

УДК 621.791.763.2
 ИЗМЕРЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ РЕЖИМА РЕЛЬЕФНОЙ СВАРКИ
 В КОРРЕКТИРУЮЩЕЙ СИСТЕМЕ РЕГУЛИРОВАНИЯ МОЩНОСТИ

Д. Н. ЮМАНОВ, И. Н. СМОЛЯР, Г. А. ЛАРИОНОВ

Научный руководитель С. М. ФУРМАНОВ, канд. техн. наук, доц.
 Белорусско-Российский университет
 Могилев, Беларусь

Основной проблемой исследований при разработке корректирующей системы автоматического регулирования мощности тепловложения в зону рельефной сварки является сложность внедрения системы в производство.

Измерение электрических параметров осложнено влиянием электромагнитных помех. Основным препятствием, усложняющим аппаратуру, предназначенную для измерения мощности тепловложения, является необходимость располагать провода, снимающие напряжение с электродов $и_{ээ}$, вдоль токоведущих частей сварочной машины. ЭДС, возникающая в проводах, пропорциональна скорости изменения магнитного потока и иногда превышает напряжение $и_{ээ}$, которое имеет низкий уровень 1,5...2 В.

Использование преобразователя напряжения NI-USB 6251 решает проблему за счет подключения датчиков напряжения и тока на аналоговые входы по дифференциальной схеме, снижающей уровень паразитных наводок и увеличивающей коэффициент ослабления синфазной помехи.

Для измерения перемещения подвижного электрода используется инкрементальный преобразователь линейных перемещений ЛИР-17, имеющий на выходе два квадратурных сигнала А и В со смещением фазы на 90 град. Сигналы каналов А и В и разница их фаз используются для определения текущего положения штока и направления перемещения. При передаче сигналов от датчика к контроллеру для минимизации ухудшения сигнала используют дифференциальные выходы А, \bar{A} и В, \bar{B} , состоящие из двух витых пар для повышения помехоустойчивости сигнальных линий.

При измерении усилия сжатия электродов используется тензометрический метод на основе фольговых тензорезисторов с высокой линейностью и точностью измерений. Упругая деформация проводящей части наклеенных тензорезисторов приводит к изменению их сопротивления и силы постоянного тока. Измерение усилия сжатия электродов осуществляется с помощью модуля аналогового ввода сигналов тензодатчиков МВ110-224.1ТД. Входным сигналом прибора является постоянное напряжение с выхода тензорезистивного моста, которое через помехоподавляющие фильтры низких частот приходит на вход АЦП. Цифровой фильтр обеспечивает дополнительную фильтрацию от импульсных помех и помех с частотами, кратными частоте сети 50 Гц.