

УДК 621.791.763.2
ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРЕНОСОМ
ЭЛЕКТРОДНОГО МЕТАЛЛА ПРИ ДУГОВОЙ СВАРКЕ
В СРЕДЕ ЗАЩИТНЫХ ГАЗОВ

Е. А. ФЕТИСОВА

Научный руководитель В. П. КУЛИКОВ, д-р техн. наук, проф.
Белорусско-Российский университет
Могилев, Беларусь

Высокая степень механизации процесса дуговой сварки в защитных газах делает этот способ наиболее применимым для сварки широкого круга материалов и конструкций.

Применение металлоконструкций, изготавливаемых из материалов со сложным химическим составом вызывает ряд ограничений и требований к процессу сварки. Наиболее значимым параметром в этих условиях является тепловложение в основной металл. В связи с этим, рассматривая направления развития сварочных технологий наибольший интерес вызывают способы, позволяющие контролировать ввод энергии в сварное соединение путем управления технологическими параметрами дуги.

Наибольший интерес с точки зрения управления процессами дуговой сварки получили системы с импульсной реверсивной подачей проволоки и импульсно-дуговые процессы со сложными алгоритмами управления длительностью циклов и характером изменения силы сварочного тока и напряжения на дуге. В таких условиях характер переноса электродного металла играет важнейшую роль с точки зрения возможностей для обеспечения контроля и управления процессом. Развитие современных источников питания для сварки позволяет осуществлять контроль за изменением параметров режима с большими частотами, что делает возможным управление длительностью стадии короткого замыкания дугового промежутка, стадии горения дуги, отслеживать момент отрыва капли расплавленного электродного металла от торца плавящейся проволоки и её перехода в сварочную ванну.

Наиболее перспективными в настоящее время являются смешанные процессы, где часть длительности цикла занимает стадия с повышенным тепловложением, например, импульсно-дуговой процесс, а часть цикла – стадия с минимальным вводом энергии. Это позволяет, с одной стороны, обеспечить требуемую глубину проплавления, с другой, ограничить ввод энергии в основной металл, не перегревая его.

Вместе с тем, существует недостаточно сведений о наиболее эффективном соотношении параметров таких процессов, что ограничивает их применение в производственных условиях. Решение этих вопросов представляет актуальную задачу и вызывает практический интерес для предприятий Республики Беларусь.