

УДК 621.791.763.2
ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ОБРАТНОГО ВАЛИКА
СТЫКОВОГО СВАРНОГО СОЕДИНЕНИЯ НА ТОНКОСТЕННЫХ
КОРПУСАХ КОНУСНО-ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ФОРМЫ ИЗ СПЛАВОВ
СИСТЕМЫ Al–Mg–Cu

И. И. ЦЫГАНКОВ
Белорусско-Российский университет
Могилев, Беларусь

При сварке стыковых сварных соединений тонкостенных корпусов коническо-цилиндрической формы из термоупрочняемых алюминиевых сплавов типа Д16, Д16Т, Д19 системы легирования Al–Mg–Cu, имеющих соответственно высокую прочность, по сравнению со сплавами систем легирования Al–Mg, и сравнительно низкую пластичность, существует большая вероятность образования трещин.

Перспективным способом сварки рассматриваемых материалов является дуговая сварка в защитных газах с реверсивной подачей проволоки. Эта технология позволяет существенно снизить тепловложение в основной металл, что при сварке термоупрочняемых сплавов выступает одним из важнейших условий получения качественного сварного соединения и уменьшает вероятность образования трещин по шву и зоне термического влияния.

Основным направлением исследований, результаты которых изложены в докладе, являются величина зазора, типы разделки, а также качество подготовки поверхности свариваемых частей корпуса при автоматической дуговой сварке в инертном защитном газе с реверсивной подачей сварочной проволоки (СМТ).

В результате исследований установлено, что формирование обратного валика на стыковом соединении при зазорах размерами $1,0^{+1,0}$ проблематично, т. к. необходимо снижение силы сварочного тока, что приводит к уменьшению глубины проплавления основного металла и, соответственно, снижению прочности сварного соединения. Это подтверждается результатами механических испытаний образцов сварных соединений на статическое растяжение и статический изгиб, а также макрометаллографическими исследованиями.

Оптимальные результаты по формированию обратного валика на сварных стыковых соединениях получены при величине зазора $0^{+0,3}$. Сварные соединения не содержат внутренних дефектов и при механических испытаниях выдерживают нагрузки, соответствующие пределу прочности присадочного материала. Подобраны оптимальные режимы сварки элементов корпуса для толщин 2,4...3,4 мм, позволяющие получить формообразование обратного валика при автоматической сварке с реверсивной подачей присадочной сварочной проволоки.