

УДК 621.791

УПРАВЛЕНИЕ РЕГУЛЯТОРОМ ЦИКЛА СВАРКИ РКС-801 С ПОМОЩЬЮ СИСТЕМЫ СБОРА ДАННЫХ В СРЕДЕ LABVIEW

И.В. КУРЛОВИЧ, Е.Л. БАНСЮКОВА

Научный руководитель С.В. БОЛОТОВ, канд. техн. наук, доц.
ГУ ВПО «БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Регуляторы цикла контактной 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 регулятор введены узлы внешнего дистанционного управления сварочным током и ограничения времени сварки, что позволяет использовать его в различных системах автоматического регулирования и управления процессом контактной сварки.

Формирование управляющих сигналов для регулятора осуществляли в программной среде LabVIEW, с помощью разработанного виртуального прибора, позволяющего задавать позиции: «нагрев» ($t_{св}=0\dots 9$), «время сварки» ($t_{св}=0\dots 1$ с) и осуществлять осциллографирование сварочного тока, измерение его действующего значения. Связь ЭВМ с регулятором цикла сварки осуществляется с помощью системы сбора данных NI USB-6251, имеющего 2 канала аналоговых выводов и аналоговый вход для подключения датчика тока ДТПХ-32000, с максимальным напряжением ± 10 В и током нагрузки до 5мА.

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.

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.

В результате проведённых экспериментальных исследований установлена связь между управляющим напряжением и сварочным током на различных ступенях подключения трансформатора контактной машины.

Разработанная система позволяет осуществлять автоматическое управление сварочным током по заданной оператором программе и принудительно завершать цикл сварки при достижении регулируемым параметром установленных пределов.