

Сенчиков К.А.
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ СВАРКИ
ТУГОПЛАВКИХ МЕТАЛЛОВ СО СТАЛЬНЫМИ СПЛАВАМИ

Сложности при сварке тугоплавких металлов (молибдена, ниобия, вольфрама) с конструкционными материалами на основе железа, никеля, кобальта вызваны, в основном, большими различиями в кристаллическом строении тепло-физических свойствах соединяемых металлов.

Целью данной работы являлись исследования, направленные на разработку рекомендаций по улучшению технологии сварки разнородных тугоплавких материалов.

В процессе исследования разрабатывали методику определения зависимости термических циклов нагрева ниобия в зоне капли от предварительного нагрева ниобия, определяли энергетические параметры сварочного цикла для получения соединений с оптимальными механическими свойствами, а также определяли оптимальные режимы сварки ниобиевого сплава со сталью Х18Н9Т.

В качестве основных сплавов сварки применяется ЭЛС либо аргонодуговая в камерах с контролируемой атмосферой.

В зависимости от толщины материалов возможны различные виды соединений ($\delta=0,3\div0,5$). Контактный нагрев ниобия расплавленной сталью создает благоприятные условия для исключения образования интерметаллидов.

Режимы сварки ВН-2 со сталью 12Х18Н10Т приведены в таблице 1

Таблица 1 – Режимы сварки ВН-2 со сталью 12Х18Н10Т

Способ сварки, наплавки	I, А	U, В	V, м/мин
W-электродом, диам. 3 мм	450	16	0,7÷0,8
Плавящимся Z _r	210	30	2,0

Приведенные исследования позволили разработать рекомендации по совершенствованию технологии сварки ниобиевого сплава ВН-2 со сталью Х18Н9Т и никелем; сварки молибдена со сталью Х18Н9Т и сварке циркония с ниобиевым сплавом ВН-2.

Литература:

1. Н.Н. Прохоров. Физические процессы в металлах при сварке. – М.: Металлургия, 1978 – 280 с.
2. А.А. Россошинский. Металлография сварочного шва – М.: Металлургия, 1968 – 486 с.

Работа выполнена под руководством асс. кафедры ИТМ и СП Орлова М.В.

