**Заготовка трубных проводок систем автоматизации**

КЛАССИФИКАЦИЯ  ТРУБНЫХ  ПРОВОДОК

***Трубные проводки*** систем контроля и автоматики представляют собой комплекс труб, соединительных и присоединительных устройств, арматуры, крепежных и установочных деталей, узлов и конструкций, проложен­ных и закрепленных на элементах зданий, сооружений и технологическом оборудовании. При выполнении ра­бот по монтажу приборов и средств автоматизации они занимают значительное место в общем объеме мон­тажных работ. Трубные проводки выполняются из чер­ных и цветных металлов, а также из полимерных ма­териалов (полиэтиленовыми и полихлорвиниловыми тру­бами).

*По назначению* трубные проводки делятся на про­водки импульсных и командных линий связи, питаю­щих, выбросных, обогревных, охлаждающих, вспомога­тельных, защитных трубопроводов и капилляров мано­метрических термометров (или манометрических регу­ляторов температуры).

**Импульсные трубные проводки**

Под импульсной (первичной) линией связи пони­мается трубная проводка, соединяющая отборное устройство или место измерения с первичным измери­тельным прибором, датчиком или регулятором. Она предназначена для передачи воздействия контролируе­мой или регулируемой технологической среды на чув­ствительные органы первичных измерительных прибо­ров, датчиков или регуляторов непосредственно или через   разделительные  среды   (жидкости   или  газ).

Импульсные трубные проводки в зависимости от измеряемой или регулируемой среды могут выполняться из самых различных труб. Но чаще всего для этих целей применяются стальные цельнотянутые трубы, сварные водогазопроводные трубы, стальные электро­сварные трубы (при необходимости применяются тру­бы из специальных легированных сталей), красно-мед­ные цельнотянутые, голмтилеповые и полихлорвинило­вые трубы.

**Командные трубные проводки**

Под командной линией связи понимается трубная проводка, соединяющая между собой отдельные эле­мента или комплектные устройства автоматики (дат­чики, вторичные измерительные приборы, вычислитель­ные устройства, преобразователи, регуляторы) и вспо­могательные механизмы, предназначенные для передачи командных сигналов (давление воздуха или жидкости) от передающих элементов к приемным. К числу таких трубных проводок можно отнести пневматические тру­бопроводы из красно-медных, полиэтиленовых труб; широкое применение нашли также пневмокабели.

**Питающие трубные проводки**

Питающие трубопроводы, укомплектованные соеди­нительными и присоединительными устройствами и ар­матурой, предназначены для подачи жидкости или газа к отдельным элементам или комплектным устройствам автоматики в качестве вспомогательной энергии для передачи командных сигналов. К числу таких трубо­проводов могут быть отнесены коллекторы сжатого воздуха на пневматических щитах или маслопроводы, подводящие масло к гидравлическим регуляторам от маслонасосных станций.

**Выбросные, обогревные  и охлаждающие трубопроводы**

*Выбросные*(сливные) трубопроводы отво­дят отработавшие жидкости или газы, конденсат, про­дукты продувки трубных проводок и т. п.

По *обогревным* трубопроводам подводят и отводят теплоносители для обогрева трубных проводок, отборных устройств, приборов, щитов и т. п., а по *охлаждающим* — охлаждающую среду к отборным (приемным) устройствами от них.

Обогреваемые и охлаждаемые трубопроводы, укомплектованные соединитель-

ными  и   присоединительными устройствами и арматурой, предназначены для подвода и отвода теплоносителей и охладителей к от­борным устройствам, импульсным и командным ли­ниям связи, приборам, регуляторам, исполнительным механизмам, щитам и др.

**Вспомогательные и защитные трубопроводы**

*Вспомогательные* трубопроводы подводят инертные вещества к импульсным проводкам для предо­хранения отборных устройств от засорения или для предо­хранения приборов от действия измеряемых агрессив­ных сред, а также создают параллельный проток части продукта из технологического трубопровода для уско­рения подачи проб продукта к удаленному от трубо­провода прибору (например, к автоматическому ана­лизатору жидких нефтепродуктов) и др.

*Защитные* трубопроводы, укомплектован­ные соединительными и присоединительными устрой­ствами (электрофитингами, соединительными и протяж­ными коробками и другими изделиями), предназначе­ны для защиты электрических проводов и кабелей.

ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ТРУБНЫМ ПРОВОДКАМ

К трубным проводкам, применяемым при монтаже приборов и средств автоматизации, предъявляются сле­дующие *основные требования*:

- Трубные проводки должны обладать необходимой механической прочностью при воздействии на них (со стороны протекающих по ним сред, в том числе и в период продувок и испытаний) максимально возможных давлений при максимально возможных тем­пературах.

- Материалы труб должны быть стойкими против агрессивных воздействий как со стороны протекающих, так и со стороны окружающих сред.

- Проходные сечения труб импульсных и команд­ных линий связи должны обеспечивать пере­дачу информации на заданные расстояния по величине времени запаздывания не более чем макси­мально допустимое для конкретных условий.

- Для труб­ных проводок систем автоматизации должны приме­няться трубы в строгом соответствии с проектом авто­матизации.

Индустриальная заготовка труб и трубных электропроводок

В практике монтажных организаций в основном нашли приме­нение четыре метода индустриальной заготовки элементов труб­ных трасс.

Трубные заготовки (рис. 1.3) выполняются:

- по трубозаготовительным ведомостям и чертежам рабочего про­екта;

- беззамерными, состоящими из прямых участков стальных труб нормальной длины, в комплекте с типовыми фасонными отвода­ми и углами, поставляемыми в определенном количестве на 100 м труб;

- по макетам, повторяющим точно размеры помещений, в кото­рых предполагается прокладывать трубы;

- по эскизам, составленным электромонтажниками-замерщиками с натуры непосредственно на монтажной площадке.

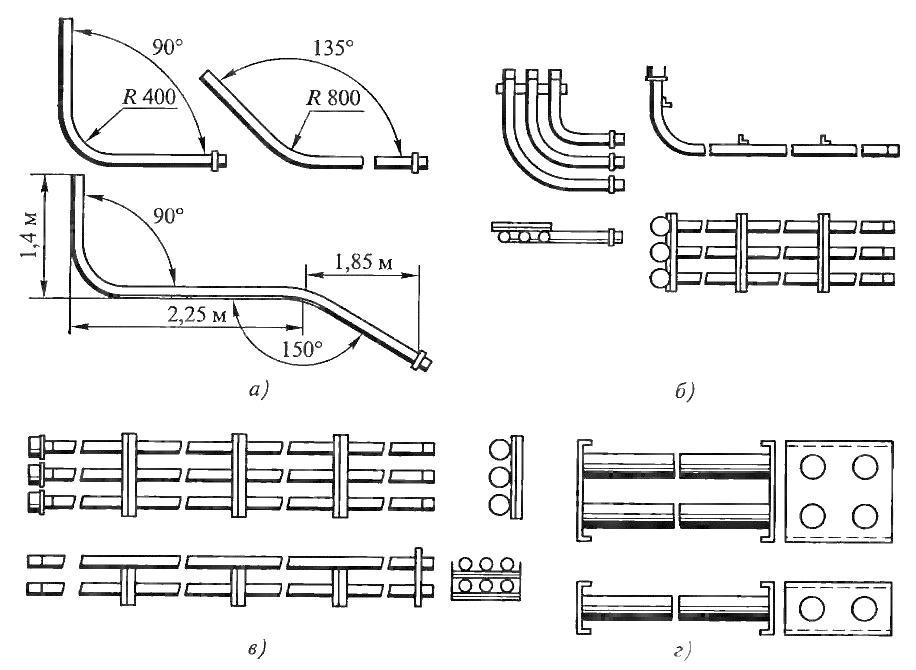


Рис. 1.3. Трубные заготовки:

а — трубы, изогнутые под разными углами; б — пакеты гнутых труб; в — пакеты и блоки прямых труб; г — блоки труб с общими фланцами