

УДК 621.791.754

ИССЛЕДОВАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ПРОПЛАВЛЕНИЯ ОСНОВНОГО МЕТАЛЛА ПРИ ДУГОВОЙ СВАРКЕ С ВВЕДЕНИЕМ SF_6 В ЗАЩИТНУЮ ГАЗОВУЮ АТМОСФЕРУ

В. В. ПЯТАКОВА, М. М. МИРОНЧИК
Научный руководитель Е. А. ФЕТИСОВА
Белорусско-Российский университет
Могилев, Беларусь

Глубина проплавления основного металла и ширина валика шва являются одними из основных параметров, определяющих тип сварного соединения при проектировании металлоконструкций. Из практического опыта известно, что на глубину проплавления h_{np} оказывают влияние в первую очередь значения силы сварочного тока, а на ширину валика наплавленного металла e – напряжения на дуге. Изменение состава защитной газовой атмосферы, технологических особенностей выполнения сварного соединения вносят существенные изменения в эти зависимости, что требует проведения дополнительных исследований.

В высокотемпературной области существования дугового промежутка при сварке и наплавке протекает ряд процессов взаимодействия компонентов защитной газовой атмосферы с расплавленным металлом сварочной ванны и присадочным материалом, что впоследствии может приводить к изменению форм и размеров геометрических показателей проплавления основного металла.

Защитная атмосфера может влиять на протекающие металлургические процессы при сварке путем изменения вида переноса электродного металла, что влечет за собой изменение значений глубины проплавления материала и ширины валика шва. Кроме того, от вида защитного газа зависит и его теплопроводность, которая способствует изменению формы столба дуги и характера плавления присадочного материала.

Проведены экспериментальные исследования по определению влияния количества вводимого в состав защитной атмосферы $\text{Ar} + \text{CO}_2$ газообразного галогенидного модификатора SF_6 на геометрические характеристики проплавления основного металла.

Установлено, что несмотря на способность SF_6 «подавлять» дугу в процессе сварки из-за фторсодержащих компонентов, SF_6 способствует увеличению глубины проплавления на 20 %...30 %. Эффект наблюдается в диапазоне всех используемых в исследованиях значениях параметров режима. Также наблюдается снижение ширины валика наплавленного металла на 20 %...60 % на всех значениях напряжения и силы сварочного тока. Полученные результаты говорят о более эффективном вводе тепловой энергии в рабочую зону образования сварного соединения.