

ДК 621.791

ПРОГРАММНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССОМ КОНТАКТНОЙ
ТОЧЕЧНОЙ СВАРКИ ЭЛЕМЕНТОВ ВОЗДУХОВОДОВ
ИЗ ОЦИНКОВАННОЙ СТАЛИ

Е. Л. ТКАЧЕВА

Научный руководитель И. В. КУРЛОВИЧ
БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Стали с защитными покрытиями широко применяются при производстве изделий вентиляционных систем, что вызвано повышенными требованиями потребителей к коррозионной стойкости. В качестве коррозионно-стойкого покрытия чаще всего используется цинк и сплавы на его основе.

Обязательным условием обеспечения прочностных свойств точечных сварных соединений является образование литого ядра сварной точки определенных размеров. Однако наличие цинкового покрытия на свариваемом металле оказывает существенное влияние на протекание процесса контактной сварки и, как правило, снижает качество соединения. Кроме того, важным вопросом является сохранения защитного покрытия в зоне сварки. Для исследования технологических возможностей контактной точечной сварки по обеспечению требуемых геометрических параметров зоны взаимного расплавления свариваемых деталей с покрытием на основе цинка, а также сохранение толщины указанного покрытия на уровне, достаточном для защиты сварного соединения от коррозии, предложена экспериментальная установка. Установка представляет собой систему программного управления для контактной точечной машины конденсаторного типа МТК-1601 и является совокупностью программных и аппаратных средств, разработанных и примененных для реализации способа управления процессом точечной сварки по энергии, выделяемой на межэлектродном промежутке, позволяет сочетать в себе функции регулятора цикла сварки и системы мониторинга параметров режима. Сварка обеспечивается по циклограмме с одним или двумя сварочными импульсами.

Задание циклограммы работы машины осуществляется программной частью системы – виртуальным прибором, который разработан в среде графического программирования LabVIEW 2009. Информация с датчиков, установленных на машине, обрабатывается программой, что позволяет осуществлять контроль значения напряжения на участке электрод-электрод $U_{\text{эл-эл}}$, сварочного тока $I_{\text{св}}$, длительности его протекания $\tau_{\text{имп}}$ и кривой изменения энергии Q , выделенной в процессе пропускания сварочного тока, для получения сведений о качестве сварного соединения.