

УДК 669.721.5

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОСНОВ НАНЕСЕНИЯ ПЛАЗМЕННЫХ ОКСИДНЫХ ПОКРЫТИЙ НА МАГНИЕВЫЕ СПЛАВЫ

Владислав Александрович Манченко

Бакалавр 4 года,

кафедра «Материаловедение»

Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана

Научный руководитель: Ю.А. Пучков,

кандидат технических наук, доцент, руководитель лаборатории «Коррозия и защита металлов»

На сегодняшний день большой интерес научных коллективов всего мира представляет развитие технологии плазменного электролитического оксидирования (ПЭО) в том числе и магниевых сплавов. Однако влияние химического состава поверхности на структуру и свойства ПЭО покрытия на магниевых сплавах изучено не так широко. Выявлена проблема получения стабильного качества покрытия на одном и том же сплаве с различной термической обработкой [1].

В связи с этим проведены исследования, направленные на разработку эффективной технологии модифицирования поверхности методом плазменного электролитического оксидирования на примере наиболее распространённого магниевого сплава МЛ5, включающие предварительную обработку поверхности сплава.

Установлена зависимость структуры и защитных свойств ненаполненного плазменного электролитического оксидного покрытия от электрохимической неоднородности обрабатываемой поверхности. Для исключения отрицательного влияния алюминий-содержащих фаз на структуру и защитные свойства ПЭО покрытия предложен способ предварительного травления сплава МЛ5 [2].

По результатам исследований влияния времени обработки на поверхность литого магниевого сплава МЛ5 установлено, что обработка в плавиковой кислоте позволяет вытравить интерметаллидные фазы сплава при минимальном воздействии на основную фазу. Травление в щелочи не позволяет выборочно вытравить фазы, содержащие алюминий и марганец. Осуществляется травление всех фаз без исключения.

На основании полученных данных установлено, что подготовка поверхности магниевого сплава путем обработки в щелочи или плавиковой кислоты приводит к формированию более плотной и структуре ПЭО покрытия, что подтверждает рабочую теорию о влиянии интерметаллидных фаз на строение ПЭО покрытия.

Разработаны практические рекомендации по подготовке поверхности перед плазменным электролитическим оксидированием магниевого сплава МЛ5, обеспечивающего получение высоких защитных свойств ненаполненного ПЭО покрытия.

Литература

1. Козлов И.А., Виноградов С.С., Уридия З.П., Дуюнова В.А., Манченко В.А. // Эффект предварительного травления сплава МЛ5 перед плазменным электролитическим оксидированием Труды ВИАМ: электрон. науч.-технич. журн. 2018. № 9. С. 32-42. URL: <http://www.viam-works.ru> (дата обращения: 28.09.2018).
2. И.А. Козлов, С.С. Виноградов, К.Г. Тарасова, Н.В. Кулюшина, В.А. Манченко.

Плазменное электролитическое оксидирование магниевых сплавов (обзор)//
Авиационные материалы. 2019. № 1. С. 23-36.