

УДК 621.791.763.2
О ФОРМИРОВАНИИ СОЕДИНЕНИЙ ПРИ РЕЛЬЕФНОЙ СВАРКЕ
ПАКЕТА ПО СХЕМЕ РЕЛЬЕФ – ПЛАСТИНА – РЕЛЬЕФ

А.Ю. ПОЛЯКОВ

Научный руководитель С.М. ФУРМАНОВ, канд. техн. наук, доц.
Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Могилев, Беларусь

При рельефной сварке широко распространено использование пакетных соединений трех листов при штамповке рельефов на наружных листах. Рельефная сварка по данной схеме обеспечивает сквозное проплавление всего пакета с образованием сплошной литой зоны. Основной трудностью сварки в данном случае является необходимость точного совмещения рельефов, выштампованных на наружных листах. Это возможно только при использовании специальной оснастки либо в том случае, если конструкция деталей допускает их точную фиксацию. Ход процесса формирования соединения данного типа в значительной степени определяется и характеристиками привода давления рельефной машины.

Для решения данной проблемы предлагается в среднем листе в месте его контакта с наружными листами перед сваркой вырезать сквозное отверстие, по которому будет осуществлена центровка рельефов наружных листов. Диаметр отверстия подбирается таким образом, чтобы рельефы равномерно прилегли на 2/3 своей высоты к краям отверстия.

Особенностью сварки такого пакета является увеличенное перемещение подвижного электрода в процессе осадки рельефов. Следовательно, увеличиваются скорость и ускорение перемещения подвижного электрода при сварке. Известно, что абсолютные значения амплитуд изменения скорости и ускорения подвижного электрода значительно больше абсолютного значения амплитуды изменения его перемещения. Изменение скорости и ускорения перемещения подвижного электрода фиксируется программно устройством сбора данных NATIONAL INSTRUMENTS в среде LABVIEW. Регистрация изменений данных величин непосредственно в процессе сварки пакета рельеф – пластина – рельеф может диагностировать появление таких дефектов, как выплески и непровары. Изменения данных величин могут использоваться как информативные параметры при создании системы управления процессом контактной рельефной сварки пакета рельеф – пластина – рельеф. Это даст возможность стабилизировать геометрические параметры сварных соединений, а также обеспечить автоматическое изменение длительности протекания сварочного тока в зависимости от величины осадки рельефов.