

УДК 621.791  
ПРОГРАММНОЕ УПРАВЛЕНИЕ РЕГУЛЯТОРОМ ЦИКЛА СВАРКИ

И.В. КУРЛОВИЧ, А.Ю. ПОЛЯКОВ

Научный руководитель С.В. БОЛОТОВ, канд.техн.наук, доц.  
Государственное учреждение высшего профессионального образования  
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Могилёв, Беларусь

Регуляторы цикла сварки предназначены для задания временных интервалов сварочного цикла, плавного регулирования величины сварочного тока, а также включения и выключения в заданные моменты времени пневматических клапанов сварочной машины.

Отличительной особенностью РКС-801 является то, что в регуляторе введены узлы внешнего дистанционного управления сварочным током и ограничения времени сварки, что позволяет использовать его в замкнутых системах автоматического управления.

Быстродействие - важнейшее требование при построении таких систем, поскольку в течение короткого промежутка времени (порядка  $10^{-2}$  с) должны быть осуществлены операции измерения регулируемой величины, сравнения ее с заданным значением и выработки управляющего воздействия. При этом в качестве параметров регулирования выступают действующее значение сварочного тока и время его протекания. Требуемое быстродействие и точность при обработке данных и формировании управляющих сигналов достигаются путём использования современной системы сбора данных NI 6221 М, имеющей 8 дифференциальных аналоговых входа и 2 выхода, со средой программирования LabView, позволяющей вырабатывать управляющие регулятором сигналы и одновременно фиксировать мгновенные значения сварочного тока и других параметров режима сварки.

Уровень управляющего внешнего сигнала регулятора 0-10 В при токе потребления до 15 мА, что позволяет изменять сварочный ток от номинального  $I_n$  до 0,5  $I_n$ . Для согласования сигналов системы сбора данных и регулятора разработан усилитель. В результате проведённых экспериментальных исследований были получены зависимости сварочного тока от управляющего напряжения.

Отключение сварочного тока осуществляется управляющим внешним сигналом 5 В, при этом подача управляющих импульсов на силовые тиристоры прекращается по истечении периода сетевого напряжения, цикл сварки завершается.

Разработанная система позволяет осуществлять автоматическое управление сварочным током по заданной оператором программе и принудительно завершать цикл сварки при выходе регулируемого параметра за установленные пределы.