

КОМПЛЕКСНАЯ РАЗРАБОТКА СВАРКИ СЖАТОЙ ДУГОЙ ВОЛЬФРАМОВЫМ ЭЛЕКТРОДОМ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ

Троицкий В. А.

Тольяттинский государственный университет, г. Тольятти, Самарская область, Россия

Алюминий играет большую роль в современной промышленности, это обусловлено тем, что большинство его сплавов имеют ряд уникальных свойств. Именно поэтому, сплавы на основе алюминия нашли широкое применение в авиации и космонавтике.

Особый интерес авиация и космонавтика в настоящее время проявляет к сварным соединениям точками.

Однако, изготовление конструкций из алюминиевых сплавов точками сдерживается из-за трудностей, возникающих при сварке.

Далеко не всеми способами сварки удастся получить качественные сварные соединения.

Известны результаты работ по качественным получением сварного соединения сваркой свободной дугой в среде аргона, сварке однофазной и трехфазной сжатой дугой.

Последние исследования в области сварки алюминиевых сплавов показали, что получить качественные соединения возможно при помощи однофазной сварки сжатой дугой на переменном токе вольфрамовым электродом в среде аргона.

Однако, применение сварочного источника на переменном токе для алюминия имеет ряд своих трудностей, например, появление в электрической цепи постоянной составляющей тока.

Однако, в будущем, как авиация, так и космонавтика нацелена на использование таких конструкций, где сварные точки занимают большее место.

В процессе выполнения конкурсной работы проведены экспериментальные исследования, связанные с формированием сварной точки на сплавах АМг3 и АМг6 системы алюминий-магний.

Полученные результаты позволяют определить предельные параметры плазматрона с тангенциальной подачей аргона и разработать рациональную конструкцию.

В процессе работы определена логика функционирования источника питания переменного тока для сварки однофазной сжатой дугой.

Так же в работе приведены материалы натуральных испытаний сварных соединений.

Опираясь на результаты, полученные в работе, был создан комплект оборудования и разработан технологический процесс сварки точками вольфрамовым электродом алюминиевых сплавов в среде аргона сжатой дугой.

Данная работа выполнена в интересах создания сварных конструкций для авиации и космонавтики с целью снижения себестоимости их изготовления.

Целью работы являлось снижение себестоимости за счет применения более простого оборудования. Однако, в результате исследований не только разработано оборудование на порядок дешевле предыдущего, удалось определить параметры режимов, разработать модель и технологию сварки, которая почти на нет сводит процент брака на производстве.