

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Стрекалиной Дарьи Михайловны по теме «Модельные представления о формировании методом МДО износостойких декоративных покрытий на сплаве ВТ6», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 05.17.03 – Технология электрохимических процессов и защита от коррозии

Титановые сплавы обладают высокими механическими характеристиками при низкой величине удельной прочности и высокой коррозионной стойкостью в целом ряде агрессивных сред, что определяет перспективы их использования в различных отраслях промышленности. Одним из недостатков титановых сплавов является их низкая износостойкость, поэтому на детали из титановых сплавов, работающих в узлах трения, наносят износостойкие покрытия. Наиболее распространенным методом является хромирование, однако данный процесс технологически сложен, и кроме того используются химические вещества первого класса опасности.

Разработка экологически безопасной и упрощенной технологии нанесения износостойких покрытий на титановые сплавы востребована в различных отраслях промышленности, в том числе и авиационной. Таким образом, актуальность диссертационной работы Д.М. Стрекалиной не вызывает сомнения.

В работе использован комплекс современных физических методов исследования: вихретоковый метод, электронная микроскопия, рентгеновский анализ и т.д. Проведен комплекс исследования функциональных свойств покрытий, включающий измерение микротвердости, износостойкости, адгезии. Это убеждает в достоверности результатов работы.

Для создания износостойких покрытий на титановых сплавах автор применил метод микродугового оксидирования в растворах, содержащих алюминат натрия. Были определены кинетические зависимости роста покрытия на титановом сплаве ВТ6 и предложены механизмы этого процесса.

На основе разработанных модельных представлениях роста покрытия на титановых сплавах, а также сравнение их с механизмом роста покрытия на алюминиевом сплаве Д16, автор определил возможные пути повышения износостойкости покрытия на сплаве ВТ6 за счет увеличения доли наиболее твердой фазы $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$ (корунда). Это позволило разработать состав

электролита и режим микродугового оксидирования сплава ВТ6, позволяющие получать покрытия с объемной долей $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$ до 26 %.

Замечание: сравнение данных по износостойкости покрытий на титановом сплаве ВТ6 приведено в сравнении со сплавом без покрытия, который в узлах трения без покрытий не применяется. Целесообразнее было бы проводить сравнение износостойкости микродугового покрытия по разработанному режиму с другими типами покрытий, в частности хромовым покрытием. К сожалению, в автореферате не приведены данные по величинам микротвердости и коэффициентам трения полученных покрытий.

Диссертационная работа Д.М. Стрекалиной по своей актуальности, уровню проведенных исследований, научной и практической ценности полученных результатов отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, и ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 05.17.03 – Технология электрохимических процессов и защита от коррозии.

Кандидат технических наук по специальности 05.17.01 – Технология неорганических веществ, начальник сектора ФГУП «ВИАМ»

Сибилева
Светлана Владимировна



Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт авиационных материалов»
Государственный научный центр Российской Федерации
Адрес: 105005, г. Москва, ул. Радио, 17. Телефон: (499) 263-86-00. E-mail: admin@viam.ru

Подпись к.т.н. Сибилевой Светланы Владимировны удостоверяю.

Ученый секретарь



Шишимиров Матвей Владимирович