

УДК 621.791.763.2  
О ФОРМИРОВАНИИ АТМОСФЕРЫ В ЗОНЕ ГОРЕНИЯ ДУГИ ПРИ  
СВАРКЕ В УСЛОВИЯХ КОМБИНИРОВАННОЙ ГАЗОВОЙ ЗАЩИТЫ

А. О. КОРОТЕЕВ

Научный руководитель В. П. КУЛИКОВ, д-р техн. наук, проф.  
Государственное учреждение высшего профессионального образования  
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Могилев, Беларусь

Перспективным направлением совершенствования технологии дуговой сварки в защитных газах является реализация комбинированного способа подачи компонентов защитной газовой смеси в зону горения дуги, сущность которого заключается в функциональном разделении потока газа на две независимые коаксиальные струи. Это открывает ряд путей снижения стоимости и повышения качества сварочных работ.

Авторами ранее установлены оптимальные значения расходов компонентов такой газовой защиты, однако, полученные данные основаны на результатах экспериментов по определению потерь электродного металла на разбрызгивание. Это является важным критерием с точки зрения стабильности процесса переноса металла, однако полностью не характеризует оптимальность выбора расходов газов, подаваемых в зону сварки. Вместе с тем, открытым остается вопрос о составе защитной газовой атмосферы, образующейся при этом в зоне горения дуги, что для некоторых сталей, имеющих сложные системы легирования, является определяющим фактором.

Определение состава защитной атмосферы в зоне горения дуги является чрезвычайно сложной задачей, для решения которой авторами была создана физическая модель процесса истечения потока защитного газа из сопла сварочной горелки.

По результатам моделирования установлены концентрации углекислого газа в зоне горения дуги в зависимости от расхода аргона, подаваемого по центральному каналу сопла горелки. Для оценки объективности полученных данных были проведены экспериментальные исследования, основной целью которых была сравнительная оценка химического состава наплавленного металла полученного с использованием комбинированной газовой защиты и с защитой омывающим потоком газа с содержанием углекислого газа согласно расчетам моделирования. Полученные данные свидетельствуют о достаточной точности математического расчета, что подтверждает адекватность проведенных расчетов и открывает возможности создания в зоне горения дуги требуемой атмосферы путём регулирования расходов компонентов газовой защиты.