

УДК 621.791

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЖЕЛАТЕЛЬНОГО ТЕРМИЧЕСКОГО ЦИКЛА МНОГОСЛОЙНОЙ СВАРКИ

Маргарита Сергеевна Воропаева

Студент 5 курса

кафедра «Технологии сварки и диагностики»

Московский государственный технический университет им. Н.Э.Баумана

Научный руководитель: А.В. Коновалов,

доктор технических наук, профессор кафедры «Технологии сварки и диагностики»

Для получения высоких показателей ударной вязкости околошовной зоны (ОШЗ) и ее сопротивляемости образованию холодных трещин необходимо, чтобы размер действительного аустенитного зерна в ОШЗ был минимальным. С этой точки зрения сварочный термический цикл (СТЦ) в ОШЗ при многослойной сварке должен быть таким, чтобы первые тепловые воздействия приводили к неизбежному росту зерна и закалке (от этого избавиться невозможно, т.к. ОШЗ формируется при подсолидных температурах); очередное тепловое воздействие должно привести к рекристаллизации аустенита с измельчением зерна и, возможно, повторной закалкой. Для этого максимальная температура очередного воздействия должна быть выше A_3 , но ниже температуры начала интенсивного роста зерна (в сталях примерно 1000°C). Все последующие воздействия должны обеспечивать отпуск закаленных структур, для чего их максимальная температура не должна превышать A_1 .

Наиболее просто концепция желательного СТЦ может быть реализована при многослойной сварке в щелевую разделку по схеме «один валик в слое». Были проведены тепловые расчеты с использованием моделей мощных быстродвижущихся точечных источников в массивном теле с целью определения условий получения желательного СТЦ в ОШЗ сварного соединения. Установлено, что для реализации желательного СТЦ ОШЗ в зависимости от условий сварки в щелевую разделку высота каждого слоя должна составлять 0.15 ... 0.25 от ее ширины.

Литература

1. Теория сварочных процессов: Учебник для вузов / А.В.Коновалов [и др.]; Под ред. В.М.Неровного. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007. – 752 с.