

# ВЛИЯНИЕ АКСИАЛЬНОГО МАГНИТНОГО ПОЛЯ НА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ РАСПЛАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОДНОЙ ПРОВОЛОКИ ПРИ ДУГОВОЙ СВАРКЕ

Ситников Б.В.

*Национальный технический университет  
«Харьковский политехнический институт», г. Харьков*

Такие недостатки способов повышения производительности расплавления электродной проволоки, как сложность направления разогретой проволоки по стыку при сварке с повышенным вылетом, снижение технологичности процесса при использовании дополнительной присадки и активированной проволоки, а также дополнительные энергетические затраты и сложность оборудования при сварке модулированным током и плазменной наплавке в ряде случаев ограничивают их применение в производстве. В этой связи представляется целесообразным разработка способов увеличения производительности расплавления электродной проволоки, не требующих сложного оборудования, основанных на использовании внешних магнитных полей.

В работе представлены результаты исследований влияния аксиального магнитного поля на производительность расплавления электродной проволоки при различных её диаметрах и значениях сварочного тока. Исследования проводили путем наплавки валиков на пластины из стали 15Г размером 400 x 200 x 14 мм на автомате А-1416 проволокой Св-08ГА под флюсом АН-348А. Аксиальное магнитное поле в зоне сварки создавали с помощью соленоида закреплённого на сварочной головке соосно с электродной проволокой. Индукцию аксиального магнитного поля изменяли в интервале от 0 до 40 мТл. Производительность расплавления электродной проволоки оценивали коэффициентом расплавления  $\alpha_p = G_p / It$ , где  $G_p$  – масса расплавленной проволоки за время  $t$ ,  $I$  – сварочный ток.

Установлено, что при практически неизменной тепловой мощности дуги, увеличение индукции магнитного поля до 30 мТл приводит к монотонному росту производительности расплавления электродной проволоки. Наибольшее влияние на скорость расплавления проволоки аксиальное магнитное поле оказывает при токе прямой полярности (производительность процесса расплавления возрастает до 40%), наименьшее – при обратной (увеличение на 20-25%). Приведены экспериментальные зависимости, позволяющие определять необходимую скорость подачи электродной проволоки при использовании аксиального магнитного поля, которые могут быть рекомендованы для выбора параметров режима дуговой сварки.