

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кашфразыевой Ляйсан Илдусовны на тему «Алюмооксидные системы с редкоземельными элементами, полученные с применением электрогенерированных реагентов», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 2.6.9. Технология электрохимических процессов и защита от коррозии

Научно-квалификационная работа Кашфразыевой Ляйсан Илдусовны посвящена исследованию закономерностей формирования дисперсных систем $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-ZrO}_2\text{-Me}_x\text{O}_y$ ($\text{Me} = \text{Mg}, \text{Y}, \text{La}, \text{Ce}, \text{Nd}, \text{Dy}$) в условиях контролируемого соосаждения с применением электрогенерированных реагентов.

За последние годы существенно возрос интерес исследователей к получению металлооксидных систем на основе p- и d-элементов. Модификация данных систем редкоземельными элементами позволяет значительно расширить сферы применения металлооксидных соединений благодаря изменению их физико-химических и механических характеристик.

На сегодняшний день основными промышленными способами получения модифицированных металлооксидных порошков являются их механическое измельчение, золь-гель-технологии, гидротермальный синтез, процессы соосаждения и т.п. Недостатком таких технологических подходов является нестабильность фазового и гранулометрического состава, неоднородность физических характеристик, загрязнение частицами углерода.

В связи с вышеизложенным, представленные в работе исследования по получению прекурсоров сложных оксидных систем на основе $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-ZrO}_2$ при помощи электрохимического синтеза приобретают особую актуальность, благодаря сочетанию простоты, доступности и экологической безопасности.

Для достижения поставленной в работе цели автором установлены особенности анодного растворения алюминия в хлорид- и нитрат-содержащих средах в присутствии катионов Zr^{4+} , Mg^{2+} , Y^{3+} , La^{3+} , Ce^{3+} , Nd^{3+} , Dy^{3+} ; выявлены условия эффективного электрохимического синтеза прекурсоров сложных оксидных систем на основе $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-ZrO}_2$, допированных оксидами редкоземельных элементов (РЗЭ) при воздействии внешнего электрического поля; выполнена оценка морфологии, дисперсного и фазового состава синтезированных образцов прекурсоров оксидных систем.

Научная новизна и теоретическая значимость работы заключается в выявлении закономерностей формирования прекурсоров сложных систем на основе оксидов алюминия, циркония и РЗЭ, полученных электрохимическим методом, а также их фазовых переходов. Практическая значимость работы обусловлена востребованностью функциональных материалов на основе оксидов алюминия, модифицированных РЗЭ.

Достоверность научных положений диссертации и обоснованность представленных выводов подтверждены фактическим экспериментальным материалом и результатами представленных исследований, выполненных с использованием современных физико-химических методов и соответствующего аналитического оборудования.

Теоретические положения, заключения и выводы, изложенные в работе, не противоречат результатам экспериментальных исследований и согласуются с известными литературными источниками.

Основное содержание диссертации представлено в 17 публикациях, в том числе 9 статьях в журналах, рекомендованных ВАК РФ, 2-е из которых в МБЦ Scopus и Web of Science, 1 патенте РФ на изобретение.

Материалы исследования обсуждались на национальных и международных научно-практических конференциях.

По содержанию автореферата имеются следующие вопросы:

1. На стр. 9 автореферата автор утверждает, что введение в электролит нитрата магния оказывает наиболее выраженное влияние на увеличение времени пробоя оксидной пленки на алюминии. С чем это связано?

2. Как автор объясняет формирование наиболее крупных очагов растворения на алюминиевом аноде при наличии в электролите ионов La^{3+} ?

3. Полученные в работе образцы металлооксидных порошков представляют собой высокодисперсные системы с бимодальным характером распределения частиц по размерам. С чем это связано и возможно ли синтезировать электрохимическим методом исследуемые системы с более однородным гранулометрическим составом?

4. Каков спектр практического применения получаемых прекурсоров сложных оксидных систем $Al_2O_3-ZrO_2$, допированных оксидами редкоземельных элементов?

Отмеченные вопросы носят уточняющий характер и не снижают общего высокого уровня представленной работы.

Диссертация, как следует из автореферата, является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научной задачи, направленной на получение электрохимическим методом высокодисперсных металлооксидных систем на основе $Al_2O_3-ZrO_2$ с заданными физико-химическими характеристиками.

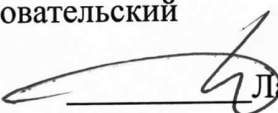
Представленная диссертация отвечает требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013г. № 842 (в действующей редакции), а её автор, Кашфразьева Ляйсан Илдусовна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 2.6.9. Технология электрохимических процессов и защита от коррозии.

Даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Декан факультета техники, технологии и управления
Березниковского филиала федерального государственного
автономного образовательного учреждения
высшего образования

«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»,
доктор технических наук, доцент

Диссертация защищена по специальности
05.17.01 – Технология неорганических веществ

 Лановецкий Сергей Викторович

25.11.2024

618404, Пермский край,
г. Березники, ул. Тельмана, 7,
тел.: +7 (3424) 29-26-00,
e-mail: slanovetskiy@bf.pstu.ru

Подпись Лановецкого С.В. заверяю:
Специалист по персоналу Березниковского филиала
ФГАОУ ВО «Пермский национальный
исследовательский политехнический университет»





Л.В. Колегова

Вход. № 05-8290
« 06 » 12 2024г.
подпись 