

ПОТЕРИ СВАРОЧНОЙ ПРОВОЛОКИ ПРИ СВАРКЕ УГЛЕКИСЛОМ ГАЗЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНВЕРТОРНЫХ ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ

Б. И. Мандров, М. Н. Лебедев*, С. Д. Сухинина

Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова,
г. Барнаул, Россия

*ОАО «Металлургмонтаж», г. Бийск, Россия

При изготовлении конструкций с помощью сварки в углекислом газе, несмотря на значительный прогресс в области сварочных источников, разбрызгивание по-прежнему остается значительным, что делает задачу снижения затрат на сварочную проволоку является весьма актуальной. Публикации, посвященные этой проблеме недостаточно подробны, что затрудняет выбор источника питания инверторного типа при покупке оборудования.

Согласно типовой инструкции по нормированию расхода материалов ТИ 143-96, при сварке в углекислом газе, технологические потери проволоки Св-08Г2С диаметром 1,2 мм составляют от 4 до 7 %, а проволоки диаметром 1,6 мм от 7 до 12 % (в рабочем диапазоне токов при питании от выпрямителей).

С нашей точки зрения, интересным представлялся вопрос о сравнении потерь проволоки при сварке в заводских условиях с использованием инверторного источника средней стоимости российского производства марки Форсаж 315М и инверторного источника финского производства марки Fast Mig KM 400.

Эксперименты проводились по общепринятой методике взвешивания пластин и отрезков проволоки до сварки и после сварки, расчетов потерь проволоки и определения коэффициента технологических потерь. Эксперименты на каждом режиме повторялись три раза. Брызги с пластин после сварки удалялись без применения абразивного инструмента. В работе была использована проволока марки Св-08Г2С диаметром 1,2 мм и 1,6 мм. Сварка проводилась на следующих режимах:

1. Проволока диаметром 1,2 мм сварочный ток от 140 до 260 А, напряжение от

22 до 24 В, вылет электродной проволоки от 10 до 14 мм, расход углекислого газа от 10 до 12 л/мин.

2. Проволока диаметром 1,6 мм сварочный ток от 170 до 360 А, напряжение от 28 до 30 В, вылет электродной проволоки от 16 до 18 мм, расход углекислого газа от 16 до 18 л/мин.

Данные, полученные в результате экспериментов и расчетов, показывают, что при использовании проволоки диаметром 1,2 мм коэффициент технологических потерь составляет от 4 до 6 % при питании поста от источника питания марки Форсаж 315М и от 3 до 5 % при питании поста от источника питания марки Fast Mig KM 400. При использовании проволоки диаметром 1,6 мм коэффициент технологических потерь составляет от 6 до 9 % при питании поста от источника питания марки Форсаж 315М и от 5 до 8 % при питании поста от источника питания марки Fast Mig KM 400.

Сравнение полученных данных с данными типовой инструкции по нормированию расхода материалов ТИ 143-96 показало, что потери проволоки ниже и, что особенно важно не происходит значительного роста потерь при увеличении сварочного тока, как при сварке от выпрямителей.

В результате проделанной работы можно сделать вывод о том, что потери проволоки при использовании инверторного источника финского производства марки Fast Mig KM 400 на один-два процента меньше, чем при использовании инверторного источника российского производства марки Форсаж 315М. Следует также отметить, что у «Fast Mig KM 400» стабильность горения дуги и ее «эластичность» выше, чем «Форсаж 315М».