

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР**

**Система проектной документации для строительства.**

**СВЯЗЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ.**

**Рабочие чертежи.**

**System of building design documents  
Communication and signalling. Working drawings.**

Дата введения 1981-07-01

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ**

1. РАЗРАБОТАН Министерством промышленности средств связи
2. ИСПОЛНИТЕЛИ В.В.Зелионко (руководитель темы); Р.Ю.Гуревич; Л.Е.Курзакова; Н.Ф.Маркова
3. ВНЕСЕН Министерством промышленности средств связи. Зам.министра Г.И.Васильев
4. УТВЕРЖДЕН и ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по делам строительства от 31 октября 1980 года N 172

Настоящий стандарт устанавливает состав и правила оформления рабочих чертежей и сигнализации для предприятий, зданий и сооружений всех отраслей промышленности и народного хозяйства.

**1. Общие положения**

1.1. Рабочие чертежи связи и сигнализации выполняют в соответствии с требованиями настоящего стандарта и других стандартов системы проектной документации для строительства.

1.2. В состав рабочих чертежей связи и сигнализации входят:

рабочие чертежи, предназначенные для производства монтажных работ (основной комплект рабочих чертежей марки СС);

чертежи общих видов нестандартных (нетиповых) конструкций;

ведомость потребности в материалах.

1.3. В состав основного комплекта рабочих чертежей марки СС включают:

общие данные по рабочим чертежам;

спецификацию;

схемы систем связи и сигнализации (далее именуются системами);

планы систем.

1.4. Основной комплект рабочих чертежей марки СС допускается расчленять на части по признакам, установленным ГОСТ 21.101-79, и по следующим дополнительным признакам:

по видам связи и сигнализации;

по составным частям систем связи и сигнализации (например: станционная часть, линейная часть, наружные и внутренние сети);

по зданиям и сооружениям.

В этом случае в обозначение основных комплектов рабочих чертежей к марке СС следует добавлять порядковый номер, например, СС1, СС2.

1.5. Графические изображения оборудования, устройств, кабелей, проводов и других элементов систем на схемах и планах выполняют в соответствии с ГОСТ 2.701-76.

На схемах и планах систем, включающих изображения нескольких одинаковых элементов (например: расположение сетей в помещениях, подключение проводов, аналогичная установка оборудования), допускается выполнять полное изображение одного элемента, а остальное - упрощено со ссылкой на полное изображение.

Пример выполнения схемы расположения с повторяющимися элементами сети приведен на черт.1.

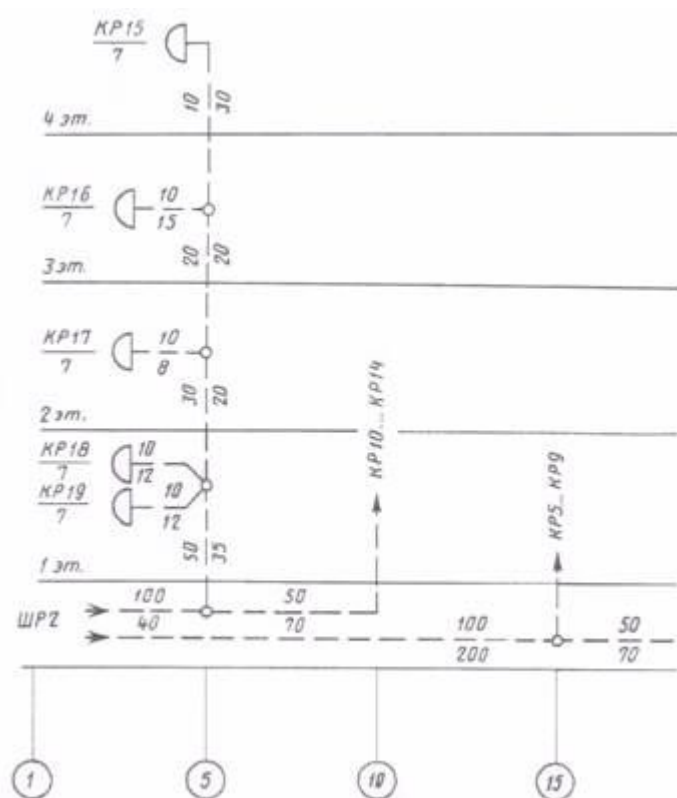


Схема расположения сетей по осям 10 и 15 аналогична расположению сети, показанной по оси 5.

Черт.1

## 2. Общие данные по рабочим чертежам

2.1. В общих указаниях, которые входят в состав общих данных по рабочим чертежам марки СС, в дополнение к сведениям, предусмотренным ГОСТ [21.102-79](#), приводят:

схемы, разъясняющие основные принципы организации связи и сигнализации на объекте (при необходимости);

особые требования к системам (например: обеспечение взрывобезопасности, кислотостойкости);

требования к монтажу систем.

## 3. Спецификация

3.1. Спецификацию выполняют по форме 1, приведенной на черт.2.



рабочих чертежах связи и сигнализации;

в графе "Обозначение" - обозначения основных документов или технических условий на записываемые в спецификацию элементы (допускается, при необходимости, указывать наименование завода-изготовителя этих элементов);

в графе "Наименование" - наименования и обозначения элементов в соответствии с основной надписью на основных документах или принятые в стандартах на эти элементы;

в графе "Кол." - количество элементов по рабочим чертежам связи и сигнализации;

в графе "Примечание" - дополнительные сведения, относящиеся к записанным в спецификацию элементам.

#### **4. Схемы систем**

##### **4.1. Общие требования**

4.1.1. Схемы систем выполняют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.701-76, ГОСТ 2.702-75 и настоящего стандарта.

4.1.2. В зависимости от видов связи и сигнализации в составе основного комплекта рабочих чертежей марки СС разрабатывают:

схемы функциональные сетей телефонной связи;

схемы или таблицы (монтажные) соединений;

схемы расположения сетей;

схемы расположения телефонной канализации;

схемы расположения устройств.

4.1.3. Допускается на схемах применять буквенные или буквенно-цифровые обозначения кабелей и проводов для определения их функциональной принадлежности к виду связи.

##### **4.2. Схемы функциональные сетей телефонной связи**

4.2.1. Схемы функциональные разрабатывают на станционную часть телефонной сети.

На схеме изображают:

ступени искания автоматической телефонной станции;

съемные приборы устанавливаемых стативов с указанием их количества;

выходы на другие станции и коммутаторные установки с указанием количества межстанционных соединительных линий в каждом направлении.

Для координатных станций на схеме приводят таблицы направлений, включаемых в поля группового искания (черт. 3 и 4).

Номер направления	Номер реле направления	Наименование направления	Количество соединительных линий		Код
			Исх.	Вх.	
1	Н1, Н11	Стативы II ГИ			2
2	Н3	ГАТС	10	15 + 9	9
3	Н13	Специальные	2		02
4	Н4	службы	2		03
5-12	Н4-Н20	Резерв, Д-10	-	-	-

Черт.3

Номер направления	Номер реле направления	Наименование направления	Номер статива II ГИ	Нумерация
1-10	Н1-Н20	Стативы АИ 1-10	1-4	2000-2999

Черт.4

#### 4.3. Схемы или таблицы (монтажные) соединений

4.3.1. Схемы или таблицы соединений разрабатывают на станционную часть систем.

4.3.2. В схемах или таблицах соединений допускается приводить сведения о трассах и способах прокладки кабелей.

4.3.3. При разработке коммутационных соединений оборудования в дополнение к схемам или таблицам соединений допускается разрабатывать схемы или таблицы подключений.

#### 4.4. Схемы расположения сетей

4.4.1. Схемы расположения сетей разрабатывают на линейную часть систем.

4.4.2. На схеме расположения сетей указывают:

оборудование, его тип;

кабели и провода, их марки и длины в метрах, муфты кабельные;

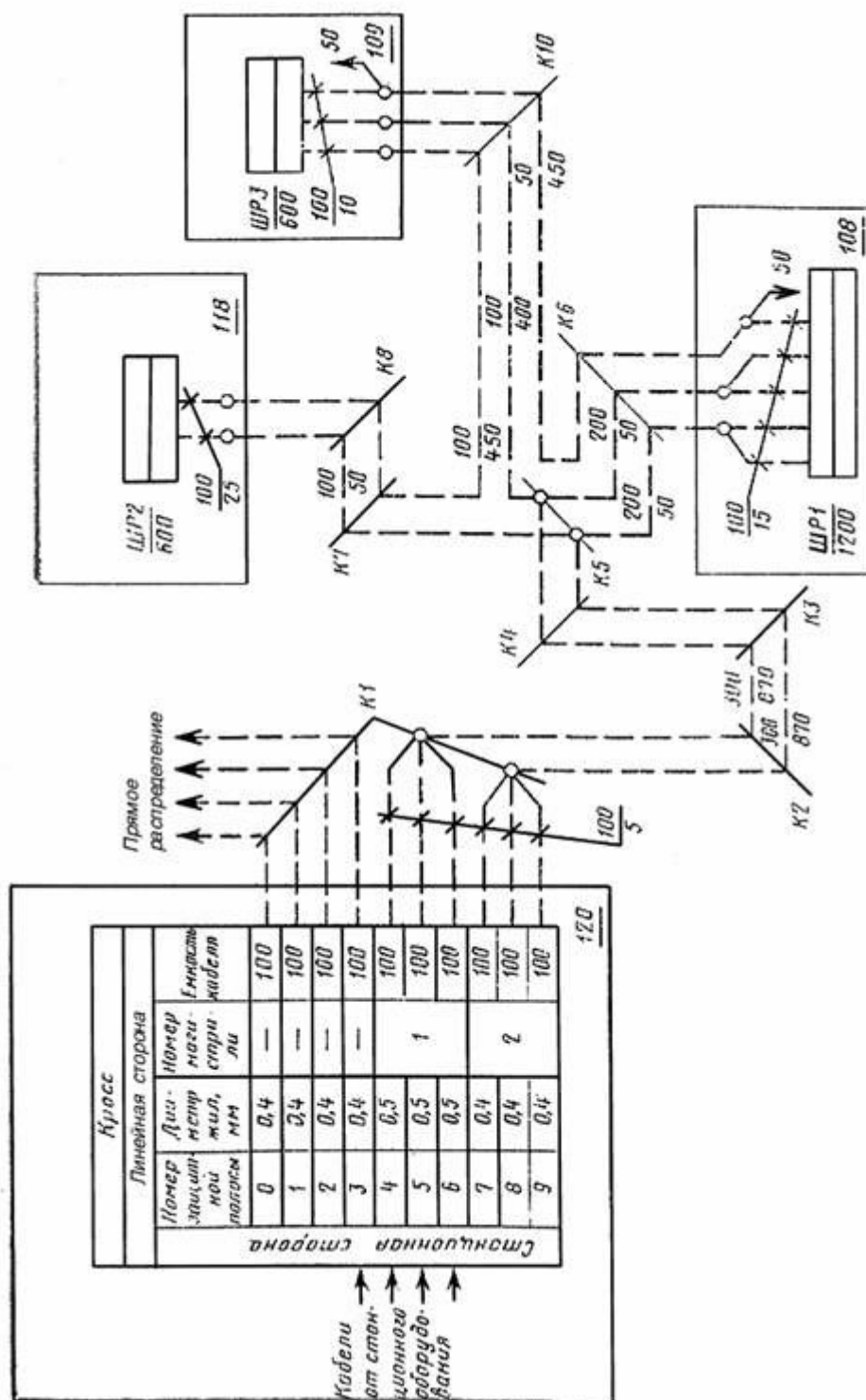
таблицы занятости кабелей;

номера или наименования зданий (сооружений) по генеральному плану.

Оборудованию на схемах расположения допускается присваивать буквенно-цифровые обозначения.

4.4.3. Схему расположения телефонной сети допускается разделять на схему расположения магистральной сети и схему расположения распределительной сети.

4.4.4. На схеме расположения магистральной сети указывают линейную часть кросса телефонной станции, телефонные распределительные шкафы, магистральные кабели, кабели передач между шкафами и кабели прямого распределения (черт.5).



Черт.5

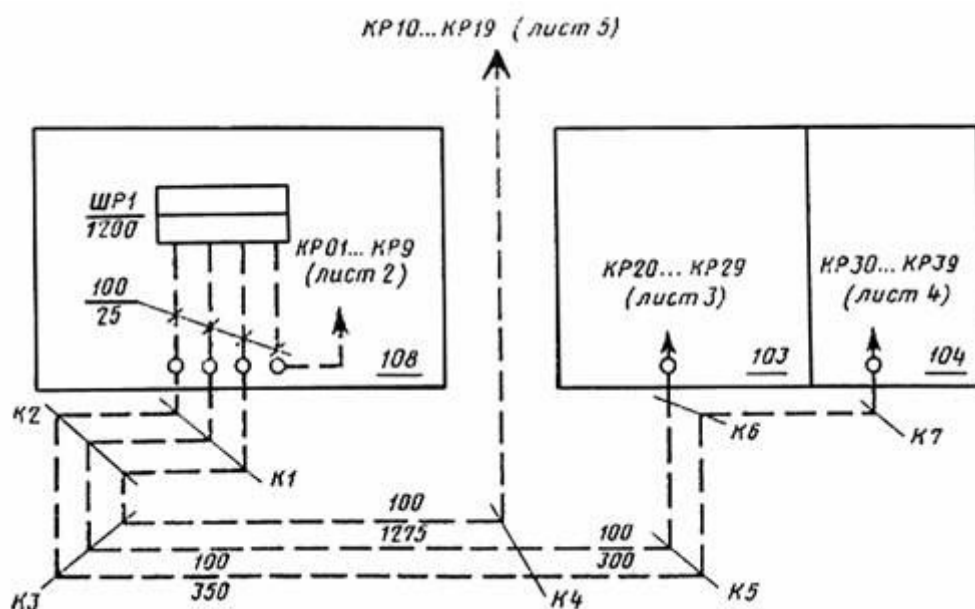
К схеме выполняют таблицы занятости кабелей, в которых указывают:

- количество абонентских устройств по видам связи;
- количество занятых пар;
- принятую емкость кабеля на данном участке в парах;
- процент запаса емкости кабеля.



4.4.5. Схему расположения распределительной сети разрабатывают на каждый шкафной район, здание или сооружение.

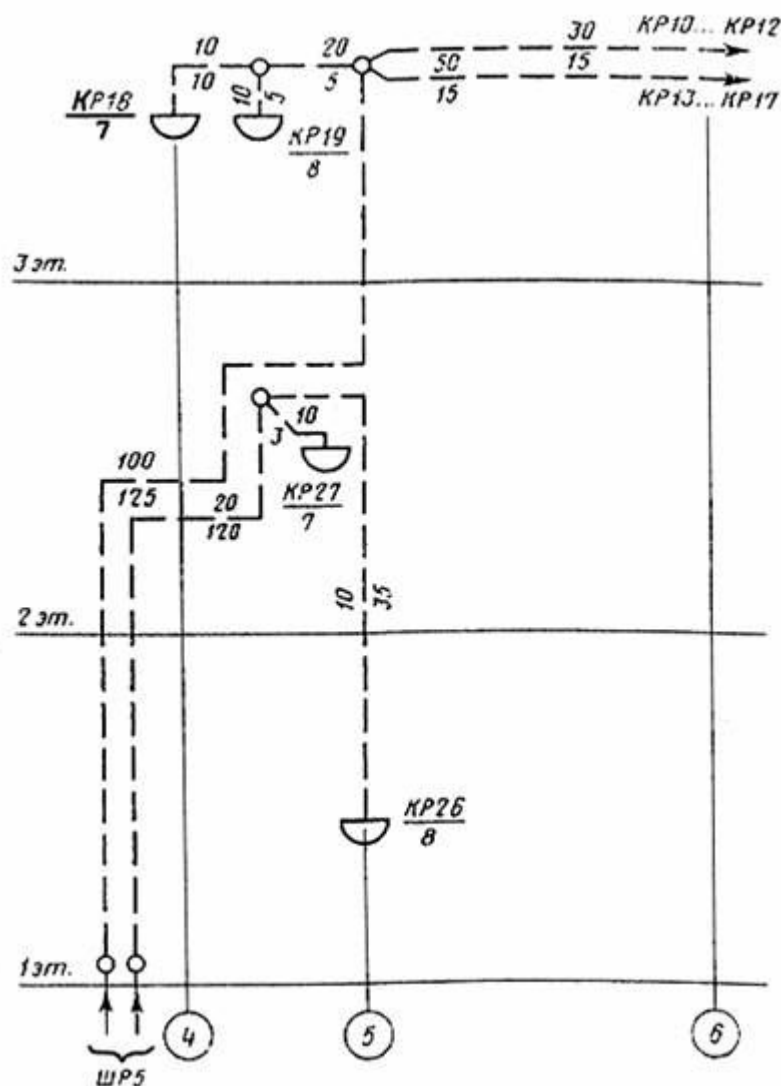
4.4.6. На схеме расположения распределительной сети шкафного района (черт.6) приводят сведения в соответствии с п.4.4.2.



Черт.6

В таблице указывают данные о распределении и занятости боксов в шкафу (например, расположение и нумерацию магистральных, распределительных боксов и адрес прокладки кабеля).

4.4.7. Распределительные сети на схемах расположения указывают от распределительных шкафов или ввода в здание (сооружение) до конечных распределительных устройств (черт.7).



Черт.7

Схему расположения распределительной сети выполняют с учетом размещения абонентов в здании или сооружении.

Допускается у распределительных устройств указывать их позиционное обозначение и количество занятых пар.

При скрытой прокладке сетей на схеме расположения допускается показывать абонентские линии и абонентские устройства, их количество и места установки.

4.4.8. На схеме расположения воздушной линии связи указывают:

профиль и высоту опор, длины пролетов между ними;

место подвески проектируемых и существующих проводов;

марки проводов и тип системы уплотнения.

4.5. Схема расположения телефонной канализации

4.5.1. На схеме расположения телефонной канализации указывают:

контуры зданий или сооружений с учетом их взаимного расположения в соответствии с генеральным планом;

номер или наименование зданий или сооружений;

телефонную канализацию, смотровые устройства, расстояния между ними и количество каналов.

При реконструкции на схеме указывают:

количество докладываемых каналов;

тип переоборудуемых смотровых устройств;

сечения телефонной канализации с указанием расположения кабелей в существующих и докладываемых каналах.

#### 4.6. Схемы расположения устройств

4.6.1. Схемы расположения устройств разрабатывают на станционную и линейную части сетей телефонной связи, охранной и пожарной сигнализации.

4.6.2. На схемах расположения устройств автоматической телефонной связи указывают:

коммутационные рамки на кроссе, щите переключений с указанием наименования или номера рамок, плат и других устройств;

распределение шнуровых комплектов, реле соединительных линий по стативам и включение их на входы статива регистрового искания.

4.6.3. На схемах расположения устройств пожарной и охранной сигнализации указывают сигнализаторы, датчики и другие устройства, кабели, провода и их марки.

### 5. Планы систем

#### 5.1. Общие требования

5.1.1. В зависимости от видов связи и сигнализации в составе основного комплекта рабочих чертежей марки СС разрабатывают:

планы расположения оборудования;

планы расположения конструкций для установки оборудования, прокладки и крепления кабелей;

планы расположения сетей;

планы расположения антенных устройств;

планы расположения контуров заземления;

планы расположения трасс телефонной канализации и подземных кабелей;

планы расположения трасс воздушных линий связи.

5.1.2. Планы расположения оборудования, конструкций и сетей выполняют в масштабе 1:100 или 1:200; фрагменты планов - в масштабе 1:50 или 1:100; узлы - в масштабе 1:10, 1:20 или 1:50; узлы при детальном изображении в масштабе 1:2 или 1:5. При небольших зданиях, когда выполнение фрагментов нецелесообразно, для планов принимают масштаб 1:50.

Планы расположения трасс телефонной канализации, воздушных линий связи, участков трасс радиорелейной связи выполняют в масштабе генерального плана с использованием его в качестве подосновы.

5.1.3. Оборудованию, абонентским устройствам, установочным изделиям и конструкциям, изображаемым на планах расположения, допускается присваивать цифровые позиционные обозначения.

Номера позиций наносят на чертеже, как правило, один раз.

На планах указывают марку или номер по схеме соединений кабелей и проводов над их изображением или на полках линий-выносок.

5.1.4. На планах расположения оборудования, конструкций и сетей указывают:

координационные оси здания или сооружения и расстояния между ними (для жилых зданий - расстояния между осями секций);

стены, перегородки, полы, проемы и отверстия в них, подпольные каналы и другие строительные конструкции, предусмотренные для установки оборудования и прокладки кабельных трасс;

отметки чистых полов этажей и основных площадок.

5.1.5. Планы расположения оборудования и сетей при открытой прокладке кабелей рекомендуется совмещать с планом расположения конструкций.

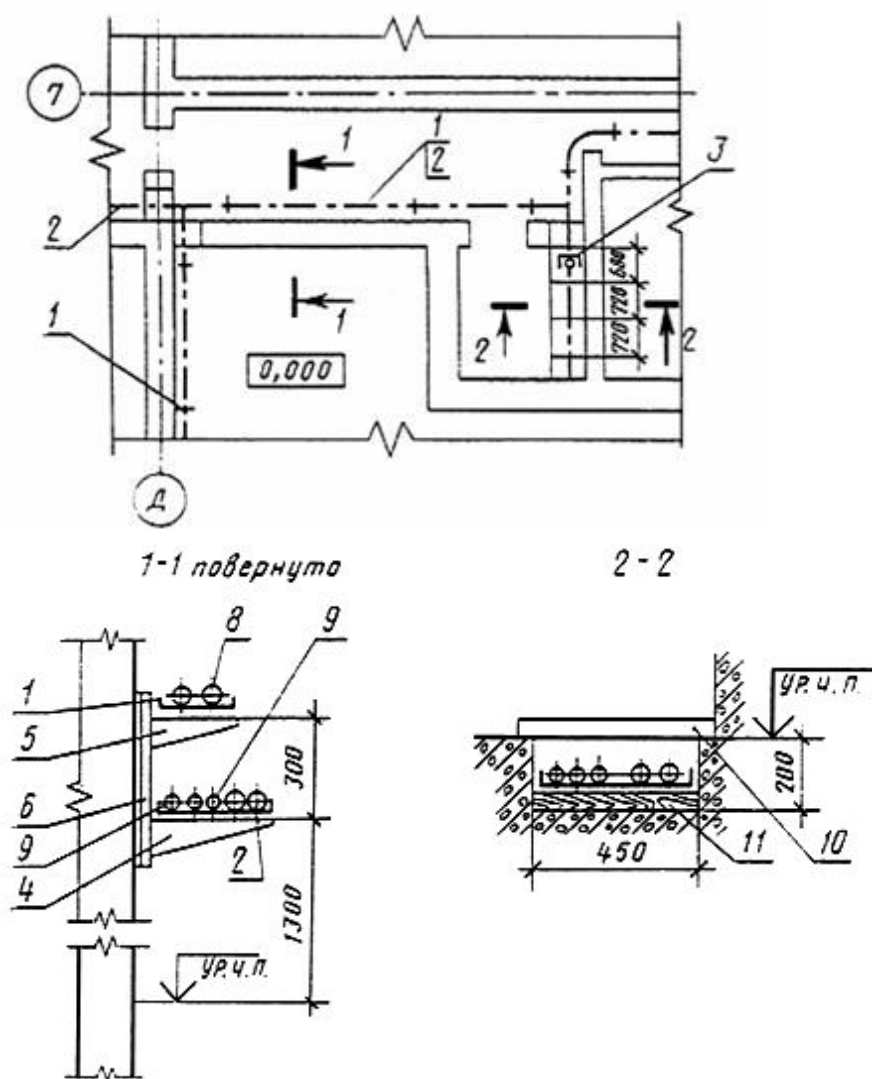
5.2. Планы расположения оборудования

5.2.1. Планы расположения оборудования разрабатывают в составе основных комплектов рабочих чертежей станционных и линейных частей систем связи и сигнализации.

5.2.2. На планах расположения оборудования (черт.8), кроме элементов, перечисленных в п.5.1.4, указывают:

оборудование;

5.3.1. Планы расположения конструкций (черт.9) разрабатывают в составе основных комплектов рабочих чертежей станционных и линейных частей систем связи и сигнализации.



1. Поз.4, 5 и 6 приварить к контуру сопрягаемых поверхностей, катет шва 5 мм.
2. В местах прокладки труб через стены предусмотреть проемы 500 x 500 мм, низ на отметке + 1,500 от уровня чистого пола помещения.

Черт.9

5.3.2. На планах расположения конструкций, кроме элементов, перечисленных в п.5.1.4, указывают:

стойки, рамы, трубопроводы, лотки, полки и другие конструкции с установочными размерами и привязками;

сведения об используемых и демонтируемых конструкциях.

Допускается на основных направлениях указывать сечения труб с проставлением количества кабелей.

#### 5.4. Планы расположения сетей

5.4.1. Планы расположения сетей разрабатывают в составе основного комплекта рабочих чертежей линейной части систем связи и сигнализации (при

необходимости).

5.4.2. На планах расположения сетей, кроме элементов, перечисленных в п.5.1.4, указывают:

распределительные и абонентские устройства, кабели и провода, их типы, количество, марки и муфты кабельные;

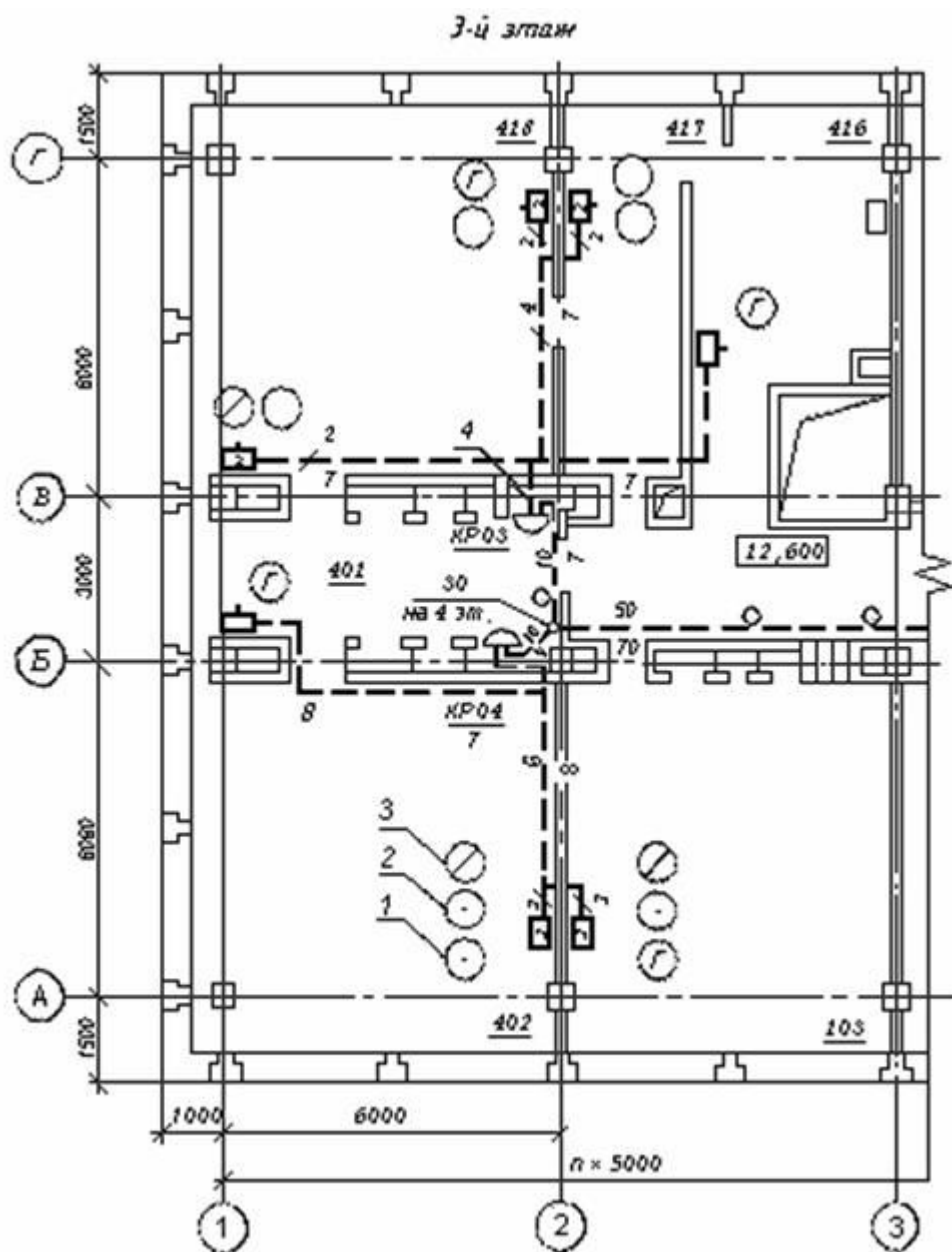
способ прокладки кабелей и проводов (по стене, в полу, в стояке, лотках, трубах);

установочные размеры и привязки.

Сечения трасс допускается указывать в таблице с проставлением количества кабелей, порядка их размещения и способа прокладки.

Участки абонентских линий от оконечных распределительных устройств до абонентских допускается не указывать. В этом случае около абонентских устройств указывают номер распределительного устройства, в которое они включаются.

Пример выполнения плана расположения телефонной сети приведен на черт.10.



Распределительные кабели проложить в полу, телефонные коробки установить на высоте 1,5 м от пола в шкафах, телефонные розетки установить в нишах; абонентские линии проложить в плинтусе.

Черт.10

## 5.5. Планы расположения антенных устройств

5.5.1. Планы расположения антенных устройств разрабатывают в составе основного комплекта рабочих чертежей линейной части систем связи.

5.5.2. На планах расположения антенных устройств указывают:

антенную опору с указанием установочных размеров и привязок;

ввод антенного фидера, способ его прокладки, установочные размеры и привязки.



## 5.6. Планы расположения контуров заземления

5.6.1. Планы расположения контуров заземления разрабатывают в составе основных комплектов рабочих чертежей станционных и линейных частей систем связи и сигнализации.

5.6.2. На планах расположения внешних контуров заземления указывают:

здания, в которых размещено станционное оборудование, ввод заземления в здание, его установочные размеры и привязки;

расположение электродов заземления, расстояния между ними, соединения между электродами;

назначение заземлений.

План расположения контуров заземления выполняют в масштабе генерального плана с использованием его в качестве подосновы.

5.6.3. На планах расположения внутренних контуров заземления, кроме элементов, приведенных в п.5.1.4, указывают расположение шин и щитков заземления.

План расположения внутренних контуров заземления допускается совмещать с планом расположения оборудования или конструкций.

## 5.7. Планы расположения трасс телефонной канализации и подземных кабелей

5.7.1. Планы расположения трасс телефонной канализации и подземных кабелей разрабатывают в составе основного комплекта рабочих чертежей линейной части систем связи.

5.7.2. На планах указывают:

телефонную канализацию;

смотровые устройства, их тип, номер, количество каналов;

установочные размеры вводов, всех угловых, разветвительных смотровых устройств и расстояния между ними.

5.7.3. При проектировании новой телефонной канализации на особо сложных участках строительства (например, сложный рельеф, сложные пересечения с инженерными сооружениями) разрабатывают продольный профиль по оси трассы. Для остальных участков на пересечении с подземными коммуникациями, при докладке новых каналов при реконструкции указывают поперечные разрезы трассы.

На продольном профиле указывают:

поверхность земли (проектную и натурную);

пересекаемые автомобильные дороги и железнодорожные пути;

кюветы, каналы, колонны эстакад воздушной прокладки;

прилегающие и пересекаемые наземные инженерные сооружения и коммуникации;

отметки уровней поверхности земли (проектные и натурные);

отметки верха и низа блока труб, дна телефонных колодцев;

расстояния между колодцами, номера колодцев, уклон и количество прокладываемых каналов.

Цифровые данные (отметки, уклон, длины участков) приводят в таблице, размещаемой под изображением профиля.

Отметки указывают в узлах ответвлений трубопровода, в точках изменения уклона, углах поворота трасс.

#### 5.8. Планы расположения трасс воздушных линий связи

5.8.1. Планы расположения трасс воздушных линий связи разрабатывают в составе основного комплекта рабочих чертежей линейной части систем связи.

5.8.2. На планах расположения трасс воздушных линий связи указывают:

профили воздушной линии;

привязочные размеры трассы к осям автомобильных или железных дорог;

привязочные размеры опор (указываются при наличии на трассе подземных коммуникаций).

### **6. Чертежи общих видов нестандартных (нетиповых) конструкций**

6.1. Чертежи общих видов нестандартных (нетиповых) конструкций выполняют в объеме, необходимом для разработки конструкторской документации на стадии технического задания по ГОСТ [2.103-68](#).

6.2. Чертеж общего вида нестандартной (нетиповой) конструкции должен содержать:

изображения конструкции (виды, разрезы, сечения), текстовые указания и надписи, необходимые для понимания устройства конструкции;

наименования составных частей конструкции (при необходимости);

размеры и другие наносимые на изображении данные;

схему, если она требуется.

6.3. Изображения нестандартной (нетиповой) конструкции выполняют с максимальными упрощениями.

6.4. Наименования составных частей нестандартной (нетиповой) конструкции на чертеже общего вида указывают на полках линий-выносок.

6.5. В текстовых указаниях, помещаемых на чертеже общего вида нестандартной (нетиповой) конструкции, приводят исходные данные, необходимые для разработки технического задания (технические требования к разрабатываемой конструкции и применяемым материалам, данные о рабочей среде, нагрузки на конструкцию, требования к изготовлению, монтажу и окраске, особые требования к конструкции взрывобезопасность, кислотостойкость и др.).

6.6. Чертежи общих видов нестандартных (нетиповых) конструкций выполняют в масштабе 1:5, 1:10, 1:20 или 1:50.

## **7. Ведомость потребности в материалах**

7.1. Ведомость потребности в материалах на системы связи и сигнализации выполняют по ГОСТ 21.109-80.

1. Общие положения

Черт. 1

2. Общие данные по рабочим чертежам

3. Спецификация

Черт. 2

4. Схемы систем

Черт. 5

Черт. 6

Черт. 7

5. Планы систем

Черт. 8

Черт. 9

Черт. 10

6. Чертежи общих видов нестандартных (нетиповых) конструкций

7. Ведомость потребности в материалах