

УДК 621.791.763.2

СПОСОБЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ГАЗОВОЙ ЗАЩИТЫ ПРИ ДУГОВОЙ СВАРКЕ

В. О. СОЛОВЬЕВ

Научный руководитель А. О. КОРОТЕЕВ, канд. техн. наук, доц.
Белорусско-Российский университет

Наиболее распространенным способом сварки является дуговая сварка в защитных газах. Защитный газ выполняет две основные функции – вытеснение воздуха из зоны горения дуги и создание необходимой атмосферы, определяющей технологические характеристики процесса.

Как правило, сварка производится проволокой сплошного сечения, и единственной защитой от атмосферного воздуха является поток газа, подаваемого в зону горения дуги через сопло сварочной горелки. В связи с этим естественным является повышенный интерес к характеристикам такого потока и оценка его возможностей выполнять свои функции, что будет оказывать непосредственное влияние на качество сварного соединения.

Основной трудностью является бесцветность защитного газа и невозможность качественной оценки характера его истечения при сварке. Кроме того, большая температура столба дуги и его излучение существенно затрудняют и ограничивают существующие методики исследования потока газа в зоне горения дуги.

В докладе приведена сравнительная оценка существующих способов и методик оценки качества газовой защиты при дуговой сварке. Установлено, что большинство из них основаны на построении интерференционных картин распределения плотностей потока, а также на окрашивании защитного газа различными способами. Однако такие методики не дают объективной оценки, т. к. процесс происходит без горения дуги и плавления металла.

Наиболее эффективной по комплексу показателей является методика оценки качества газовой защиты, основанная на наплавке одиночного валика аустенитно-ферритными сварочными материалами на пластину из аустенитной стали. Некачественная защита связана с повышенным содержанием азота в атмосфере дуги, являющегося достаточно сильным элементом-аустенизатором. В связи с этим количество ферритной фазы в наплавленном валике в этом случае начинает активно снижаться, и структура стремится стать полностью аустенитной. Таким образом, меняя расход защитного газа при наплавке, при помощи ферритометра контактного типа можно определить минимальный расход газа, при котором еще обеспечивается качественная газовая защита. Главным преимуществом такого способа является полное соответствие его реальному процессу сварки.