

УДК 621.791.754

ВЛИЯНИЕ ГЕКСАФТОРИДА СЕРЫ В СОСТАВЕ
ЗАЩИТНОЙ ГАЗОВОЙ СРЕДЫ НА ШИРИНУ
ВАЛИКА НАПЛАВЛЕННОГО МЕТАЛЛА

Е. А. ФЕТИСОВА, А. А. КОРОТЕЕВА, В. Д. ДОЛГАЯ
Белорусско-Российский университет
Могилев, Беларусь

Основными геометрическими характеристиками сварного соединения являются ширина валика e , его высота g и глубина проплавления h основного металла. Несоблюдение этих размеров и неправильная форма проплавления приводят не только к отклонению от требований нормативной документации, но и к образованию дефектов, приводящих в процессе эксплуатации к разрушению конструкций. На геометрию сварного шва оказывают влияние следующие факторы: техника и способ сварки, выбор сварочных материалов, род и вид защитной газовой среды и др.

Одним из перспективных направлений снижения чувствительности материала к водородному охрупчиванию является модификация защитной газовой атмосферы галогенидными соединениями.

В работе рассмотрены особенности влияния модифицирования защитной газовой среды соединением SF_6 на ширину валика наплавленного металла. Наплавка образцов осуществлялась на пластины из низкоуглеродистой стали с использованием значений параметров режима, полученных ранее и обеспечивающих наиболее стабильное протекание процесса в диапазоне значений $I_{св} = 98...300$ А, $U_d = 16...23$ В. Для точного введения гексафторида серы в защитную атмосферу использовалась специально разработанная установка, что вызвано необходимостью обеспечения точного соотношения компонентов. SF_6 вводился в защитную среду $Ar + CO_2$ в количествах от 0,5 % до 2 %. При этом общий расход трехкомпонентной защитной газовой среды оставался в пределах 12...15 л/мин.

Установлено, что при малых значениях силы сварочного тока (98...155 А) и количестве вводимого в состав защитной атмосферы SF_6 до 0,5 % эффект от его воздействия выражен в снижении ширины валика наплавленного металла, что объясняется сжатием дуги из за высокого потенциала ионизации фтора. При этом с целью стабилизации процесса горения дуги и минимизации разбрызгивания электродного металла необходимо повышать напряжение, что, в свою очередь, приводит к некоторому росту ширины валика. Таким образом, присутствуют два противоположных по своему эффекту воздействия. При дальнейшем увеличении количества вводимого SF_6 (свыше 1 %) наблюдается увеличение ширины валика наплавленного металла, что свидетельствует о преобладании эффекта, вызванного необходимостью повышения напряжения.

Исследования в данном направлении продолжаются и представляют повышенный интерес для развития представлений о происходящих в зоне горения дуги процессах при модификации защитной газовой среды.