

Отзыв

на автореферат диссертационной работы **Бао Фэнюань**
«Формирование оксидных покрытий на алюминиевых сплавах микродуговым оксидированием и особенности их разрушения» представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 – Материаловедение (технические науки).

Расширению сферы практического использования алюминиевых сплавов препятствует несоответствие высоким технологическим требованиям и эксплуатационным характеристикам, таким как недостаточная твердость, низкая износостойкость и сопротивление усталости. Устранение этих недостатков возможно благодаря улучшению состава и качества поверхностных слоев изделий, а также применению современных методов поверхностной обработки алюминия. Повышение качества, надежности, экономичности и производительности машин, инструмента, оборудования и других изделий машиностроения, снижение энергопотребления достигается, прежде всего, применением прогрессивных упрочняющих технологий, примером подобной технологии может стать микродуговое оксидирование, позволяющее повысить прочность, износостойкость, коррозионную стойкость и другие физико-механические свойства деталей.

Работа Бао Ф. является актуальной, поскольку ее цель заключается в выявлении закономерностей влияния микродугового оксидирования на параметры и свойства оксидных покрытий, формируемых на алюминиевых сплавах, и критериев выявления повреждений на ранних стадиях разрушения алюминиевых сплавов с оксидными покрытиями в различных условиях нагружения.

В ходе работы установлена закономерность между факторами, определяющими режимы оксидирования с учетом времени обработки и плотности тока, формируемыми на алюминиевых сплавах Д16АТ и 1163. Предложена методика контроля толщины и шероховатости оксидного покрытия, формируемого на алюминиевых сплавах на основе использования регистрируемой амплитуды акустической эмиссии в процессе микродугового оксидирования. Показано, что прямая зависимость шероховатости оксидного покрытия и толщины при заданном режиме ограничения плотности тока оксидирования связана с уменьшением числа каналов электрического пробоя и увеличением энергии микродуговых разрядов. Предложены критерии оценки поврежденности и прогнозирования разрушения на ранних стадиях усталостного разрушения алюминиевых сплавов с оксидным покрытием в условиях циклических нагрузок

По работе необходимо отметить ряд замечаний:

1. Из автореферата не ясно, чем обоснован выбор материала подложки.
2. В тексте показаны микроструктуры оксидного покрытия, сформированного при различном времени МДО, в которых наблюдается большое количество дефектов в виде пор и микротрещин. Для более полной картины необходимо представить результаты по измерению адгезии, получившихся покрытий, и трибологических испытаний. Более подробно описать механизм пластической деформации при наличии МДО покрытия на поверхности алюминиевых сплавов.

Замечания по работе не снижают ее научной значимости и практической ценности. Достоверность результатов, приведенных в тексте автореферата, обеспечена корректной постановкой задач, современными методами исследования и средствами измерения. Уровень апробации и публикаций результатов диссертационной работы соответствует требованиям ВАК предъявляемым к кандидатским диссертациям.

В соответствии с материалами автореферата, диссертационная работа выполнена на высоком научно-техническом уровне, обладает новизной, имеет практическую ценность, а ее

автор – Бао Фэнюань заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 – Материаловедение (технические науки).

Даем свое согласие на обработку персональных данных и включение их в аттестационное дело Ф. Бао.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Проректор по научной и инновационной
деятельности, доктор технических наук,
профессор, шифр специальности - 01.04.07
Физика конденсированного состояния
konovalov@sibsiu.ru
17.05.2023

Коновалов
Сергей Валерьевич

Научный сотрудник лаборатории электронной
микроскопии и обработки изображения,
аспирант, направление подготовки – 03.06.01
Физика и астрономия
shlyarov@mail.ru
17.05.2023

Шляров
Виталий Владиславович

Подписи С.В. Коновалова и В.В. Шлярова
Начальник ОК ФГБОУ ВО «СибГИУ»

Миронова
Татьяна Анатольевна

Адрес: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный индустриальный университет», 654007, Кемеровская область - Кузбасс, г. Новокузнецк, Центральный р-н, ул. Кирова, зд. 42