

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Чудинова Данилы Борисовича «Разработка автоматизированного процесса микродугового оксидирования для параллельной обработки деталей из алюминиевого сплава АМгб», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.06 – «Порошковая металлургия и композиционные материалы»

Приоритетной задачей при разработке и производстве изделий авиационной техники является применение современных материалов и современных производственных технологий направленных на повышение эффективности и надежности данного вида техники. Применение технологии микродугового оксидирования (МДО) позволяет получать многофункциональные оксидные покрытия на деталях из легких конструкционных сплавов, используемых в авиационной технике, что позволяет значительно улучшить их эксплуатационные свойства и повысить надежность в широком спектре задач связанных с необходимостью защиты поверхности деталей от коррозии и износа.

Вместе с тем нанесение микродуговых покрытий, в отличие от традиционного анодирования, происходит при участии электролитно-плазменных разрядов и сопряжена с рядом технологических трудностей вызванных неравномерным горением разрядов на обрабатываемой поверхности. В условиях серийного производства при одновременной обработке партии деталей в одной электролитической ванне это затрудняет получение идентичных свойств покрытий на разных деталях. В связи с чем, работа Чудинова Д. Б. направленная на решения данной проблемы является актуальной задачей.

В работе автором проведены экспериментальные исследования стабильности свойств покрытий полученных на алюминиевом сплаве АМгб в условиях параллельной обработки нескольких деталей, проведен анализ физических причин возникновения неравномерности свойств покрытий. Предложен новый способ автоматизации процесса МДО и разработано оборудование, позволяющее повысить стабильность и воспроизводимость свойств МДО-покрытий полученных на одновременно обрабатываемых деталях.

Среди наиболее важных в научном и практическом плане результатов полученных автором следует отметить:

- предложенную физико-математическую модель системы деталь-покрытие-электролит-ванна;
- разработанный способ повышения стабильности свойств МДО-покрытий на параллельно обрабатываемых деталях на основе выравнивания количества электричества протекающего через единицу площади отдельных деталей;

На основе анализа автореферата можно сделать вывод, что диссертационная работа выполнена на высоком профессиональном уровне и является законченным

научным трудом. Вместе с тем по материалу, изложенному в автореферате, имеются следующие замечания:

- в главе 2 автореферата приведены только результаты исследования стабильности свойств покрытий в зависимости от длительности процесса обработки. Не раскрыто влияние прочих технологических факторов, влияющих на стабильность процесса, выявленных автором в главе 1;

- в главе 2 автореферата утверждается, что процесс МДО подчиняется закону Фарадея. При этом закон Фарадея применяется только для электрохимических реакций. В процессе МДО происходит целый комплекс различных реакций, имеющих электрохимическую, химическую и плазмохимическую природу, вследствие этого данное утверждение автора неверно.

- глава 5 автореферата содержит не полный перечень экспериментальных данных. Результаты апробации разработанного оборудования не приведены для ряда параметров покрытий в отдельных исследуемых режимах;

- автореферат выполнен с использованием черно-белой печати, что негативно сказывается на наглядности и удобстве восприятия отдельных рисунков и диаграмм.

Данные замечания не влияют на общее положительное впечатление от диссертационной работы, основные результаты которой представляются значимыми и имеют несомненную научную новизну.

Таким образом, считаю, что по объему исследований и полученных результатов диссертация Чудинова Д. Б. соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Чудинов Данила Борисович заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.16.06 – «Порошковая металлургия и композитные материалы».

Начальник лаборатории «Коррозия
и защита металлических материалов», к.т.н.



Козлов И.А.

ФГУП «ВИАМ», Москва, ул. Радио 17
тел. +7 499 263-85-31,
e-mail: lab7@viam.ru

*Людмила Карлова И.А. заверено
членом секретариата ученого совета,
к.т.н. проф.*



Д.С. Свириденко