

УДК 621.791.763
ОПТИМИЗАЦИЯ РАСХОДА ЗАЩИТНОГО ГАЗА В УСЛОВИЯХ ЕГО
КОЛЬЦЕВОЙ ПОДАЧИ В ЗОНУ ГОРЕНИЯ ДУГИ ПРИ СВАРКЕ

А. О. КОРОТЕЕВ, М. А. КАДРОВ

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

Перспективным направлением совершенствования процесса дуговой сварки в защитных газах является реализация комбинированного способа подачи компонентов защитной газовой смеси. При этом газовый поток функционально разделяется на внутренний, определяющий характер переноса и горения дуги, и наружный кольцевой, выполняющий защитную функцию. Однако в литературных источниках недостаточно сведений о возможностях кольцевого защитного газового потока препятствовать проникновению атмосферных газов в зону горения дуги. В частности, практически не разработаны рекомендации по проектированию сопел и влиянию их геометрических параметров на характеристики газовой защиты в реальных условиях сварки.

Проведен ряд экспериментальных исследований, направленных на определение оптимальных расходов защитного газа для каждого из вариантов сопла, а также установлена зависимость между его минимальным расходом и шириной кольцевого канала для подачи газа в зону горения дуги.

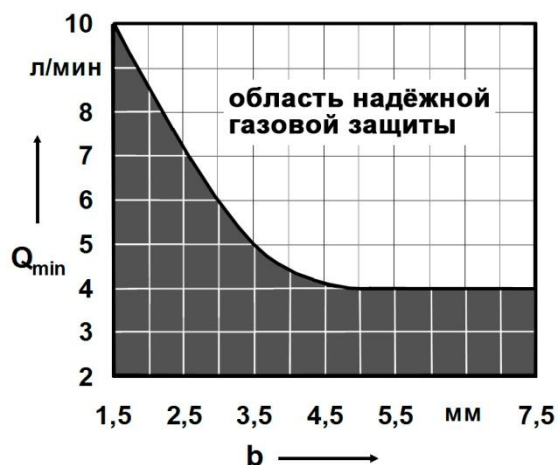


Рис. 1. Зависимость минимального расхода защитного газа (Q_{\min}), обеспечивающего надёжную газовую защиту, от ширины (b) кольцевого канала для подачи газа

Для определения качества газовой защиты использовалась методика, предложенная А. В. Сурковым, сущность которой заключается в определении содержания δ -феррита в металле аустенитно-ферритного шва, которое хорошо коррелируется с количеством поглощенного N_2 и может определяться переносными ферритометрами контактного типа непосредственно на шве.

Комплексно анализируя полученные результаты, сделаны рекомендации по минимальному расходу защитного газа в зависимости от ширины кольцевого газового канала (рис. 1). Полученные результаты подтверждены серией механических испытаний сварных образцов на излом с целью выявления наличия либо отсутствия пористости.