

УДК 621.791.763.2

РАЗНОВИДНОСТИ ЭЛЕКТРОДНЫХ УЗЛОВ ПРИ КОНТАКТНОЙ СВАРКЕ И ИХ ПРЕИМУЩЕСТВО

А. Д. МИХАЛЮТО

Научный руководитель А. О. СЕРГЕЙЧИК

Белорусско-Российский университет

Могилев, Беларусь

Контактная сварка является популярным методом получения неразъемных соединений. Использование различных способов сварки имеет широкое применение в области машиностроения при производстве разных типов конструкций. Но в Т-образных соединениях есть трудности в формировании качественной литой зоны. При формировании и получении качественных соединений с достаточной механической прочностью основные факторы ухудшения механических свойств – это выплеск и недостаточное тепловложение в область формирования соединения. Выплеск компенсируется подбором плавных режимов и циклограммы сварки. Потери тепловложения компенсируются использованием усовершенствованного подвода тока (электродные узлы, цанговые зажимы) к месту контакта «деталь – деталь», не затрачивая тепловую мощность на нагрев металла детали. Конструкции электродных узлов могут быть различными и зависят от типа соединений и расположения изделий.

Для соединений типа «пластина + втулка» самым упрощенным вариантом является электрод с улучшенным подводом тока, который осуществляется с боковой поверхности детали на расстоянии 3...5 мм от зоны контакта «деталь – деталь» и длиной контакта «электрод – деталь» 15...25 мм. Ограничения подвода тока с торца детали осуществляется диэлектрической подкладкой. Минусом такого типа токоподвода является расширенная зона сборки, что не позволит получать соединения в непосредственной близости друг с другом. Бесспорным плюсом является простота конструкции при изготовлении электродного узла, что обеспечивает дешевизну его стоимости. Возможность реализации системы охлаждения повышает их износостойкость.

Также популярно использование электродных тисков. Они используются для соединения арматуры и пластины. Их применение позволяет зажимать арматурный прут в машинах контактной точечной сварки, которые конструкционно к этому не пригодны. Минусом данного вида является возможность использования при зажиме только толстостенных изделий с круглым профилем. При попытке зажатия тонкостенного изделия высок риск его деформации, что приведёт к смещению поверхностей контакта с электродами и нарушению геометрии при формировании соединений.

Хорошим решением токоподвода можно считать цанговые зажимы. Конструкцию захвата детали в них можно продумать как с внешней стороны, так и с внутренней. Существенный минус таких токоподводов – это сложность применения конструкции в производстве. Невозможность использования системы охлаждения цанговых зажимов приводит к частому выходу их из строя.