

УДК 621.791.014

ТЕХНОЛОГИЯ ПЛАЗМЕННОЙ СВАРКИ НЕПОВОРОТНЫХ СТЫКОВ ТРУБ МАЛОГО ДИАМЕТРА ИЗ НИЗКОУГЛЕРОДИСТЫХ СТАЛЕЙ

Максим Андреевич Шиманаев

*Студент 6 курса,
кафедра «Технологии сварки и диагностики»,
Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана*

*Научный руководитель: Коберник Н.В.,
кандидат технических наук, доцент кафедры «Технологии сварки и диагностики»*

В настоящий момент соединение между собой отдельных агрегатов промышленных предприятий, транспортирующих как сырье, так и готовый продукт, требует большого числа трубопроводов. Поэтому, даже на одном заводе, общая протяженность технологических трубопроводов может достигать нескольких километров.

На объектах такого типа, из-за относительно небольшого диаметра трубопроводов (обычно Ду 80 – 150), для сварки неповоротных кольцевых стыков применяют сварочные головки автоматической аргонодуговой сварки открытого типа, что требует разделки кромок. Предлагается использовать вместо аргонодуговой сварки способ плазменной сварки, который позволяет сваривать толщины до 10 мм без разделки кромок, а также уменьшить зону термического влияния, что будет являться важным при сварке труб из различных типов сталей.

Объектом исследования является технология плазменной сварки неповоротных стыков труб малого диаметра из низкоуглеродистых сталей. Цель работы - повышение производительности сварки неповоротных стыков труб малого диаметра из низкоуглеродистых сталей за счет применения плазменных процессов.

В процессе работы проводилась экспериментальная отработка параметров режима плазменной сварки на трубах малого диаметра в четырех пространственных положениях (нижнее, вертикальное «на подъем», вертикальное «на спуск», потолочное).

В результате исследования получены диапазоны параметров режима плазменной сварки, при которых осуществляется формирование сварного шва в нижнем положении. На примере плазменной и аргонодуговой сварки изучено влияние способа сварки на макро- и микроструктуру металла шва. Установлено влияние основных параметров режима на формирование сварного шва в различных пространственных положениях.

Литература

1. Чернышов Г.Г. Технология электрической сварки плавлением: Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. М.: Издательский центр «Академия», 2006. 448 с.
2. Малаховский В.А., Попков Ю.А., Листишенков А.П. Исследование возможности плазменной сварки изделий из высокопрочных сталей толщиной 16 – 18 мм. // Сб. научных трудов Челябинского политехнического института. 1981. № 266. С.114 – 117.
3. Бердавский Я.Г., Мальченко А.П., Тейтельбаум А.Х. Исследование влияния параметров режима плазменной сварки стали в углекислом газе на некоторые характеристики сварных швов // Сварочное производство. 1987. № 1. С.12.
4. Клопков А.И., Храмушин В.А., Каменская Н.И. Влияние защитной атмосферы дуги на технологические параметры сварных соединений // Энергетическое строительство. 1981. № 8. С.56 – 58.
5. Коротеев А.С., Миронов В.М., Свирчук Ю.С. Плазмотроны: конструкции, характеристики, расчет. М.: Машиностроение, 1993. 296 с.