

6 ЛЕКЦИЯ: ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СХЕМ (ФС)

5.4 Методика построения условных обозначений приборов на ФС

5.4.1 Используется позиционный принцип построения буквенных обозначения приборов.

В верхней части окружности наносятся буквенные обозначения измеряемой величины и функционального признака прибора. В нижней части окружности наносятся позиционные обозначения прибора (рисунок 5.3).

Порядок расположения буквенных обозначений в верхней части (слева направо) должен быть следующим: обозначение основной измеряемой величины, обозначения, уточняющие (если необходимо) основную измеряемую величину; обозначение функционального признака прибора.

Функциональные признаки приборов следует записывать в таком порядке: I, R, C, S, A, при этом следует указывать лишь используемые функции, а не все выполняемые данным прибором.

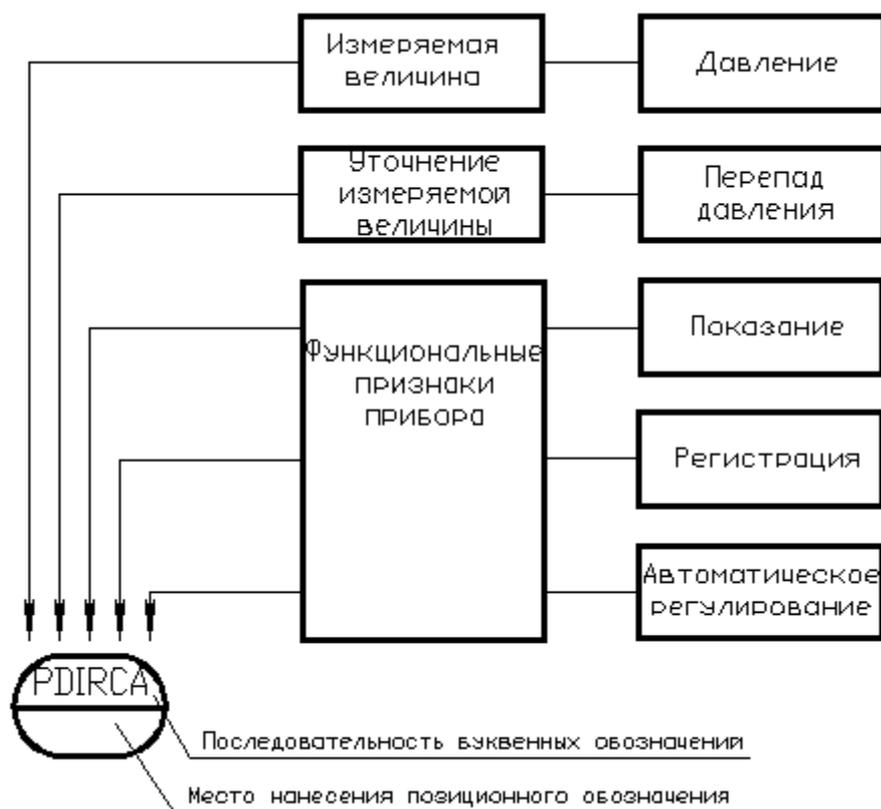


Рисунок 5.5 – Пример построения условного обозначения прибора для измерения, регистрации и автоматического регулирования перепада давления

5.4.2 Порядок построения условных обозначений с применением дополнительных буквенных следующий: на первом месте в обозначении ставится буква, обозначающая измеряемую величину, на втором месте одна из букв Е, Т, К, У (рисунок 5.6).

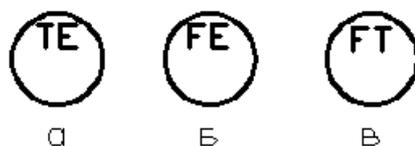


Рисунок 5.6 – Построение условного обозначения приборов с использованием дополнительных буквенных обозначений функциональных признаков приборов: а – термопара, термометр сопротивления; б – диафрагма; в – «Сапфир-22-ДД».

5.4.4 При построении условных обозначений преобразователей сигналов и вычислительных устройств надписи, расшифровывающие вид преобразования или операции, выполняемые устройством, наносят справа от графического обозначения прибора (рисунок 5.7).

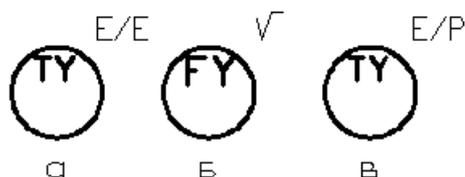


Рисунок 5.7 – Нанесение надписей вида преобразования рядом с графическим обозначением прибора: а – измерительный преобразователь, преобразующий сигнал термопары в унифицированный электрический сигнал постоянного тока; б – блок извлечения корня БИК-1; в – преобразователь электрического сигнала в пневматический

5.4.5 При построении обозначений приборов, входящих в контур измерения или регулирования, 1-ая буква в обозначении каждого прибора является наименованием измеряемой величины (рисунок 5.8).

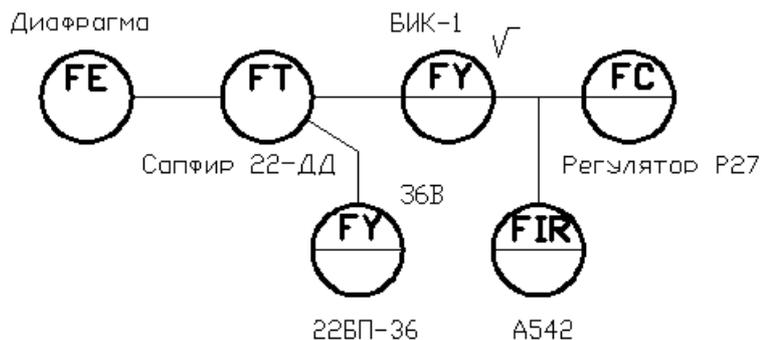


Рисунок 5.8 – Пример обозначения приборов, входящих в контур регулирования

5.4.6 Все устройства, выполненные в виде отдельных блоков и предназначенные для ручных операций, должны иметь на первом месте в обозначении букву «Н», независимо в состав какого измерительного контура этот прибор входит (рисунок 5.9)

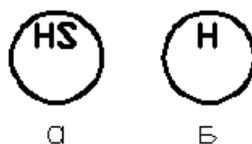


Рисунок 5.9 – Пример обозначения приборов для ручных операций: а – переключатель цепей управления; б – задатчик

5.4.7 Пусковая аппаратура управления двигателями обозначаются резервной буквой «N» на первом месте в буквенном обозначении прибора (рисунок 5.10).



Рисунок 5.10 – Обозначение пусковой аппаратуры управления двигателем

5.4.8 Некоторые другие примеры обозначения приборов на ФС [1] на рисунке 5.11.

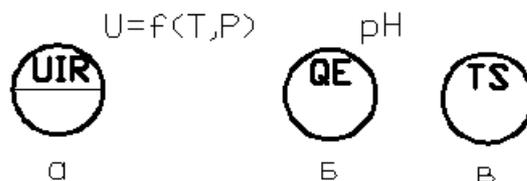


Рисунок 5.11 – Примеры обозначения приборов на ФС: а – прибор, измеряющий несколько разнородных величин (температура и давление), показывающий, регистрирующий, установленный на щите; б – рН-метр (датчик); в – прибор для измерения температуры с контактным устройством (например, температурное реле)

5.5 Позиционное обозначение приборов на ФС

Позиционное обозначение служит для нумераций приборов, входящих в состав контура контроля или регулирования по заказным спецификациям.

Позиционное обозначение наносится в виде цифрового или цифро-буквенного кода в нижней части окружности условного графического обозначения прибора на ФС (рисунок 5.12). Допускается в обоснованных случаях наносить позиционное обозначение около окружности УГО справа внизу.

Первая цифра в позиционном обозначении прибора – номер контура, вторая цифра или строчная буква русского алфавита – номер прибора в контуре. Буквы позиционного обозначения проставляются в порядке алфавита в зависимости от прохождения сигнала – от устройства получения информации к устройствам воздействия на управляемый процесс.

Позиционные обозначения присваиваются всем приборам, за исключением:

- а) отборных устройств;
- б) приборов, поставляемых комплектно с технологическим оборудованием;
- в) регулирующих органов и исполнительных механизмов, входящих в данную систему автоматического управления, но заказываемых и устанавливаемых в технологических частях проекта.

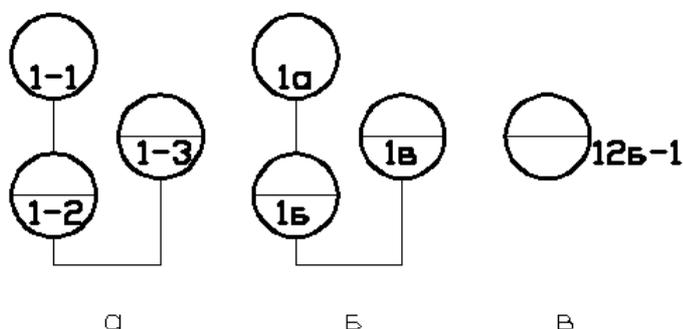


Рисунок 5.12 – Пример нанесения позиционного обозначения прибора: а – цифровой код; б – цифро-буквенный код; в – нанесение позиционного обозначения рядом с условным графическим обозначением

Переключатели цепей управления, кнопочные посты, сигнальные лампы и др. допускается кодировать по ГОСТ электрических принципиальных схем (рисунок 5.13).

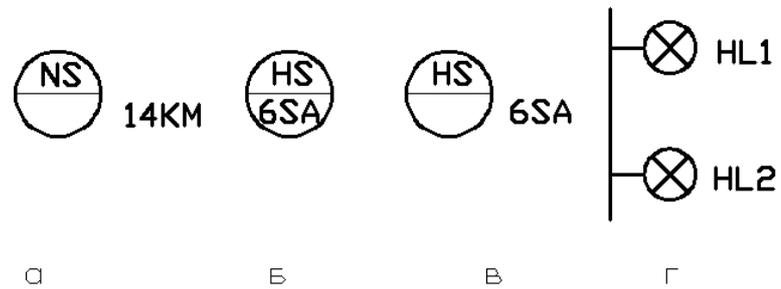


Рисунок 5.13 – Нанесение позиционного обозначения прибора на ФС по ГОСТ электрических принципиальных схем: а – переключатель цепей управления в 14-ом контуре, магнитный пускатель; б, в – переключатель кнопочный в 6-ом контуре; г – сигнальные лампы