

12. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ЭЛЕКТРОПРИВОДА. ВЫБОР АППАРАТОВ

Принципиальная схема электропривода должна включать в себя главные (силовые) цепи, цепи управления, защиты, сигнализации.

Для комплектного тиристорного электропривода силовые цепи вычерчиваются в развернутом виде, позволяющем показать цепи тока, а цепи управления допускается вычерчивать в виде функциональных блоков с обязательным указанием аппаратов управления электроприводом (задающие потенциометры, универсальные переключатели, конечные выключатели и т.п.).

На рис. 12.1 показана только система управления пуском и торможением электропривода (её релейный аналог, в последующих курсовых проектах он будет заменен микропроцессорным управлением). Установка напряжения задания скорости $U_{зАдв}$ выполняется при наладке электропривода потенциометром R1 при включении кнопки «ВПЕРЕД». Для обратного направления движения – потенциометром R2. При отключении электропривода кнопкой «СТОП» напряжение задания $U_{зАд} = 0$. При выходе рабочего органа за пределы рабочей зоны конечные выключатели SQ1 и SQ2 отключают напряжение задания данного направления движения.

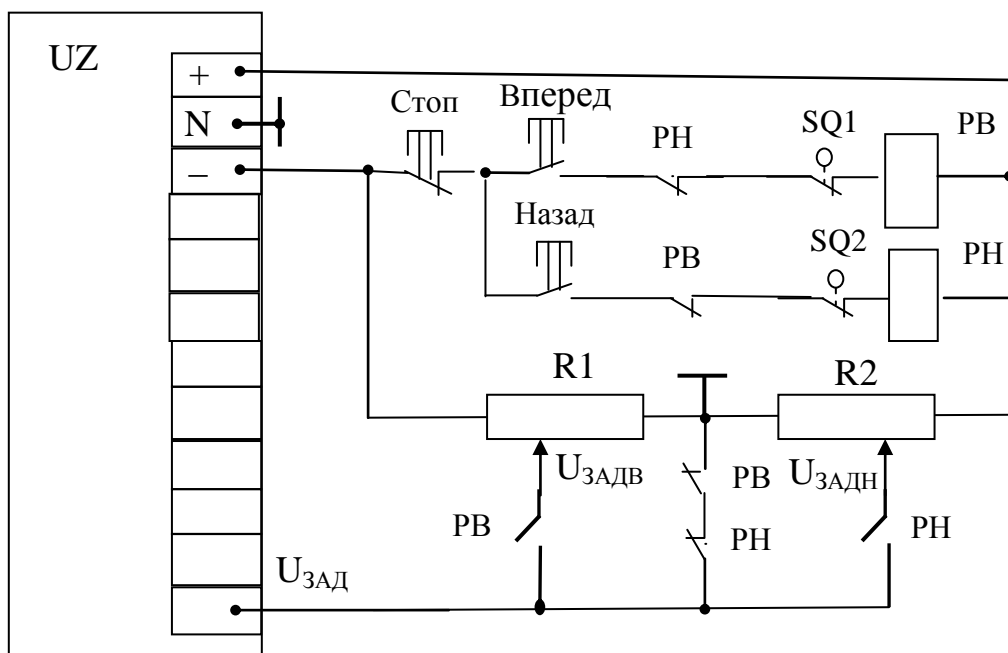


Рис. 12.1 Релейный аналог управления пуском и торможением электропривода

Для плавного управления скоростью используется командоаппарат КА типа «Джойстик», выходное напряжение которого зависит от угла поворота его рукоятки, задаваемого оператором (рис. 12.2).

При питании двигателя от сети допускается при составлении принципиальной схемы изображать только силовые цепи электропривода. Схема должна

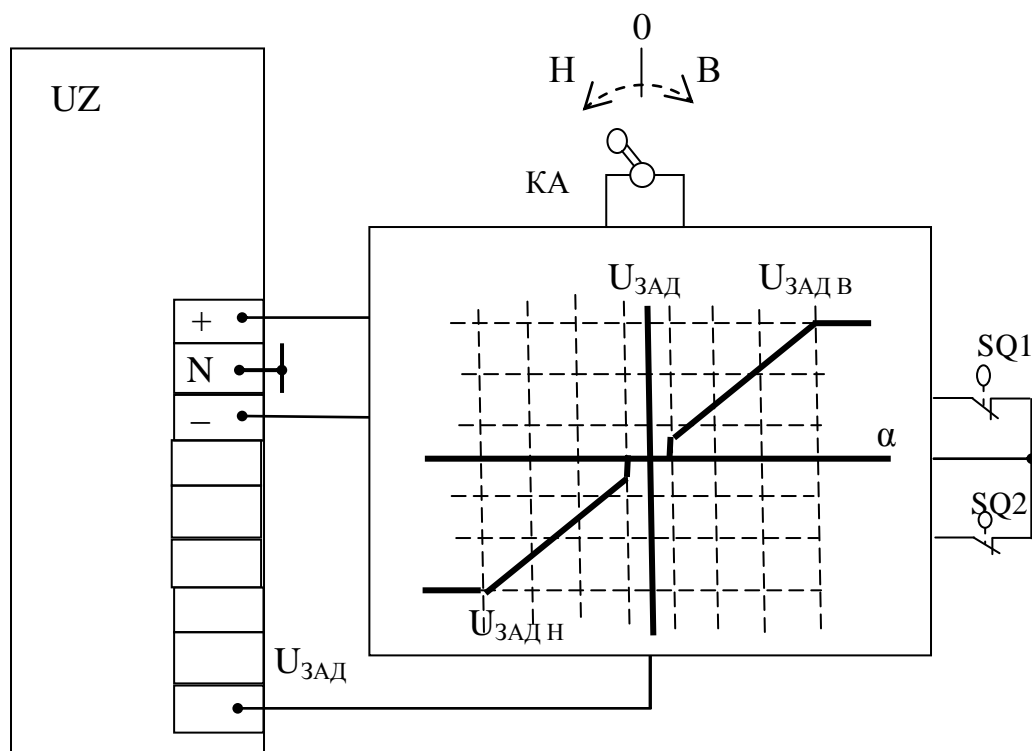


Рис. 12.2 Релейный аналог
плавного управления электроприводом

учитывать параметры и режим работы проектируемого электропривода (тип двигателя, его мощность, ток, напряжение, вид торможения, количество пусковых ступеней, принцип пуска, график работы механизма и т.п.).

При составлении схемы электропривода в проекте должны быть выбраны электрические аппараты силовой цепи, осуществляющие управление электроприводом (автоматические выключатели, контакторы, предохранители) по результатам расчета токов и напряжений в Приложении Г. Все электрические аппараты должны выбираться по действующим каталогам.