

УДК 621.791.754

ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕНОСА ЭЛЕКТРОДНОГО МЕТАЛЛА ПРИ ДУГОВОЙ СВАРКЕ В УСЛОВИЯХ МОДИФИКАЦИИ ЗАЩИТНОЙ СРЕДЫ SF<sub>6</sub>

А. О. КОРОТЕЕВ, Е. А. ФЕТИСОВА, В. Д. ДОЛГАЯ

Белорусско-Российский университет

Могилев, Беларусь

Перспективным направлением развития технологий дуговой сварки является разработка способов модификации защитной газовой среды, что позволяет эффективно воздействовать на характер плавления электродной проволоки, переноса присадочного металла через дуговой промежуток, проплавление основного металла. С точки зрения снижения чувствительности к водородному охрупчиванию, перспективным модификатором, рассматриваемым в ряде публикаций, является гексафторид серы SF<sub>6</sub>. Он позволяет не только существенно изменить характеристики дугового промежутка, но и снизить чувствительность материала к водородному охрупчиванию, что особенно актуально для сталей повышенной прочности.

Важным вопросом является стабильность горения дуги и характер переноса электродного металла, т. к. фтор обладает высоким потенциалом ионизации. При проведении экспериментальных исследований обнаружено, что эффективным способом стабилизации процесса при введении SF<sub>6</sub> в защитную среду Ar + CO<sub>2</sub> является повышение значения напряжения на дуге. Это несколько повышает мощность дугового разряда и делает его достаточно стабильным, но отличающимся от стандартных условий. В частности, отмечен эффект возникновения кратковременного струйного переноса электродного металла при разрыве жидкой перемычки между каплей и присадочной проволокой при коротком замыкании. Этот эффект проявляется на значениях скорости подачи присадочной проволоки 7,7 м/мин (что соответствует силе тока 246...254 А) и выше и тем сильнее, чем большее количество SF<sub>6</sub> вводится в дуговой промежуток, и чем выше значение напряжения на дуге при этом (рис. 1).

По-видимому, основной причиной этого является наличие большого количества паров металла, обусловленных вскипанием перегретого металла в момент разрыва перемычки, существенно облегчающих повторное зажигание дуги. При этом напряжение становится существенно большим необходимого уровня, что приводит к переходу в струйный режим переноса, даже на «докритических» значениях силы тока. Работы в данном направлении продолжают проводиться.

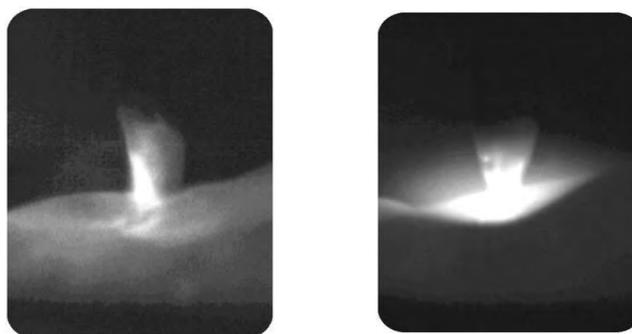


Рис. 1. Кратковременное возникновение струйного переноса при разрыве перемычки жидкого металла