

С. А. СТАЛЕНКОВ

Научный руководитель А. Г. ЛУПАЧЕВ, канд. техн. наук, доц.
БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Свариваемость, является одной из важнейших технологических характеристик сталей применяемых в сварных конструкциях. Свариваемость рассматривается как степень соответствия свойств сварных соединений одноименным свойствам основного металла или нормативным значениям свойств. Однако следует учитывать, что различные стали по разному реагируют на термический цикл сварки и для получения качественного сварного соединения возникает необходимость применения специальных мер, таких как предварительный и сопутствующий подогрев, послесварочная термическая обработка.

Исследуемая сталь является теплоустойчивой сталью.

Целью данной работы было определение свариваемости стали А335 Р91 расчетными методами. Очевидно, свариваемость стали напрямую зависит от её химического состава и структуры в исходном состоянии.

Сопrotивляемость стали образованию холодных трещин оценивалась показателем HCS:

$$HCS = \frac{C[S + P + \frac{Si}{25} + \frac{Ni}{100}] \cdot 10^3}{3Mn + Cr + Mo + V} .$$

Склонность к образованию холодных трещин оценивалась по эквиваленту углерода:

$$C_3 = C + \frac{Mn}{6} + \frac{Cr}{5} + \frac{Mo}{5} + \frac{V}{5} + \frac{Ni + Cu}{15} .$$

Склонность к отпускной хрупкости оценивалась исходя из расчета фактора Ватанабе. Условие обеспечения сопротивления отпускной хрупкости имеет вид:

$$I = (Mn + Si)(P + Sn) \cdot 10^4 \leq 200\% .$$

Анализ полученных результатов показал, что сталь А335 Р91 не склонна к образованию горячих трещин, но имеет склонность к образованию холодных трещин и склонна к отпускной хрупкости. Предотвратить образование перечисленных негативных явлений при сварке стали А335 Р91 позволяет применение специальных мер, таких как предварительный подогрев и термическая обработка после сварки.

Исходя из вышеизложенного можно сказать, что сталь А335 Р91 имеет удовлетворительную свариваемость.