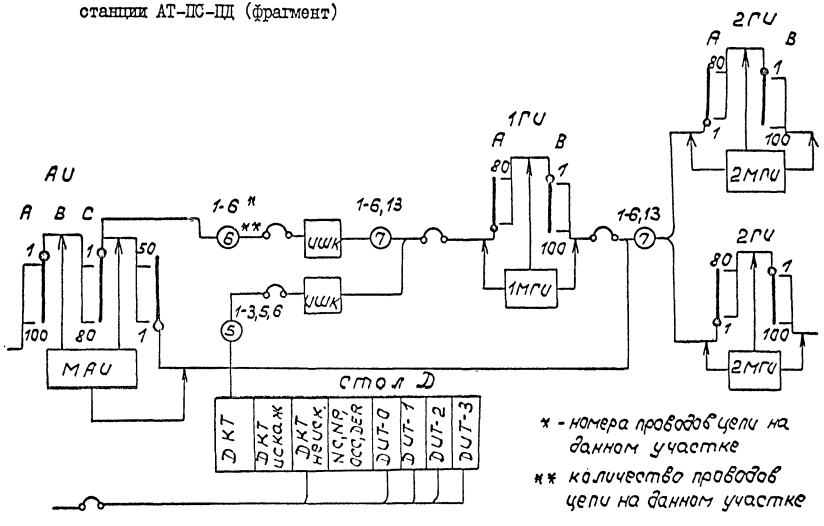
Для существующих зданий вместо отметки пола указывать номер этажа

План расположения оборудования
(вариант 2)



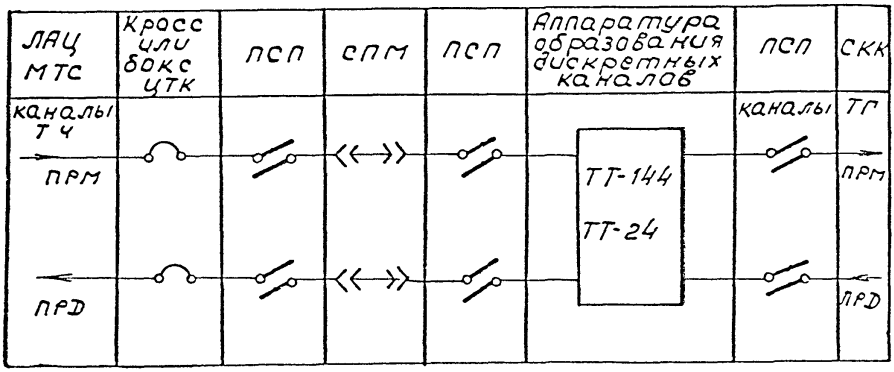
Черт. I4

Схема функциональная соединений (коммутации)
станции АТ-ПС-ЩД (фрагмент)



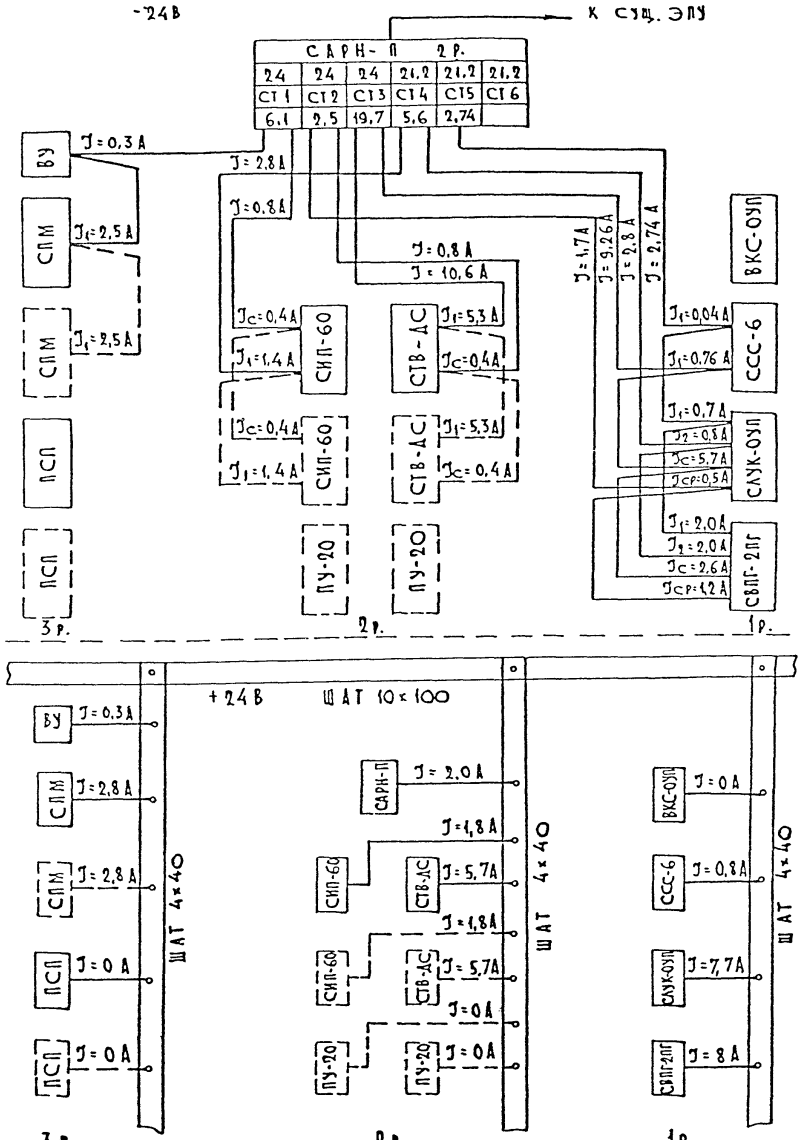
Черт. I5

Схема структурная соединений (коммутац.)
каналов ТЧ и ТГ в ЦТК



Черт. I6

Схема токораспределения ± 24 В



Черт. 17

Таблица кабельных соединений линейной проводки

NN кабелей	Назначение кабелей	откуда		куда		Марка и сечение кабеля	Средняя длина одного куска (м)	Количество кусков от единицы оборудования	Общее количество кусков	Общая длина (м)	Способ прокладки (м)		
		стативов	гребенка	стативов	гребенка						по воздушному телеэфиру	по подпольному или напольному каналу	по стене
59-67	каналы ТГ	ТТ-144 NN1÷3	П1÷П3	ПСП л/с	9-17	ТСВ 41×2	15	3	9	135	135	—	—
68-76	каналы ТТ	ТТ-144 NN1÷3	П1÷П3	ПСП л/с	9-17	ТСВ 10×2	15	3	9	135	135	—	—
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
122-133	соединительные линии ТТ	СКК NN5,6	14-17	ПСП л/с.	2р 2-9гр.	ТСВ 41×2	6,5	6	12	78	78	—	—

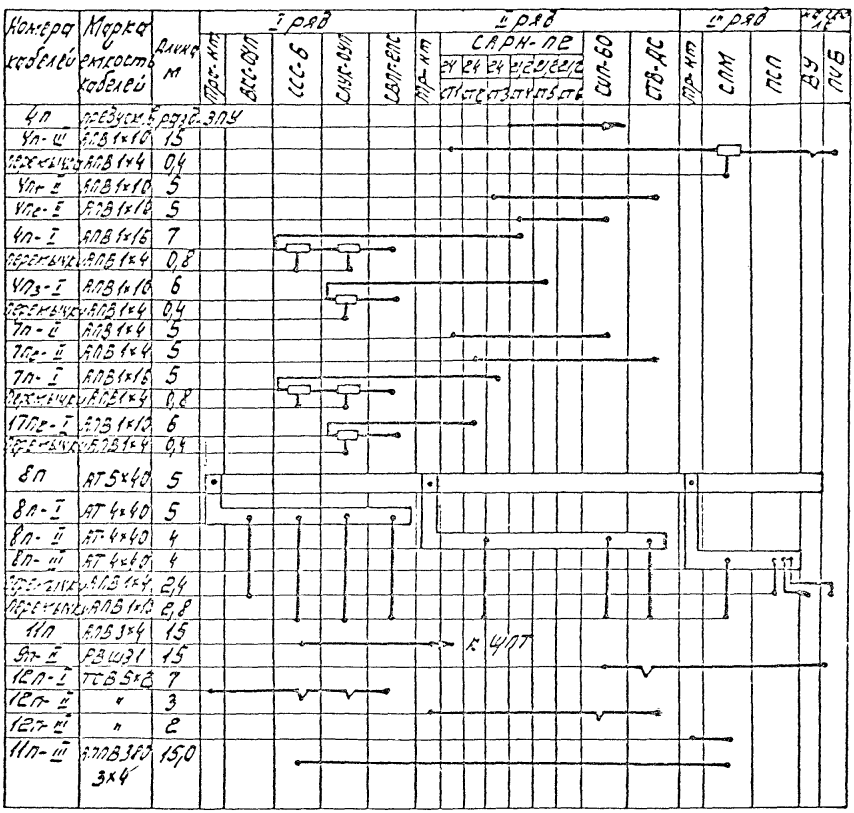
Черт. I8

Таблица кабельных соединений токораспределительной проводки

№№ кабелей	Назначение кабелей, шин, проводов	Откуда	Куда	Марка, сечение кабеля	Средняя длина одного куска (м)	Общее количество кусков	Общая длина (м)	Способ прокладки (м): по воздушному пространству	по подпольному или напольному каналу	по стене
201-218	рядовые фидера +60В	магистральные шины	1÷9 ряд	АПВ 1×25	9	9	81	81	—	—
219-226	рядовые фидера -60В	то же	1÷9 ряд	АПВ 1×50	9	9	81	81	—	—
...	...	...	...	...	...	...	...	...	—	—
413-497	стойки ±60В	рядовые фидера	стойки 1÷9 рядов	АПВ 1×4	1	84	84	84		

Черт. I9

Схема кабельных соединений токораспределительной проводки ЛАЦ



Черт. 20

Схема подключения кабелей на аппаратуре

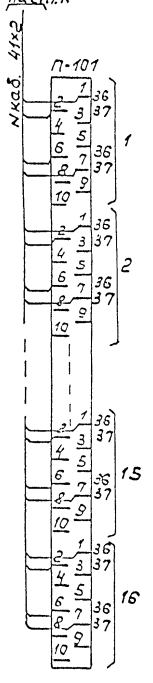
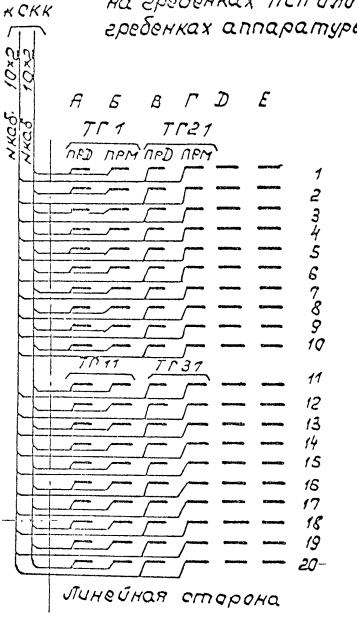


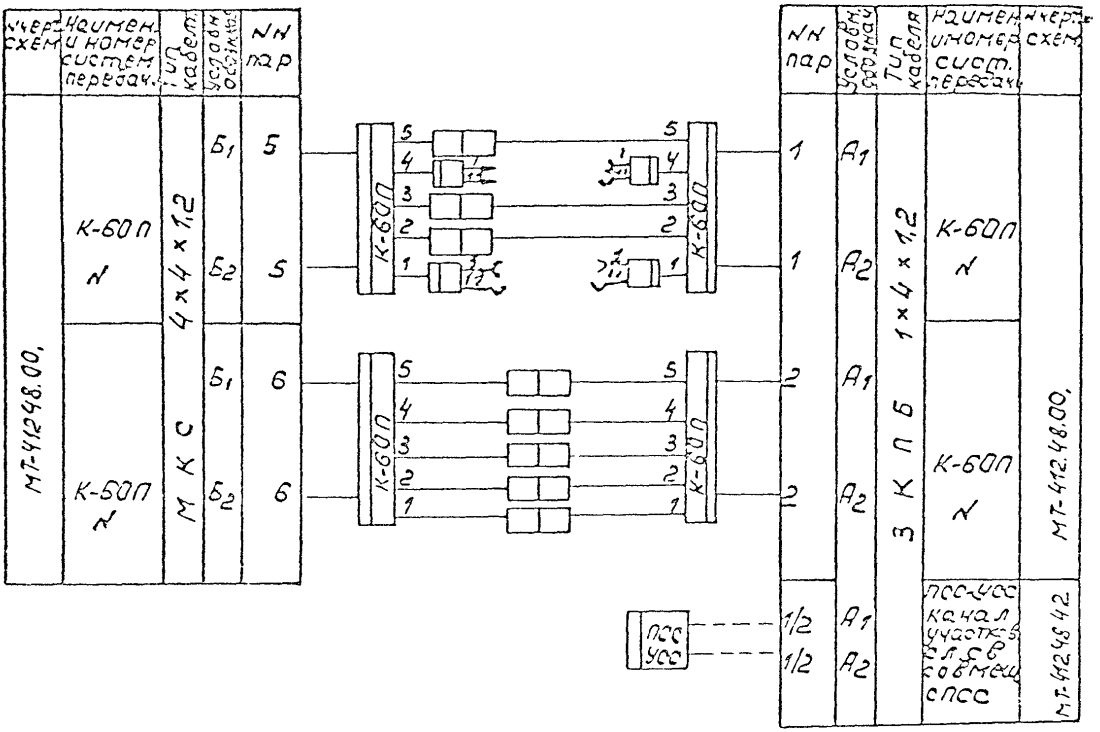
Схема подключения кабелей на гребенках ПСП или вводных гребенках аппаратуры ЦТК



Черт.21

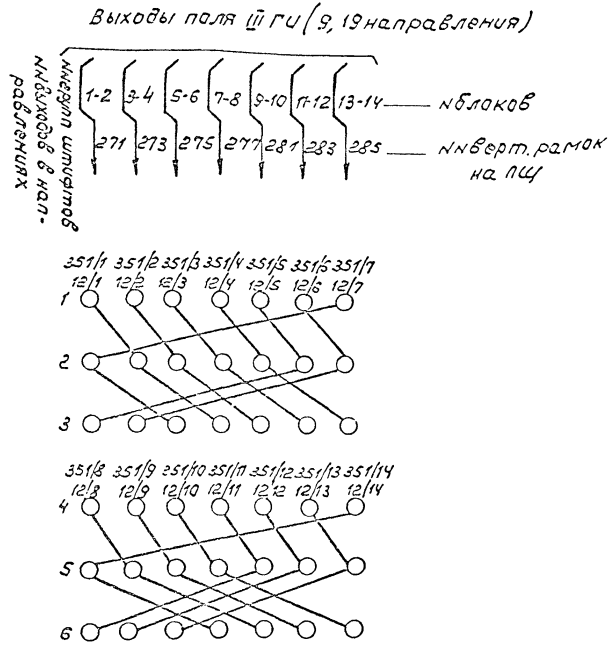
Схема организации связи ЛАЦ





Черт. 22

Схема кроссировок



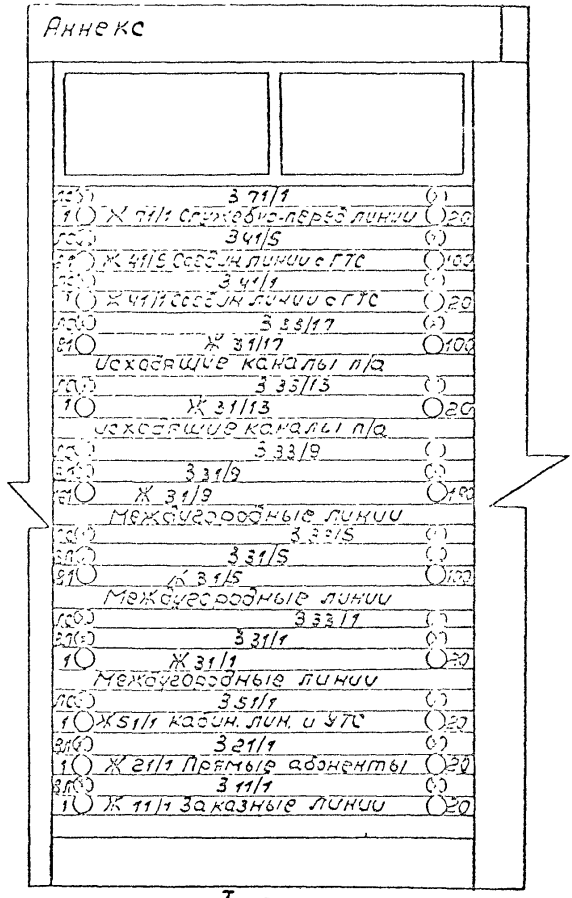
351/1 – № вертикальной рамки и группы штифтов
12/1 – № статива и комплекта

Черт. 23

Таблица кроссировок К1-6 АП-АУ(1-5пр)												
задняя сторона						Провод-ность	Передняя сторона					
N сх. вкл.	N стат. комп.	место включения					N сх вкл.	N стат. комп.	место включения			
		верт	Шт. рам	Ряд	Шт.				верт	Шт. рам	Ряд	Шт.
4459	1/1	1	1	1-5	1	5	4462	1/1	2	6	1-5	1
	2				2			2				2
	3				3			3				3
	...				...			...				...
4459	1/20	1	1	1-5	21	5	4462	1/20	2	6		21

Черт. 24

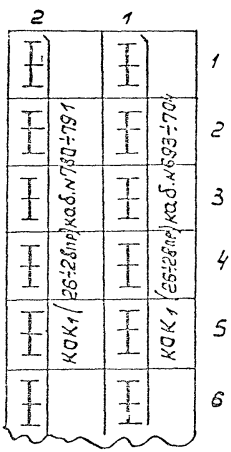
Фасад 4-х панельного многократного поля междугородных коммутаторов МТС (фрагмент)



I панель

Черт. 25

Фасад ПСП (фрагмент)



NN пп	Назначение кабелей	NN гребенок	NN вертикалей	NN чертежей
1	КОК (26÷28пр)	1÷12 1÷3	1÷6 7	МТ-537.44.52

Черт. 26

Приложение 2
обязательное

ПЕРЕЧЕНЬ

Государственных стандартов СПДС, требования которых необходимо выполнять при разработке рабочих чертежей на строительство сооружений связи

Обозначение стандарта	Наименование стандарта	Примечания
ГОСТ 21.001-77	СПДС. Общие положения	
ГОСТ 21.002-81	СПДС. Нормоконтроль	
ГОСТ 21.101-79	СПДС. Основные требования к рабочим чертежам	С учетом требований ОСТ 45,21--81 и настоящего стандарта
ГОСТ 21.102-79	СПДС. Общие данные по рабочим чертежам	Т о ж е
ГОСТ 21.103-78	СПДС. Основные надписи	"
ГОСТ 21.104-79	СПДС. Спецификации	"
ГОСТ 21.105-79	СПДС. Нанесение на чертежах размеров, надписей, технических требований и таблиц	"
ГОСТ 21.109-80	СПДС. Ведомости потребности в материалах	По утвержденной методике
ГОСТ 21.110-82	СПДС. Спецификация оборудования	Т о ж е
ГОСТ 21.603-80	СПДС. Связь и сигнализация. Рабочие чертежи	С учетом требований ОСТ 45.21--81 и настоящего стандарта
ГОСТ 21.202-78	Правила оформления привязки проектной документации	

Обозначение стандарта	Наименование стандарта	Примечания
ГОСТ 21.107-78	СПДС. Условные изображения элементов, зданий и конструкций	

П Р И М Е Ч А Н И Е:

Перечень стандартов ЕСКД, действие которых распространяется на проектную документацию, приведен в ГОСТ 21.101-79.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН институтами Гипросвязь и ГСПИ Министерства связи СССР

ИСПОЛНИТЕЛИ

Л.Г.Шифманович, И.П.Двойнин (руководители темы), В.С.Аникеев, В.Г.Волынкина, В.Р.Монтицкий, В.А.Есакова, Г.Ф.Знаменская, И.И.Васильева, В.А.Кононова, Л.Н.Одесский.

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Министерством связи СССР

3. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

4. ССЫЛОЧНЫЕ И НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта, перечисления, приложения
ГОСТ 21.603-80	вводная часть
ГОСТ 21.101-79, ГОСТ 2.104-68,	
ОСТ 45,21-81	1.6
ГОСТ 21.104-79, ГОСТ 21.105-79,	1.8
ГОСТ 21.102-79, ИП.1.070-1-85	2.1. 2.4.
ГОСТ 2.701-84, ГОСТ 2.702-75	5.1.3
ГОСТ 21	
ГОСТ 21.110-82	5.3
ГОСТ 2.303-68	6.3
ГОСТ 21.502-78	6.5

gost.e-ecolog.ru

Тип. ХОЗУ Минсвязи СССР Зак. 2522 Тир. 470