

УДК 621.791

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССОМ КОНТАКТНОЙ СВАРКИ В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ

С.В. БОЛОТОВ, А.О. ВОРОБЬЁВ

Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Могилев, Беларусь

Одной из проблем автоматизации процесса контактной сварки является небольшое время её цикла, в котором расплавление места сварки происходит за 0,04–2 секунды. Это приводит к повышенным требованиям к быстродействию автоматических систем, в частности – к прогнозируемому времени отклика системы. Желаемого времени отклика позволяют добиться системы сбора данных реального времени, включающие программную и аппаратную части.

В случаях, когда нет требований к жесткому реальному времени, возможна бюджетная реализация системы автоматического управления с использованием модулей программной среды LabVIEW. Это позволяет устанавливать приоритеты виртуальных приборов данной программной среды относительно любых других в рамках диспетчера исполнительной системы, а также приоритеты потоков операционной системы, которые работают под исполняющей системой, устанавливая приоритет относительно других приложений.

Возможности для этого представляет способность LabVIEW использовать встроенный программируемый системный таймер компьютера и реализация доступа к функции `API32 QueryPerformance-Counter()` динамической библиотеки `WINMM.DLL` ОС Windows. Также при помощи `API32`-функций `timeBeginPeriod()` и `timeEndPeriod()` той же библиотеки возможно уменьшить период таймерных прерываний при программировании счётчика, что при задании процессу повышенного приоритета позволит повысить производительность системы в условиях многозадачности.

При построении в операционных системах общего назначения автоматической системы управления процесса контактной сварки следует максимально освобождать операционную систему компьютера от всех процессов, которые не являются необходимыми для её работы. Это позволяет выполнять запросы процесса LabVIEW максимально быстро, и с минимальными влияниями прерываний других процессов. При создании программы такого рода в LabVIEW следует активно использовать узлы «Wait Until Next ms Multiple» и аналогичные, что при одновременном повышении приоритета процесса программы позволяет системе на коротких временных промежутках работать как система реального времени.

