

УДК 621.791.763.2  
К ВОПРОСУ О СВАРИВАЕМОСТИ АУСТЕНИТНО-ФЕРРИТНЫХ  
НЕРЖАВЕЮЩИХ СТАЛЕЙ

Д. Н. ЮМАНОВ, А. Г. ЛУПАЧЕВ

Государственное учреждение высшего профессионального образования  
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Могилев, Беларусь

В настоящее время для сварных конструкций, используемых в химической промышленности, ставятся достаточно высокие требования к прочности и коррозионной устойчивости. В таких случаях, замену классическим нержавеющим сталям находят аустенитно-ферритные или дуплексные стали. Стали этой группы обладают улучшенной коррозионной стойкостью и повышенной прочностью по сравнению с нержавеющими сталями с аустенитной структурой. Аустенитно-ферритные стали обладают высокой сопротивляемостью к коррозии под напряжением и стойкостью к точечной коррозии.

Свариваемость аустенитно-ферритных нержавеющих сталей может быть улучшена в результате оптимизации аустенитно-ферритного равновесия. Структура дуплексных сталей фиксируется скоростью охлаждения. Важным показателем, при сварке этих сталей, является погонная энергия. Тепловложение в дуплексные стали следует выдерживать в определенных пределах. Для низко- и среднелегированных дуплексных сталей в диапазоне 0,5–2,5 кДж/мм с температурой промежуточных слоёв не более 250 °С. Для высоколегированных аустенитно-ферритных сталей тепловложение составляет 0,2–1,5 кДж/мм с температурой промежуточных слоёв в диапазоне от 100 до 150 °С.

Аустенитно-ферритные стали подвержены образованию интерметаллидных фаз в диапазоне температур 700–900 °С. Даже в небольшом количестве (менее 1 %) они оказывают негативное воздействие на коррозионную стойкость и механические свойства этих сталей. Важно выбирать такую технологию сварки, которая сможет свести к минимуму общее время нахождения в этом температурном интервале. Кроме того, в диапазонах температур 450–500 °С и 650–800 °С, аустенитно-ферритные стали подвержены охрупчиванию. В связи с этим, особое внимание при сварке этих сталей, следует уделять соблюдению режимов сварки и температурам охлаждения.

В настоящее время, проводится ряд экспериментальных исследований, посвященных определению влияния различных вариантов газовой защиты на скорость охлаждения аустенитно-ферритных нержавеющих сталей.