

УДК 621.791.763

ВЛИЯНИЕ ТРЕХКОМПОНЕНТНОЙ ЗАЩИТНОЙ ГАЗОВОЙ СРЕДЫ НА ФОРМУ И РАЗМЕРЫ ШВА ПРИ ДУГОВОЙ СВАРКЕ

Е. А. ФЕТИСОВА, А. А. КОРОТЕЕВА

Белорусско-Российский университет

Могилев, Беларусь

Одной из многочисленных причин возникновения дефектов при сварке, в частности образование трещин, становится несоблюдение требуемых соотношений геометрических параметров швов. Кроме того, от формы шва зависит, какая доля основного металла будет участвовать в его формировании, что оказывает существенное влияние на получение качественного сварного соединения при использовании материалов, различных по химическому составу и структурному классу.

Факторами, которые влияют на форму и размеры сварных швов, являются параметры режима сварки, форма разделки кромок, техника сварки, толщина основного металла, его теплофизические свойства и др. В дуговом промежутке под действием высоких температур происходят сложные химические, физические и металлургические процессы, которые во многом зависят от компонентов, входящих в состав защитной газовой атмосферы.

Была проведена качественная оценка воздействия защитной газовой атмосферы, модифицированной галогенидным соединением SF_6 , на геометрические характеристики шва.

Для исследований использовали трехкомпонентный защитный газ $82\% \text{ Ar} + 18\% \text{ CO}_2 + SF_6$, а также традиционную смесь $82\% \text{ Ar} + 18\% \text{ CO}_2$. Галогенидное соединение вводили в атмосферу в количестве $0,5\% \dots 2\%$.

По результатам исследований было отмечено, что при минимальных значениях параметров режима сварки трехкомпонентная газовая защита увеличивает глубину проплавления, делая форму проплавления более узкой, а высоту валика более выпуклой, чем в образцах, выполненных по традиционной технологии. С увеличением значений силы тока и напряжения на дуге наблюдается изменение соотношений формы и размера шва как в образцах, выполненных в трехкомпонентной газовой защите, так и в смеси на основе аргона. Однако в предлагаемом варианте ширина валика отличается в меньшую сторону на несколько миллиметров, а глубина проплавления имеет более клиновидную форму.

По-видимому, это связано с особенностями свойств защитного газа, которые он приобретает благодаря модифицированию SF_6 , который характеризуется высокой плотностью, электроотрицательностью и др.