

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Козлова Ильи Андреевича

«Энергоэффективный процесс плазменного электролитического оксидирования для модифицирования поверхности магниевого сплава МЛ5»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 «Материаловедение (машиностроение)»

Благодаря своим высоким удельным характеристикам магниевые сплавы представляют наибольший интерес для авиационной промышленности. Главным образом магниевые сплавы используются для снижения массы конструкции авиационной техники. Однако, на сегодняшний день их применение ограничено низкой коррозионной стойкостью. Существующие технологии защиты от коррозии магниевых сплавов токсичны и не позволяют получать покрытия в полной мере удовлетворяющие предъявляемым требованиям. В связи с этим диссертация Козлова И.А., посвященная разработке энергоэффективного процесса плазменно-электролитического оксидирования (ПЭО) для модифицирования поверхности магниевого сплава МЛ5, обеспечивающего получение ненаполненного ПЭО покрытия с высокими защитными свойствами, является актуальной.

Козловым И.А. установлено влияния фазового состава поверхности сплава МЛ5 на свойства покрытия. Исследовано влияния формы, последовательности и амплитуды поляризующего напряжения на энергетическую эффективность процесса ПЭО магниевого сплава МЛ5. Оптимизирован состав силикатного электролита, используемого для плазменного электролитического оксидирования, с целью обеспечения высокой коррозионной стойкости магниевого сплава МЛ5.

Научной новизной работы является установленная зависимость структуры и защитных свойств ненаполненного ПЭО покрытия от электрохимической неоднородности поверхности сплава. Автором представлено теоретическое обоснование данному факту.

Практической значимостью работы являются сформулированные практические рекомендации для промышленного освоения процесса плазменного электролитического оксидирования сплава МЛ5, позволяющего при снижении затрат электроэнергии на 33 % формировать на поверхности магниевого сплава МЛ5 покрытия, обеспечивающие высокий уровень защитных свойств (720 часов в камере солевого тумана). Однако для внедрения в производство технологии ПЭО отсутствуют сведения об экономической эффективности применения данного процесса. Данное замечание носит рекомендательный характер и не ставит под сомнение результаты выполненной работы.

Основные выводы работы и положения обоснованы применением современных методов исследования, корректным применением математического способа планирования эксперимента. Полученные соискателем результаты, согласуются с данными других исследователей, и подтверждаются публикациями в рецензируемых журналах.

Диссертационная работа Козлова И.А., соответствует критериям, установленным п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842 (ред. от 02.08.2016). Автор диссертации, Козлов И.А., заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 - Материаловедение (машиностроение).

Главный металлург

ПАО «АК «Рубин»,

кандидат технических наук

Подпись руки Юдина В.А. заверяю

Начальник отдела кадров

07.05.2019 /Юдин В.А./

В.В. Троицкая

Адрес организации: 143912, Московская область, г. Балашиха, Западная промзона, ул. Шоссе Энтузиастов, д. 5

Тел.: 8 (495) 521-57-65, e-mail: yudin@akrubin.ru

