УДК 621.791

МОДЕРНИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ УСТАНОВКИ ШОВНОЙ СВАРКИ МШ-3401

К. В. КОСМАЧЁВ

Научный руководитель Л. В. ЖЕСТКОВА

Белорусско-Российский университет

Могилев, Беларусь

Контактная сварка – термомеханический процесс образования неразъемного соединения металлов, при котором локальный нагрев свариваемых деталей протекающим электрическим током в зоне соединения сопровождается пластической деформацией, развивающейся под действием сжимающего усилия. Шовная сварка – одна из разновидностей контактной сварки, при которой герметичное соединение (шов) формируется путем образования ряда перекрывающихся точек. Подвод тока и перемещение свариваемых деталей осуществляют с помощью вращающихся дисковых электродов – роликов.

Установка шовной сварки МШ-3401 используется для выполнения сварочных работ на ОАО «Могилевский металлургический завод».

Модернизация электрооборудования установки предусматривает применение современной системы электропривода для механизма вращения роликов и адаптивного управления мощностью сварки, что позволяет увеличить быстродействие, повысить надежность и энергоэффективность установки. Адаптивное управление позволит уменьшить вероятность возникновения дефектов формообразования сварной точки, повысить стабильность механических свойств получаемых соединений при регулировании мощности шовной сварки в режиме реального времени.

Сущность адаптивного управления заключается в том, что таблица задания мощности может корректироваться в зависимости от измеренных величин и скорости перемещения подвижного электрода на двух этапах: при начальном подогреве соединения током и при нарастании тока от подогрева к сварочному.

Для устранения многих недостатков контактной сварки используются адаптивные контроллеры. К ним относятся контроллеры с использованием эталонных осциллограмм сварной точности, интеллектуальные системы управления контактной сваркой, адаптивные контроллеры для снижения эффекта шунтирования тока и т. д.

Основные преимущества, которые будут достигнуты при внедрении системы электропривода для механизма вращения роликов и системы адаптивного управления мощностью сварки, – высокое качество управления в изменяющихся условиях, простота эксплуатации, снижение затрат на настройку и обслуживание установки.