

УДК 621.791.763

ВЛИЯНИЕ СВАРКИ НА СТРУКТУРУ И СВОЙСТВА СВАРНЫХ  
СОЕДИНЕНИЙ ТЕПЛОУСТОЙЧИВЫХ 9%Cr  
СОДЕРЖАЩИХ СТАЛЕЙ

С. А. СТАЛЕНКОВ

Научный руководитель В. П. КУЛИКОВ, д-р техн. наук, проф.

«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Могилев, Беларусь

Изготовление сварных конструкций из закаливающихся теплоустойчивых сталей связано с необходимостью выполнения термической обработки сварных соединений с целью снижения остаточных напряжений и отпуска закалочных структур. В процессе нагрева или выдержки в определенных интервалах температур в сварных соединениях возможно образование отпускных трещин. Более склонным к образованию трещин является металл околошовной зоны сварных соединений, участки которой в результате нагрева закаляются и приобретают грубозернистую структуру.

Появление трещин связано с наличием в составе металла карбидообразующих элементов, а также с мартенситом образующимся при быстром охлаждении сварного соединения, при распаде которого во время отпуска происходит неоднородное распределение деформаций.

Склонность к закалке мартенситно-ферритных сталей является одним из металлургических факторов придающих им жаропрочные свойства. Поэтому при их сварке необходимо применять предварительный и сопутствующий подогрев.

К металлургическим факторам, вызывающим снижение прочности и пластичности межфазных границ, можно отнести неоднородное распределение химических элементов.

Известно, что образование  $\delta$ -феррита в структуре сварных соединений мартенситно-ферритных хромистых сталей приводит к снижению ударной вязкости, высокотемпературной пластичности и склонности к появлению холодных трещин.

С целью обеспечения удовлетворительной свариваемости максимальное содержание углерода в сварных швах теплоустойчивых сталей с содержанием ~9%Cr ограничено уровнем примерно 0,12 %.

Наличие водородного фактора оказывает существенное влияние на сопротивляемость образованию трещин в сварных соединениях 9 %-й хромистой мартенситно-ферритной стали.

Механические и технологические свойства мартенситного металла зависят от степени распада исходного закаленного твердого раствора.

