

621.791.763.2
СИСТЕМА ВНЕШНЕГО УПРАВЛЕНИЯ РЕГУЛЯТОРОМ РКС-801 ПРИ
РЕЛЬЕФНОЙ СВАРКЕ ПАКЕТНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

С. М. ФУРМАНОВ, А. Ю. ПОЛЯКОВ

Научный руководитель В. П. БЕРЕЗИЕНКО, д-р техн. наук, проф.
Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Могилев, Беларусь

Сегодня на многих заводах постсоветского пространства при контактной сварке используются регуляторы цикла сварки типа РКС-801. Перед сваркой деталей определенных материалов и типоразмеров устройство регулятора предполагает настройку необходимых параметров режима, таких как сварочный ток $I_{СВ}$ (в позициях), длительность протекания тока $\tau_{СВ}$ (в периодах) и др. согласно циклограммам.

Исследования осциллограмм работы регулятора РКС-801 с помощью устройства сбора данных NATIONAL INSTRUMENTS (NI) и программной среды LABVIEW (LWV) показали, что даже при настройке регулятора на оптимальные режимы в процессе сварки могут происходить самопроизвольные отклонения параметров, например, заданной длительности протекания импульсов сварочного тока в несколько периодов сетевого напряжения. Это приводит к увеличению или уменьшению полной энергии, выделяемой в межэлектродном промежутке, относительно нормированного значения, в результате чего возникают выплески или непровары и процесс сварки в целом дестабилизируется.

Для внешнего воздействия на регулятор РКС-801 с целью корректировки его начальных настроек с учетом указанных отклонений предлагается использовать устройство NI и среду LWV. На специальном разъеме РШАВКУ – 20 для подключения внешних цепей управления регулятором имеется два аналоговых входа с управляющими сигналами величиной 0...10 В для регулирования величины сварочного тока. Также имеется возможность осуществлять задержку цикла на позиции "Предварительное сжатие" и осуществлять выключение сварочного тока.

Программная среда LWV и устройство NI позволяют формировать во времени аналоговые и цифровые выходные сигналы величиной до 10 В, обеспечивающие задание требуемой циклограммы цикла рельефной сварки пакетных соединений. Согласующий блок усиливает управляющие сигналы напряжения с выходов платы NI и передает их на внешний разъем регулятора. Включение и выключение сварочного тока осуществляется с помощью двух пар транзисторов и электромагнитных реле, регулирование и согласование сигналов управления величиной тока на позициях "Нагрев 1" и "Нагрев 2" – с помощью двух операционных усилителей с переменным коэффициентом усиления.