

**ПЛАНЫ
РАСПОЛОЖЕНИЯ
СРЕДСТВ
АВТОМАТИЗАЦИИ
И ПРОВОДОВ**

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Чертежами планов расположения средств автоматизации и проводок определяются координаты установки этих средств и проводок и способы их осуществления, поэтому эти чертежи являются монтажными, на основании которых производят монтажные работы в части установки первичных и внешитовых приборов и средств автоматизации, соединительных и других коробок; всевозможных металлоконструкций для прокладки и крепления электрических и трубных проводок.

Чертежи планов расположения средств автоматизации и проводок разрабатываются на основании функциональных схем, монтажных схем щитов, пультов и панелей, схем питания электроэнергией и сжатым воздухом, схем внешних электрических и трубных проводок, заводских монтажно-эксплуатационных инструкций на приборы и регуляторы и, наконец, на основании и в соответствии с монтажными технологическими чертежами, на которых нанесены установочные узлы первичных приборов и отборных устройств, а также с архитектурно-планировочными чертежами, где показаны закладные элементы и щитовые помещения всех назначений (датчиков, пункта контроля и управления, диспетчерского пункта и т. п.).

Чертежи планов расположения средств автоматизации и проводок выполняются в виде комбинированных чертежей, т.е. на одном чертеже одновременно показываются электрические и трубные проводки и способы их крепления к строительным элементам зданий и сооружений. Допускается вместо комбинированных чертежей выполнять отдельные — самостоятельные чертежи для каждого вида проводок, т.е. только для электрических или трубных проводок.

В общем случае на чертежах планов расположения средств автоматизации и проводок показывают:

- контуры зданий объекта, цеха или промышленной площадки с указанием каналов, траншеи, эстакад, планировочных отметок, а также обозначение осей и рядов строительных колонн;
- поэтажное расположение технологического оборудования и основных технологических трубопроводов;
- места установки первичных приборов и отборов, дроссельных и исполнительных устройств, расположенных на технологическом оборудовании и трубопроводах;

- условные символы приборов, регуляторов и других средств автоматизации, устанавливаемых вне щитов;
- условные изображения щитов, пультов, шкафов, соединительных, протяжных и других коробок;
- условное изображение электрических и трубных проводок всех назначений и конструкций, на которых они прокладываются;
- условные изображения проходов проводок через стены и перекрытия зданий и сооружений;
- общие пояснения, примечания и технические условия; перечень монтажных материалов и изделий;
- относящиеся чертежи;
- основную надпись.

В верхнем правом углу чертежа приводится текстовой поясняющий материал, а остальная часть листа используется для графического материала. При многоэтажном размещении технологического оборудования с большим оснащением средствами автоматизации чертежи электрических и трубных проводок показывают поэтажно, выбирая по усмотрению исполнителя отметки площадок и этажей с наибольшим охватом в плане этих средств. При поэтажном вычерчивании чертежа под каждым планом дается надпись, для какой отметки показан план на данном чертеже. Допускается на одном листе стандартного формата приводить несколько планов (рис.1).

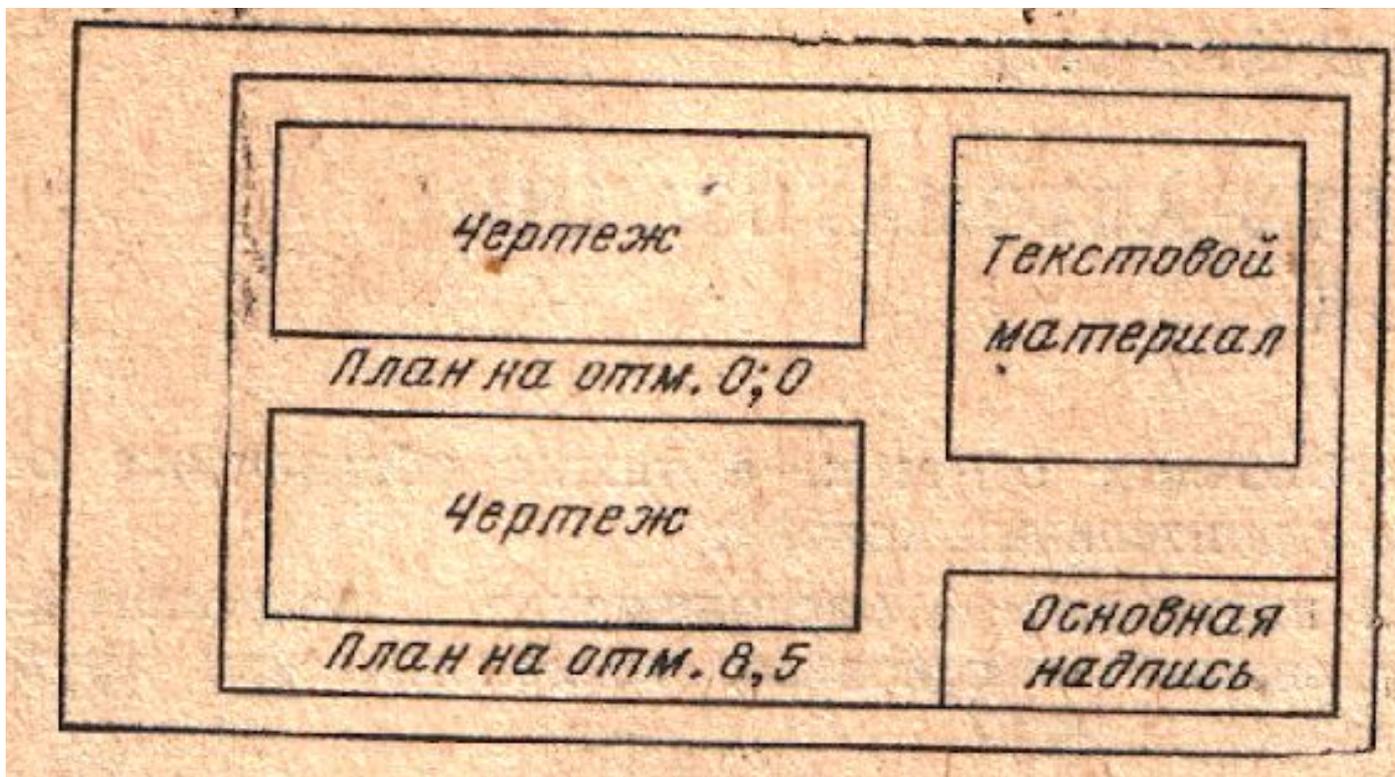


Рисунок 1- Компоновка чертежа при поэтажном изображении проводок

При выполнении чертежа планов расположения средств автоматизации и проводок для нескольких аналогичных агрегатов (систем) одного какого-либо производственного комплекса допускается на общем чертеже показать расположение щитов и общих потоков электрических и трубных проводок без детального изображения проводок по агрегатам. В этом случае агрегаты показываются условно в виде прямоугольников (рис. 2), но на отдельном листе дается в большем масштабе чертеж только для одного агрегата с таблицей применимости.

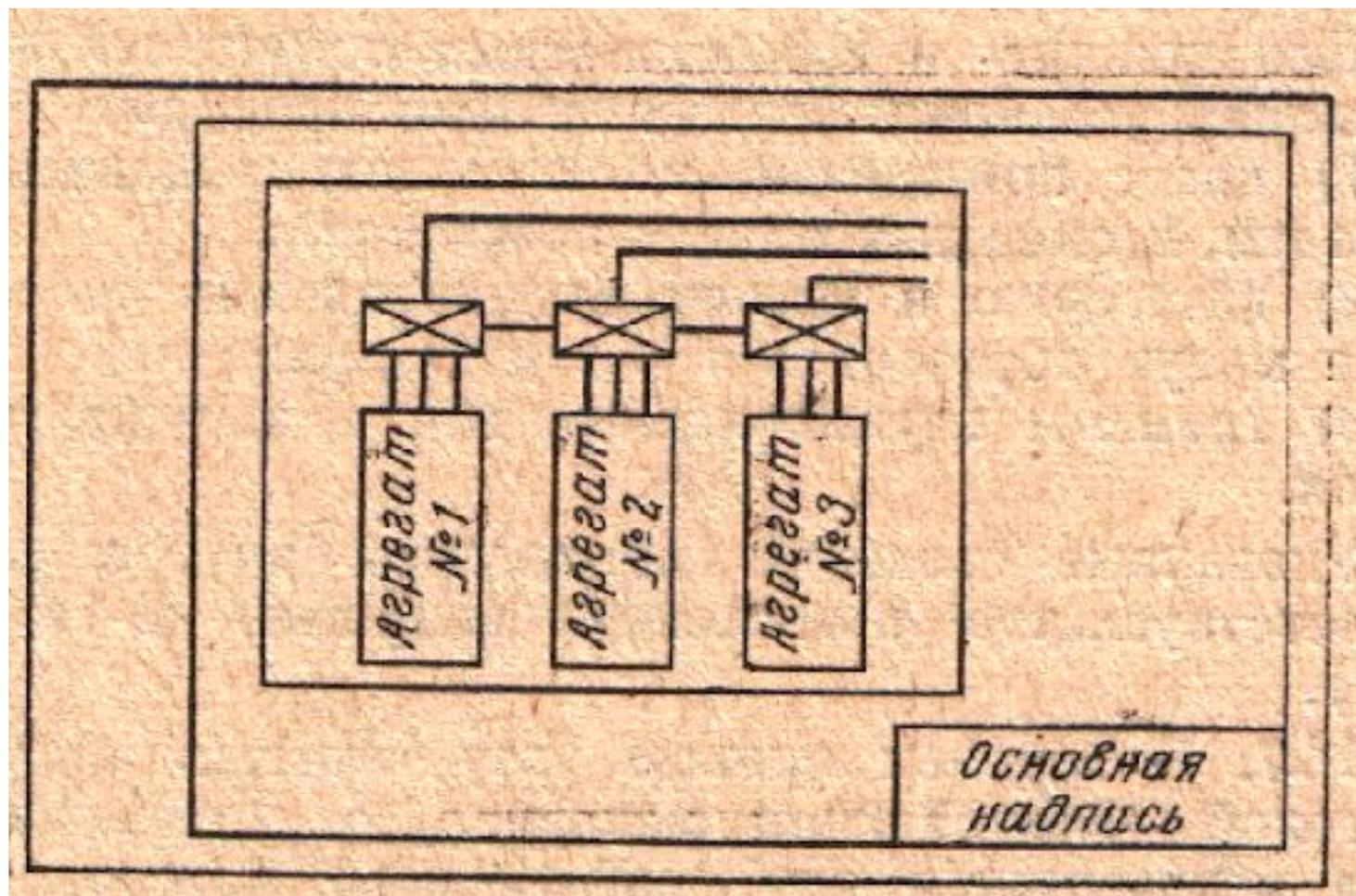


Рисунок 2- Пример исполнения чертежа для нескольких аналогичных агрегатов одного производственного подразделения

При выполнении чертежей планов для одного производственного подразделения на нескольких листах им присваивают один и тот же номер и одинаковое название, но в чертежах, кроме первого листа, указывается в скобках «продолжение». На первом чертеже в штампе приводится количество листов, на которых показаны эти планы, и первый номер, а на всех остальных — порядковые номера листов.

При выполнении чертежей планов расположения средств автоматизации и проводок на нескольких листах перечень материалов, технические указания, сведения о применимости приводят на первом листе, а на последующих листах дается примечание о нахождении этих данных и сведений на первом листе.

ПЛАНЫ

Чертежи планов расположения средств автоматизации и проводок, как правило, выполняют в том же масштабе, что и чертежи поэтажных планов, т. е. 1:50 и 1:100 и как исключение 1:200. Масштаб чертежа определяется исполнителем исходя из сложности и насыщенности электрических и трубных проводок.

Допускается увеличение или уменьшение масштаба для отдельных участков, узлов и разрезов, если такое решение технически оправдано.

Контур здания с указанием нумерации его осей или площадки с технологическим оборудованием и участками трубопроводов, на которых устанавливаются первичные приборы и отборные и исполнительные устройства, наносится на основании соответствующих монтажных чертежей технологической части проекта. В пункте «Относящиеся чертежи» дается ссылка на технологические чертежи и чертежи других частей проекта, на основании которых выполнена данная работа.

Контур здания, технологическое оборудование и трубопроводы показываются в упрощенном объеме. Технологическое оборудование и трубопроводы на планах, не имеющие непосредственной связи с системой автоматизации, могут не показываться при условии, если их отсутствие не влияет на полноту информации этих чертежей.

Рекомендуется максимально сокращать надписи, размеры и указания, относящиеся к технологической части проекта, если они не дополняют и не уточняют чертежи проекта автоматизации. Контуры зданий, технологического оборудования и трубопроводов на чертежах наносятся более тонкими линиями, чем графическое изображение, относящееся к проекту автоматизации.

На вводах и в местах обрыва основных, технологических трубопроводов рекомендуется указывать наименование и адреса транспортируемой среды, например топливный газ к топке и т. п.

Количество планов и особенно разрезов на чертежах должно быть минимальным, но достаточным определения направления и координации потоков электрических и трубных проводок и размещаемого оборудования.

Обозначения технологического оборудования и трубопроводов проставляют внутри их графических изображений согласно принятой в технологической части проекта экспликации. В тех случаях, когда недостаточно иметь только обозначения, но также требуется дать его наименование с целью подчеркнуть значимость его автоматизации в процессе, оно указывается или внутри изображения, или на выноске (реактор, печь, котел и т.п.).

Не рекомендуется на одном чертеже показывать трассы на разных отметках, несмотря на то что это привело бы к сокращению графического материала. В этом случае целесообразно дать чертеж трасс на той отметке, где располагается большая часть этих трасс, датчиков и приборов, а трассы с меньшей насыщенностью на другой отметке показать в виде выкопировки как отдельный узел данного чертежа.

Чертежи планов расположения средств автоматизации и проводок должны быть согласованы с остальными частями проекта в части выбранных отметок прокладки электрических и трубных проводок, чтобы не было «накладок» с кабельными трубными коммуникациями других назначений.

ПЕРВИЧНЫЕ ПРИБОРЫ И УСТРОЙСТВА

В тех случаях, когда в проекте приводится перечень установок первичных приборов, отборных и исполнительных устройств в виде отдельного чертежа, на чертеже планов расположения средств автоматизации и проводок дается ссылка на этот чертеж. При отсутствии в проекте указанного чертежа перечня на чертеже приводится ссылка на технологические чертежи, на которых заkoordinированы установки первичных приборов, отборных устройств, регулирующих и дросселирующих органов. Эта ссылка может быть оформлена в виде таблицы по приведенной форме (табл.1).

Таблица 14.1. Перечень технологических чертежей, на которых показаны места установок первичных приборов, отборных и исполнительных устройств

№ позиций приборов и устройств по спецификациям	Наименование устанавливаемых приборов и устройств	технологических чертежей	№ нормалей или установочных чертежей
201	Отбор давления пара	20157-31	МВН-1457-59
101а	Термопара и т. д.	20157-25	ЛШН-1421-59

Первичные приборы, отборные устройства, датчики и другие средства автоматизации, устанавливаемые на технологических аппаратах и трубопроводах, для изображения на чертежах планов расположения средств автоматизации и проводок графических символов не имеют. Вместо этих символов в местах с максимальным приближением их координат установки, определенных технологическими чертежами, проставляются точки (диаметром 2 мм) со сноской, над и под полкой которой показывают буквенные и позиционные обозначения, принятые функциональной схемой и спецификацией и как пример — показанные на рис. 3, а.

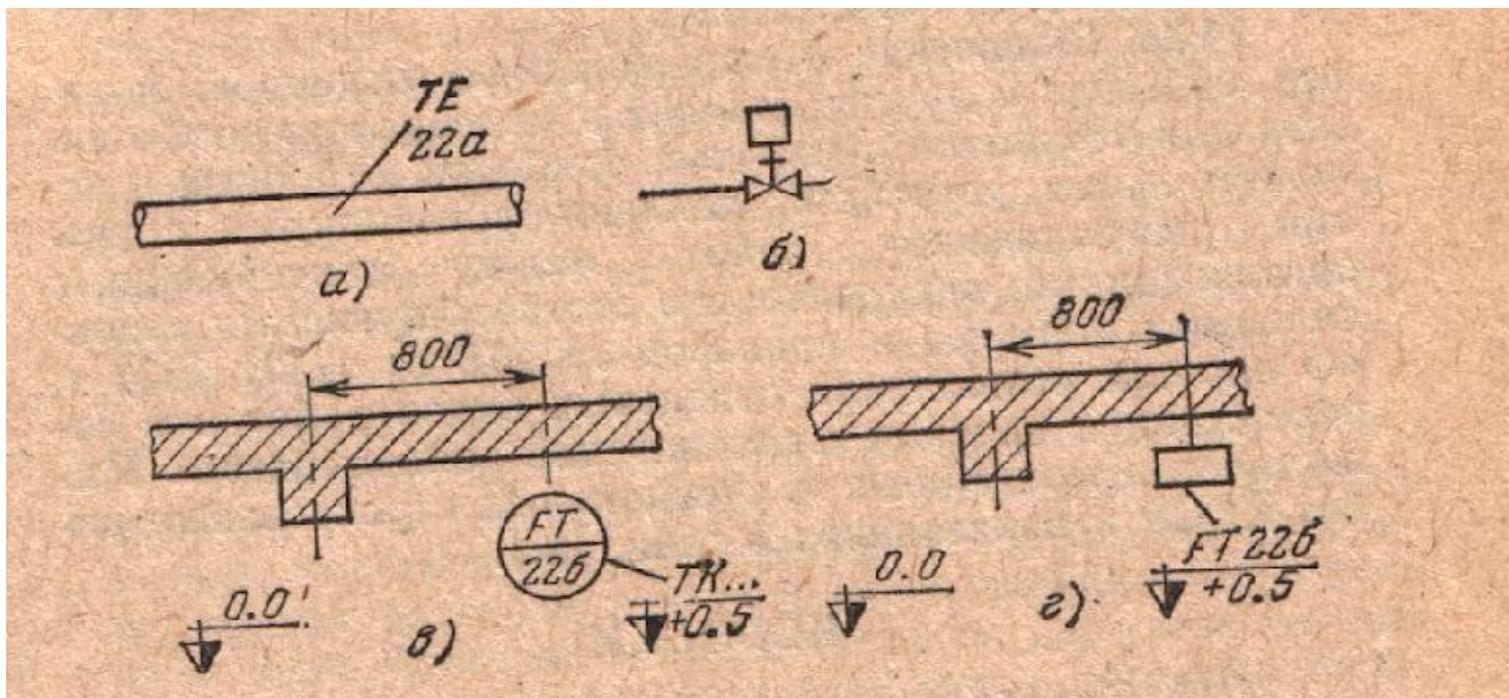


Рисунок 3- Примеры изображения первичных приборов и устройств

о — первичного прибора, устанавливаемого на трубопроводе;
 б — исполнительного устройства; в и г — местных приборов
 внещитового монтажа

Исполнительные устройства показываются на чертежах планов расположения средств автоматизации и проводок в виде условных изображений местах их установки в соответствии с технологическими монтажными чертежами.

Местные приборы или датчики вне щитового монтажа могут быть показаны на планах в двух изображениях: путем буквенно-графического символа или в виде прямоугольника размером соответственно его внешним габаритам и масштабу.

Если установка этих приборов не закоординирована закладными установочными конструкциями, предусматриваемыми строительными чертежами, то необходимо указать координаты их установки в двух измерениях— по высоте и в плане с привязкой к строительным ориентирам с одновременным указанием номеров типовых конструкций или нормалей, по которым намечается их крепление. Такие изображения приведены как примеры на рисунке 3, в и г.

Ртутные термометры и манометры, устанавливаемые на технологических аппаратах и трубопроводах и не имеющие линий связи, на планах не показываются.

В целях унификации установочных конструкций под приборы и средства автоматики необходимо максимально применять в проекте однотипные конструкции с минимальным количеством разнообразных деталей и узлов. Желательно в проекте дать сводный перечень этих конструкций со ссылкой на чертежи общих видов и с указанием их количества.

КОРОБКИ

Коробки разветвительные, соединительные, отдельно стоящие сборки зажимов, протяжные коробки на чертежах планов условно показываются без масштаба в виде прямоугольника, как это приведено на рисунке 4.

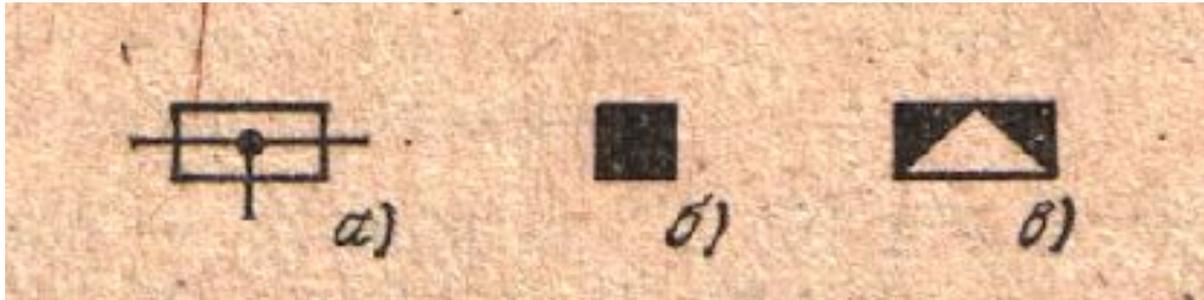


Рисунок 4 - Графическое изображение коробок:

a — ответвительной; *б* — протяжной (без зажимов); *в* — соединительной с зажимами)

Указанные коробки или сборки зажимов должны быть на чертежах закоординированы в плане в виде привязочных размеров, а по вертикали — указанием на сноске отметки их установки (рис. 4). Эти изделия нумеруются и обозначаются в соответствии со схемами внешних электрических и трубных проводок.

Когда коробка имеет сложные и разнообразные подсоединения электрических или трубных проводок, допустимо, на чертеже показывать узел установки такой коробки. Примером оформления, такого узла на чертеже может служить рисунок 5

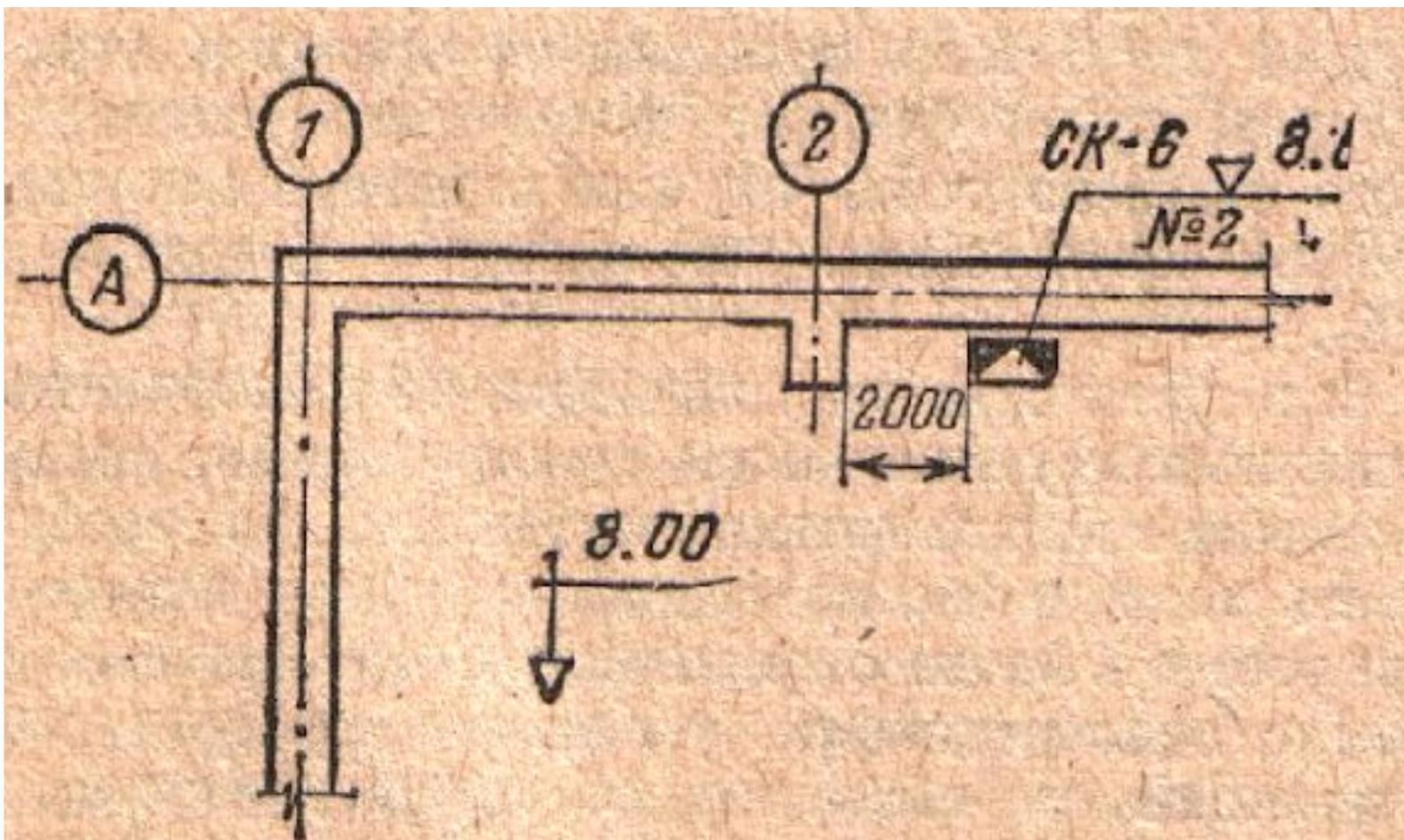


Рисунок 5 - Исполнение расположения коробок и сборок зажимов на планах

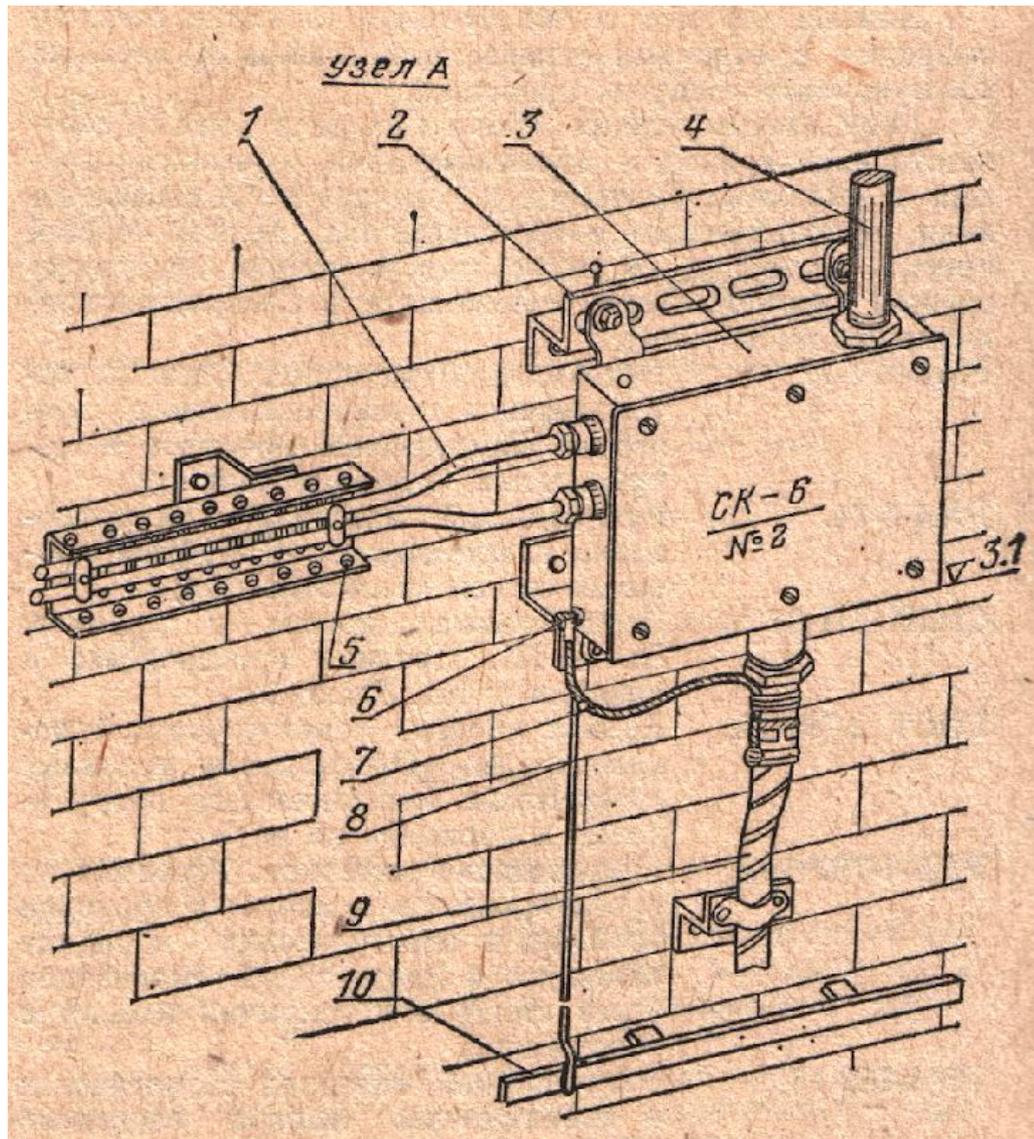
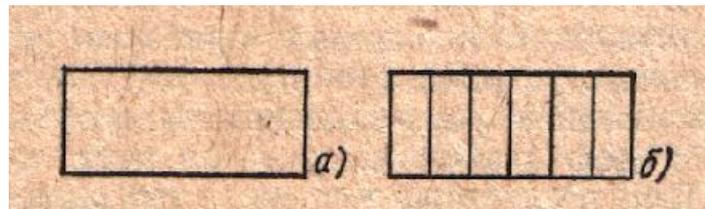


Рисунок 5 - Пример узла установки соединительной коробки

1 — небронированный кабель; 2 — z-образный профиль; 3 — коробка типа СК; 4 — стальная защитная труба; 5 — перфорированный лоток; 6 — болт заземления; 7, 8 — заземляющие проводники; 9 — бронированный кабель; 10 — контур заземления

ЩИТЫ И ПУЛЬТЫ

Щиты и пульты всех типов и назначений, а также стойки для групповых установок приборов условно показываются на чертежах планов расположения средств автоматизации и проводок в виде прямоугольников, изображенных на рисунке 6. Размеры этих условных изображений определяют в зависимости от принятых масштабов чертежей планов и действительных их габаритных размеров.



Рисунке 6 - Условное изображение щитов, пультов, стоек
а — общее; б — панельного щита

У каждого условного изображения щита дается над полкой выноски наименование щита или его номенклатурное обозначение, а под полкой — номер установочного чертежа.

ПРОВОДКИ

Под трубными и электрическими проводками на планах расположения приборов и средств автоматизации подразумевают совокупность труб и кабелей с относящимися к ним креплениями, поддерживающими и защитными конструкциями. Внутренняя проводка — проводка, проложенная в закрытом помещении, а наружная проводка — проводка, проложенная по наружным стенам зданий и сооружений, между ними и под навесами.

Трубные и электрические проводки, разработанные чертежами планов расположения средств автоматизации и проводок, должны отвечать всем требованиям строительных норм и правил монтажа приборов и средств автоматизации

На чертежах планов показываются все электрические провода и кабели, уложенные в защитных трубопроводах, лотках, коробах и без них, и трубопроводы всех назначений, прокладываемые по каркасам технологических агрегатов и аппаратов, стенам, потолкам, колонкам и в полах здания, каналах, траншеях, туннелях и по эстакадам.

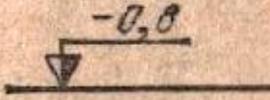
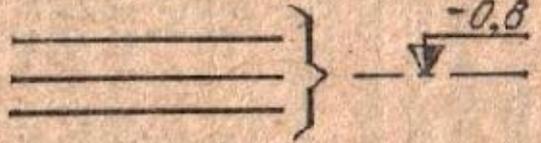
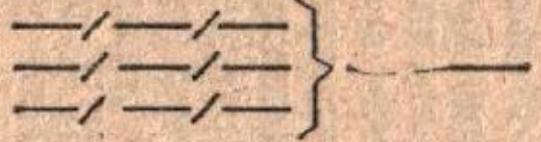
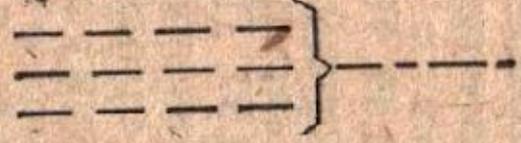
Трубные и электрические проводки показываются на чертежах в виде потоков, если они имеют единую конструкцию крепления или же находятся на одной отметке. Проводки, имеющие разные конструкции крепления, но расположенные на одной отметке, показываются отдельными потоками.

При большой насыщенности трубных и электрических проводок рекомендуется показывать их на отдельном чертеже в большем масштабе в виде отдельного узла.

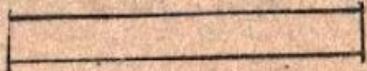
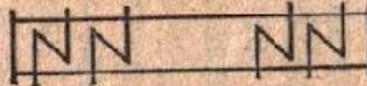
Все трубные и электрические проводки в зависимости от их численности, конструктивного решения их крепления (в трубе, коробе, на скобе, лотке) и места прокладки (по стене, в полу, траншее) показываются на чертежах планов расположения средств автоматизации и проводок соответствующими изображениями, приведенными в таблице 2.

Ширину условных графических изображений проводок, показанных в таблице 2 (короба кабельные и трубные конструкции, лотки и т. п.), следует выполнять в масштабе разрабатываемого чертежа расположения средств автоматизации и проводок.

Таблица 2. Условные изображения трубных и электрических проводок

Наименование	Условное изображение
<i>Проводки на планах</i>	
Линия проводки (общее обозначение)	
Труба, прокладываемая скрыто в стене, полу, с указанием отметки заложения	
Группа труб, прокладываемых в стене, полу	
Труба, прокладываемая по стене	
Группа труб, прокладываемых по стене	
Труба, прокладываемая под перекрытием, площадкой	
Группа труб, прокладываемых под перекрытием, площадкой	

Продолжение таблицы 2

Канал кабельный	
Траншея кабельная	
Блок кабельный	
Туннель кабельный	
Вертикальная проводка уходит на более высокую отметку или приходит с более высокой отметки	
Вертикальная проводка уходит на более низкую отметку или приходит с более низкой отметки	
Вертикальная проводка пересекает отметку, изображенную на плане, сверху вниз или снизу вверх и не имеет горизонтальных участков в пределах данного плана	
Проводка уходит на более высокую или низкую отметку, охватываемую данным планом	

Продолжение таблицы 2.

Проводка* на прямолинейных участках

Проводка* на поворотах

Проводка* при разветвлении

Проводка* уходит на более высокую отметку или приходит с более высокой отметки

Проводка* уходит на более низкую отметку или приходит с более низкой отметки

Вертикальная проводка* пересекает отметку, изображенную на плане, сверху вниз или снизу вверх и не имеет горизонтальных участков в пределах данного плана

Проводка* уходит на более высокую или более низкую отметку, охватываемую данным планом



Продолжение таблицы 2.

Проводки в разрезах

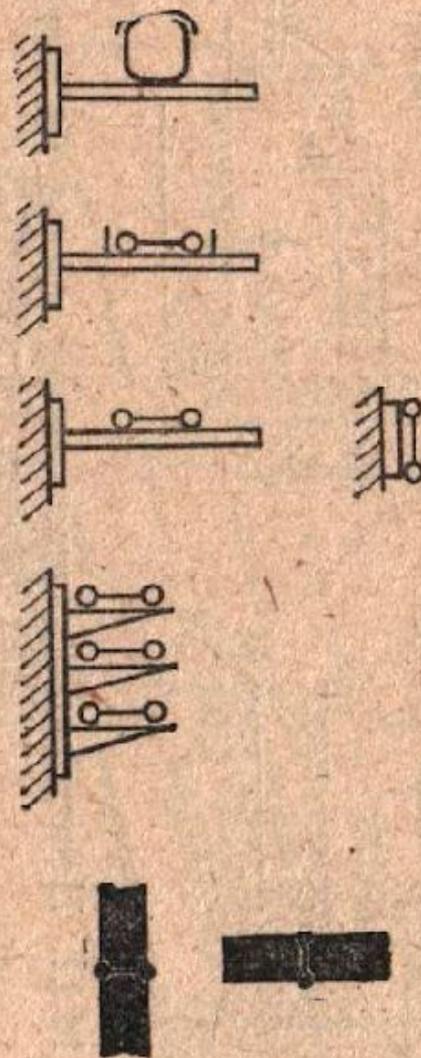
Короба, горизонтальная прокладка по стене

Мосты, лотки, горизонтальная прокладка по стене

Трубные блоки, горизонтальная, вертикальная прокладка по стене

Кабельные конструкции, установка на стене

Проводка меняет направление на вертикальных и горизонтальных участках



Каждая особенность расположения проводок или конструктивного решения должна быть отражена на чертеже в виде или пояснения, или лаконичных указаний на графической его части. Когда не представляется возможным показать некоторые особенности проводок упомянутыми способами, прибегают к разработке отдельных узлов или разрезов этих мест проводок (рисунок 7 и 8).

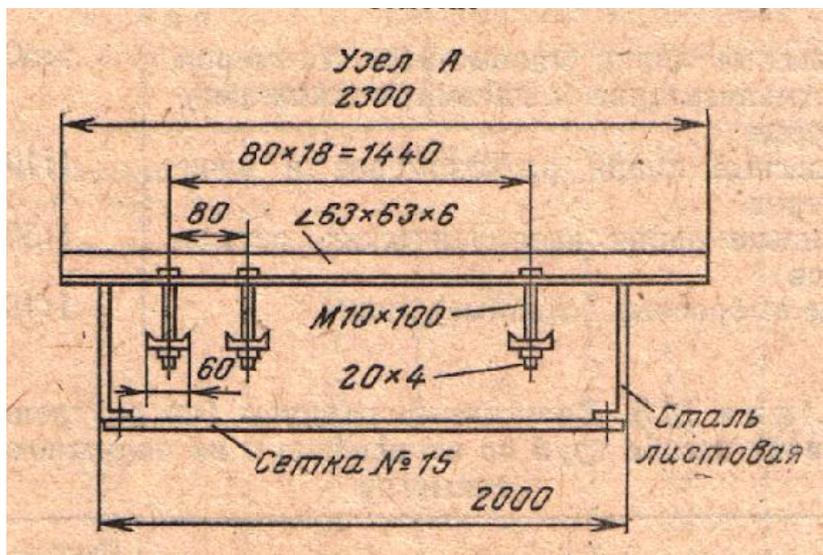


Рисунок 7. Исполнение узла проводки

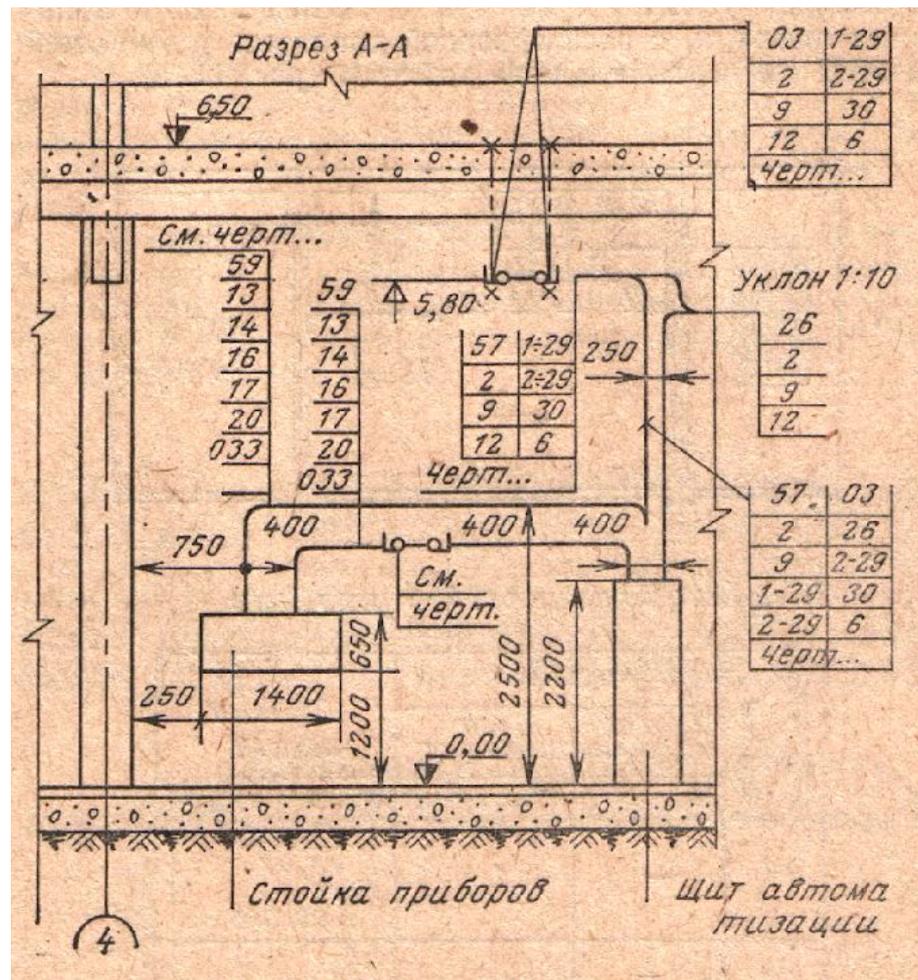


Рисунок 8. Изображение разрывов проводок:
а — на плане; б — при переходе проводки на другой чертеж

В тех случаях, когда по условиям принятого расположения средств автоматизации графическое изображение проводок на плане закрывает, ниже размещаемые изображения, допускается в этих местах производить разрывы проводок, открывая таким образом возможность изображения этих средств. С обеих сторон разрыва проводки повторяют маркировку линий связи, составляющих эту проводку (рисунок 9,а).

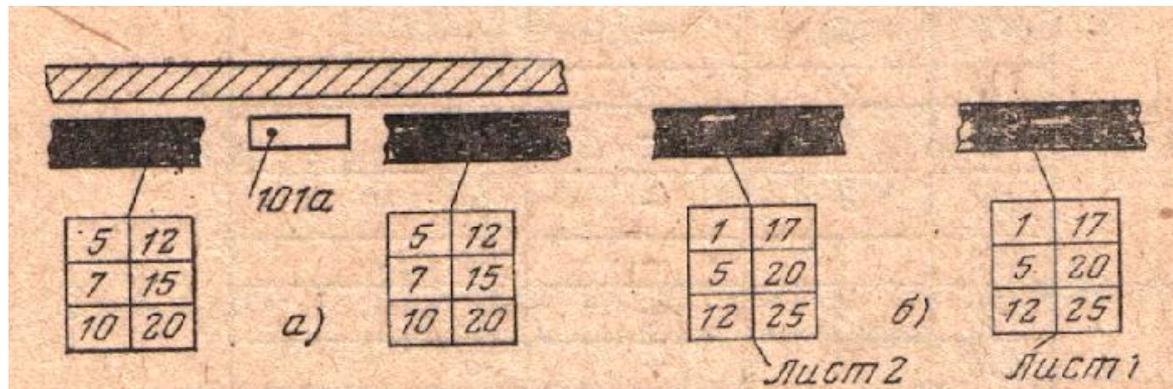


Рисунок 9. Изображение разрывов проводок:

а — на плане; б — при переходе проводки на другой чертеж

Аналогично оформляют разрывы при переходе проводок с одного чертежа на другой, но на этих разрывах кроме сведений о маркировке линий связи указываются номер чертежа (листа), с которого проводка уходит, и номер чертежа (листа), где находится ее продолжение (рисунок 9, б).

Допускается совместная прокладка полиэтиленовых трубных проводок и пневмокабелей с электрическими проводками:

- в коробах при отдельной прокладке проводок;
- на мостовых конструкциях или лотках на расстоянии не менее 150 мм от электрических проводок;
- на сборных кабельных конструкциях — на отдельных полках и ниже электрических проводок на расстоянии не менее 150 мм.

При особо насыщенных проводках эти чертежи могут быть выполнены по двум отметкам — первая отметка на уровне пола устанавливаемого щита, где показываются все проводки, подходящие к щиту снизу, и вторая на уровне верха щита с нанесением проводок, подходящих к щиту сверху. При таком способе выполнения монтажных чертежей по щитовому помещению представляется большая возможность отразить на них более детальное конструктивное решение по подходящим к щиту трассам. Если же такое исполнение монтажных чертежей по данному узлу также не дает полного представления, рекомендуется этот узел изображать в упрощенном виде, для чего все электрические и трубные проводки, подходящие к каждой панели щита, условно изображаются в виде одной проводки, пронумерованной

условно буквой П с последующими арабскими цифрами, с расшифровкой принятых условностей на этом же чертеже в виде таблицы (рисунок 10).

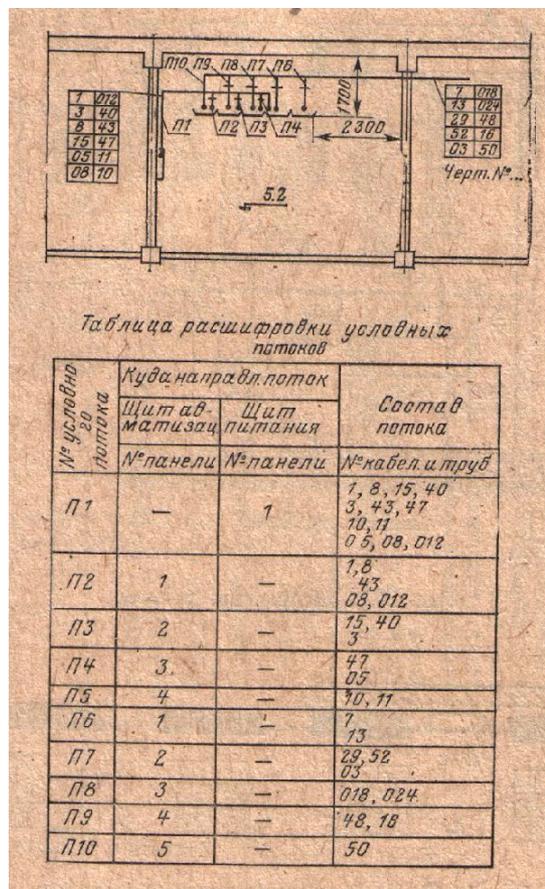


Рисунок 10. Исполнение чертежа плана по щитовому помещению упрощенным способом

ТРУБНЫЕ ПРОВОДКИ

Выбор материалов труб для трубных проводок, их марок и размеров производится в зависимости от свойств и параметров заполняющих и окружающих сред в соответствии с классификацией технологических трубопроводов, а толщина стенок этих труб — в зависимости от наружного диаметра и условного давления контролируемой среды.

Основные характеристики широко применяемых труб и трубных кабелей для трубных проводок приведены в соответствующих каталогах.

Способ соединения труб определяется с учетом соблюдения соответствующих требований по механической прочности и плотности в зависимости от давления заполняющей среды, а также с учетом легкости сборки, демонтажа и т. п.

Общая ширина группы горизонтальных трубных проводок, располагаемых в горизонтальной плоскости и закрепленных на одной конструкции, должна быть не более 600 мм при обслуживании с одной стороны и не более 1200 мм при обслуживании с двух сторон; общая ширина горизонтальных и вертикальных проводок, располагаемых в вертикальной плоскости, не регламентируется.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРОВОДКИ

Выбор марки проводов и кабелей и необходимых сечений их жил производится в зависимости от категории надежности электроприемников, способа и условий прокладки электрических проводок, токовых нагрузок, электрического сопротивления и падения напряжения в них, особенностей эксплуатации, а также с учетом соображений экономического порядка.

В зависимости от выбранного способа прокладки электрических проводов в проекте необходимо максимально предусматривать для этих целей типовые изделия, узлы и металлоконструкции:

- для прокладки в защитных трубах — протяжные коробки;
- для прокладки в коробах — короба и детали к ним;
- для прокладки на лотках — лотки и детали к ним.

Прокладка кабелей около нагретых технологических трубопроводов и аппаратов производится с таким расчетом, чтобы температура окружающего воздуха не превышала:

- для контрольных кабелей с резиновой изоляцией в полихлорвиниловой оболочке 65 °С;

- для силовых кабелей с резиновой или бумажной изоляцией в полихлорвиниловой, свинцовой или алюминиевой оболочке 50 °С;

Количество прокладываемых кабелей в защитных трубах на одной несущей конструкции при горизонтальном расположении должно быть таким, чтобы при одностороннем обслуживании, ширина конструкции не превышала 600, а при двустороннем обслуживании 1200 мм.

Совместная прокладка взаиморезервируемых цепей в одной защитной трубе, коробе или лотке запрещается.

При выборе жилности кабельной проводки, в частности для магистральных кабелей, необходимо учитывать допустимость объединения в одном кабеле цепей с различными назначениями по условиям техники безопасности и метрологии.

Высота расположения коробов с электрическими проводками не нормируется. Лотки должны устанавливаться (кроме щитовых помещений) на высоте не менее 2 м от уровня, пола или площадки обслуживания.

ПРОХОДЫ ПРОВОДОК

Проходом называется проем в стене или перекрытии зданий и сооружений, обрамленный металлом, либо заделанные в него гильза, патрубок, коробе песочным затвором, короб со стальной плитой, стальная плита с переборочными соединителями или сваренными в нее патрубками, либо просто проем, предназначенный для перехода трубных и электрических проводов из одного помещения в другое или наружу.

Открытые проходы — проходы, не требующие уплотнения или уплотняемые легкосъемными материалами.

Уплотненные проходы — проходы с герметизацией или уплотнением проемов в стене или перекрытии здания для исключения проникновения через них газов, паров и пыли из соседних помещений.

В выдаваемом задании на прилагаемой выкопировке плана помещения должны быть указаны место расположения проема и его координаты. Размеры самого проема определяются в зависимости от классификации смежных помещений, так как от этого в свою очередь зависит выбор типа прохода.

Размер проема также зависит от способа прокладки проводки (одиночная или групповая) и числа этих проводок.

ПРОКЛАДКИ ПРОВОДОК

При выполнении чертежей планов методом трасс на первом листе показывают расположение только конструкций проводок (коробов, лотков, мостов, стоек, кабельных конструкций и т. п.) с полной их привязкой по отношению к строительным элементам зданий и сооружений. Данному чертежу присваивают название «План расположения конструкций проводок». Все указания и надписи, относящиеся к этим конструкциям, показывают на этом чертеже.

На втором листе показывают потоки кабелей и труб в виде трасс сплошными основными линиями без их координации, но в соответствии с чертежом расположения конструкций проводок. Таким чертежам присваивают название «Трасса проводок».

По сложным участкам по усмотрению исполнителя приводятся разрезы на чертежах как расположения конструкций, так и трасс проводок.

В остальном чертежи, выполняемые методом трасс, оформляются так же, как чертежи, выполняемые обычным комбинированным способом.

ПЕРЕЧЕНЬ МОНТАЖНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ

В правом верхнем поле чертежа над основной надписью приводится перечень монтажных материалов и изделий, выполняемый в виде таблицы. Если перечень не помещается в указанном поле чертежа, то его продолжают слева от этого перечня. Заполнение перечня в обоих случаях ведут сверху вниз.

Если чертежи планов расположения средств автоматизации и проводок выполнены на нескольких листах, то сводный перечень приводится на первом листе, о чем дается примечание на всех последующих листах: «Перечень монтажных материалов и изделий приведен на черт. № ... (лист. 1)»

При наличии на чертежах планов расположения средств автоматизации и проводок нескольких аналогичных агрегатов (систем) в перечень включают общее количество монтажных материалов и изделий, необходимых для всех агрегатов, что также оговаривают в примечании.

Примененные одинаковые материалы и однотипные изделия для установки средств автоматизации и прокладки проводок, показанные на данном чертеже, заносятся в перечень в суммарном виде одной позицией.

Перечни монтажных материалов и изделий следует составлять соответственно принятому делению объекта чертежами планов расположения средств автоматизации и проводок.

В перечень включаются все монтажные материалы и изделия, примененные для установки средств автоматизации и прокладки трубных и электрических проводок, и заносятся в следующей последовательности:

- блоки трубные;
- коробки стальные;
- мосты;
- лотки;
- кабельные конструкции;
- монтажные материалы;
- крепление трубных блоков или труб;
- крепление стальных коробов;
- крепление мостов;
- крепление лотков;
- крепление одиночных труб и кабелей;
- проходы стальных коробов через стены и перекрытия.

В перечне указывают: в первой графе «Позиция» — номера позиций (порядковые номера перечня), присвоенные специфицируемым материалам и изделиям; во второй графе «Обозначение» — номера чертежей нормалей типовых конструкций креплений изделий; в третьей графе «Наименование» — наименование материала, креплений, изделий с указанием ГОСТ, типов и номеров нормалей типовых конструкций, по которым изготавливаются изделия; в четвертой графе «Количество» — количество материалов, проходов и изделий, необходимых по данному чертежу; в пятой графе «Примечание» — особые отметки и суммарная масса монтажных материалов

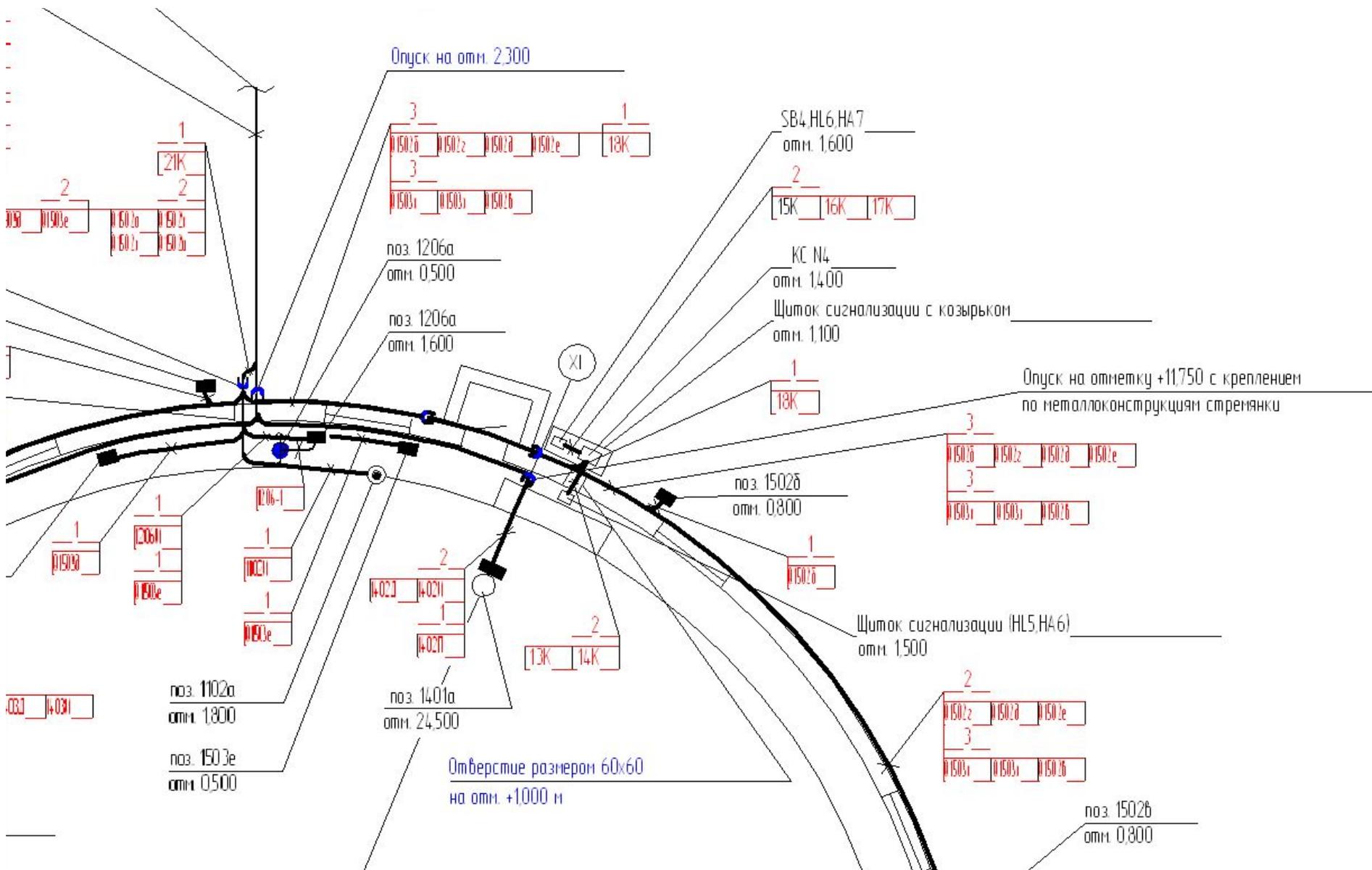


Рисунок 11. Пример исполнения чертежа план трасс