

УДК 621.791

## ОСОБЕННОСТИ ДУГОВОЙ СВАРКИ КОРПУСНЫХ ИЗДЕЛИЙ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

Мария Владленовна Борзых

*Студент 6 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»*

Ввиду того, что к корпусным изделиям летательных аппаратов предъявляются жесткие требования по массе, основными конструкционными материалами в авиации и космонавтике являются высокопрочные сплавы на основе алюминия.

Дуговая сварка алюминиевых сплавов имеет целый ряд специфических особенностей, связанных с высокой химической активностью алюминия, наличием на его поверхности тугоплавкой окисной пленки, высокой теплопроводностью и жидкотекучестью. Кроме того, ввиду крайне малой растворимости водорода в твердом алюминии, сварные швы подвержены образованию пор при кристаллизации. Наконец, алюминиевые сплавы, как правило, проявляют склонность к образованию горячих трещин при сварке. Поэтому для обеспечения качества сварных соединений алюминиевых сплавов требуется неукоснительное соблюдение жестких требований технологической дисциплины и использование специальных приемов.

Прежде всего, требуется тщательная подготовка поверхностей свариваемых деталей и присадочных материалов, направленная на удаление окисной пленки, загрязнений и влаги из зоны сварки. Для этого применяют зачистку, шабрение, травление, обезжиривание и обезвоживание, а так же лимитируют время пригодности подготовленных поверхностей под сварку.

Для борьбы с оксидной пленкой в процессе сварки используют аргонодуговую сварку на переменном токе, что позволяет использовать эффект катодного распыления. Высокая теплопроводность алюминиевых сплавов требует применения мощных концентрированных сварочных источников теплоты, иначе трудно гарантировать полное проплавление. В этой связи применяют сварку трехфазной дугой с подачей присадочной проволоки. Увеличение размеров сварочной ванны при этом благоприятно сказывается на ее дегазации, но обостряет проблему образования прожогов, для предупреждения которых обычно используют стальные формирующие подкладки.

### 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.