

УДК 621.791.763.2

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ СОЕДИНЕНИЙ ПРИ РЕЛЬЕФНОЙ СВАРКЕ С ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ МОЩНОСТЬЮ ТЕПЛОВЛОЖЕНИЯ

Д. Н. ЮМАНОВ, Е. М. КОРОЛЕВ

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

Для оценки особенностей формирования соединений при рельефной сварке были проведены металлографические исследования Т-образных соединений с рельефом типа «острая грань» винта М8 и пластины (сталь Ст3пс), полученных на контактной машине МТ-3201 с серийной аппаратурой для управления процессом сварки (регулятор контактной сварки РКС-801) и с использованием системы программного управления мощностью тепловложения, интегрированной в машину для контактной сварки «Оливер» МТ-40.

Подготовка образцов для металлографических исследований была выполнена по стандартным методикам, а выбор реактива для травления произведен в соответствии с рекомендациями, описанными в СТБ СР 12361–2013.

При сварке с использованием серийного оборудования (рис. 1, а, б) наблюдалось несплавление по всему периметру сварного соединения. Это связано с тем, что в процессе сварки значительный объем расплавленного металла удаляется из зоны соединения с выплеском. В сварных соединениях, полученных с системой программного управления, наблюдается общая литая структура и отсутствие дефектов. Регулируемое нарастание мощности тепловложения позволило избежать выплеска металла при сварке, что способствует формированию благоприятной структуры металла сварного соединения (рис. 1, в, г).

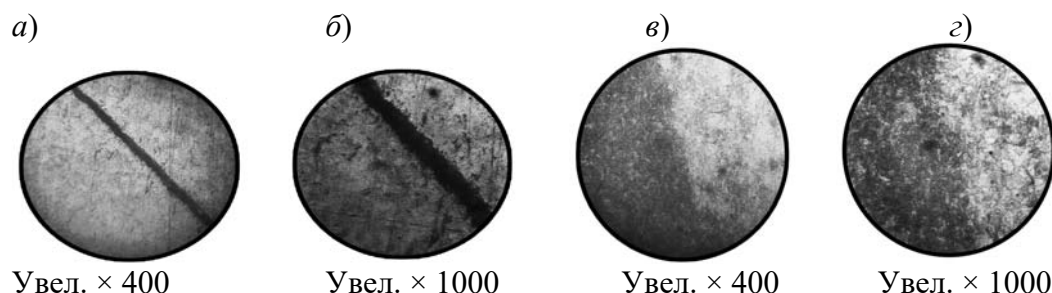


Рис. 1. Линия сплавления Т-образных соединений, полученных рельефной сваркой на серийном оборудовании (контактная машина МТ-3201 и регулятор РКС-801) (а, б) и на машине контактной сварки «Оливер» серии МТ-40 с компьютерной системой программного управления (в, г)

По результатам металлографических исследований определено, что применение системы программного управления мощностью тепловложения при контактной рельефной сварке положительно влияет на формирование структуры сварного соединения.