

на автореферат диссертации Маркова Михаила Александровича
«Функциональные керамические покрытия, полученные с применением метода
микродугового оксидирования»,

представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности:

2.6.14. Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов

Существующие технологические подходы изготовления керамик основаны на горячем прессовании смеси керамических порошков в монолитное изделие, однако такой процесс, с учетом стоимости исходных материалов, является дорогостоящим, а также требует дополнительных трудоемких операций механической обработки. Более экономичным и технологичным подходом является использование защитных керамических покрытий на металлическом изделии. В своем диссертационном исследовании Марков М.А. предлагает впервые осуществить синтез композиционных микро- и наноструктурированных покрытий на металлических поверхностях с повышенной прочностью и коррозионной стойкостью методом микродугового оксидирования (МДО) за счет контролируемого внедрения в алюмооксидные слои тугоплавких соединений с высокими физико-механическими характеристиками.

Следует выделить следующие результаты по автореферату диссертации, обладающие существенной научной новизной:

- установлены закономерности синтеза и изменения содержания основной фазы оксида алюминия (корунда) в покрытиях при микродуговом оксидировании алюминия в типовом силикатно-щелочном и нетиповом боратном электролите в зависимости от технологических режимов МДО;
- созданы новые способы модифицирования алюминиевой поверхности упрочняющими керамическими композициями, которые будут выступать как окисляемый слой для МДО, и промежуточный функционально-градиентный слой между металлической подложкой и покрытием;
- впервые определены закономерности МДО композиционных алюминиевых покрытий в зависимости от технологических режимов процесса, контролируемых в широком диапазоне значений;
- разработаны и освоены новые объективные экспресс-методы оценки трибологических свойств тонкослойных МДО-покрытий, которые могут быть использованы в опытном и промышленном производстве.

К работе имеется следующее замечание: представленные в автореферате рентгенограммы требуют программной обработки для улучшения читаемости.

Сделанное замечание не влияет на общую положительную оценку работы. Ее актуальность, научная и практическая значимость не вызывают сомнений. Уровень выполненных экспериментальных и теоретических исследований обеспечивает надежность полученных результатов.

Выполненное М.А. Марковым исследование соответствует паспорту специальности 2.6.14. Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов.

Можно заключить, что работа полностью соответствует требованиям, установленным «Положением о присуждении ученых степеней», а автор диссертационного исследования – Марков Михаил Александрович – заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.14. Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов.

Заведующий кафедрой

инновационных материалов и защиты от коррозии

ФГБОУ ВО «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева»,

доктор технических наук (05.17.03), профессор

Тигран Ашотович Ваграмян

Адрес: 125047 Москва, Миусская пл., д. 9

Телефон: +7 (499) 978-95-42

E-mail: vagramian.t.a@muctr.ru

Подпись Т.А. Ваграмяна удостоверяю

Ученый секретарь

РХТУ им. Д.И. Менделеева

24.08.2022 г.



Н.К. Калинина