

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Диссертация на тему: «Разработка процессов химической металлизации высокопористых керамических материалов для катализаторов» выполнена в РХТУ им. Д.И. Менделеева на кафедре инновационных материалов и защиты от коррозии.

В процессе подготовки диссертации Спешиллов Иван Олегович «01» июля 1992 года рождения, был аспирантом кафедры инновационных материалов и защиты от коррозии РХТУ им. Д.И. Менделеева в течении 4 лет.

Удостоверение о сдаче кандидатских экзаменов (справка об обучении (сроках обучения)) выдано РХТУ им. Д.И. Менделеева в 2018 году.

Научный руководитель д.т.н., профессор, заведующей кафедрой инновационных материалов и защиты от коррозии ФГБОУ РХТУ им. Д.И. Менделеева, специальность 05.17.03 Технология электрохимических процессов и защиты от коррозии, Ваграмян Тигран Ашотович.

По результатам рассмотрения диссертации на тему: «Разработка процессов химической металлизации высокопористых керамических материалов для катализаторов» принято следующее заключение.

Актуальность темы диссертационной работы обусловлена тем, что простыми и перспективными катализаторами могут стать металлизированные химическим способом материалы на основе высокопористых ячеистых керамических материалах.

Научная новизна заключается в следующем: Впервые установлено влияние скорости потока электролита на равномерность распределения металла внутри ВПЯМ. Разработаны процессы получения ВПЯМ металлизированных серебром, медью, никелем и кобальтом с высокой каталитической активностью. Показано, что химически кобальтированные керамические образцы, предварительно покрытые оксидом церия, не окисляются в процессе конверсии CO до CO₂.

Практическая ценность работы состоит в том, что установлен температурный режим спекания корундовой керамики, который влияет на скорость последующей металлизации и на каталитическую активность металлизированного ВПЯМ. Определена оптимальная температура спекания, которая составляла 1450°C. Установлен технологический процесс предварительной подготовки поверхности корундовой керамики перед металлизацией, включающий обработку уайт-спиритом, травление в смеси плавиковой и серной кислот и обработку в палладиевом активаторе, позволяющий получать сплошные, мелкокристаллические, обладающие хорошей адгезией покрытия с высокой каталитической активностью.

Работа характеризуется логичностью построения, аргументированностью основных научных положений и выводов, а также четкостью изложения.

Основные материалы диссертационной работы докладывались и обсуждались на XII Международном конгрессе молодых ученых по химии и химической технологии – 2 доклада (Москва, 2016), 20-ом Менделеевском съезде по общей и прикладной химии (Екатеринбург, 2016), 3-ей Международной конференции «Фундаментальные аспекты коррозионного материаловедения и защиты металлов от коррозии» памяти Г. В. Акимова (Москва, 2016), 5-ой Международной научно-технической конференции (Минск, 2018).

По теме диссертации опубликовано 2 статьи в журналах, рекомендованных ВАК, 2 статьи в журнале, индексируемом в базе данных Scopus. Опубликовано 5 тезисов докладов на российских и международных конференциях. Получен патент на изобретение RU 2 644 462 C1 (опубликован 12.02.2018 бюллетень №5).

Публикации по теме диссертации:

1. Калинкина А.А., Аснис Н.А., Спешиллов И.О., Ваграмян Т.А. Анализ причин разложения и утилизации цианидных электролитов серебрения // Гальванотехника и обработка поверхности. 2016. Том 24. №3. С. 39-45.

2. Мальянова Т.О., Спешилов И.О., Ваграмян Т.А. Совершенствование процесса химического серебрения керамической поверхности на основе диоксида алюминия // XII Международный конгресс молодых ученых по химии и химической технологии (МКХТ-2016), Москва, 2016. Том 30. №2. С. 86-88.

3. Спешилов И.О., Вартанян М.А., Ваграмян Т.А. Химическое серебрение керамических диэлектриков на основе оксида алюминия // XII Международный конгресс молодых ученых по химии и химической технологии (МКХТ-2016), Москва, 2016. Том 30. №3. С. 59-61.

4. Калинкина А.А., Спешилов И.О., Аснис Н.А., Ваграмян Т.А. Электрохимическое извлечение серебра из отработанного цианистого электролита серебрения с последующим обезвреживанием цианид-ионов // Фундаментальные аспекты коррозионного материаловедения и защиты от коррозии, Москва, 2016. С. 62.

5. Спешилов И.О., Мальянова Т.О., Ваграмян Т.А. Химическое серебрение керамических диэлектриков на основе оксида алюминия // XX Менделеевский съезд по общей и прикладной химии. Екатеринбург, 2016. С. 378.

6. Speshilov I.O., Vartanyan M.A., Makarov N.A., Grunskii V.N., Abrashov A.A., Vagramyan T.A. Chemical silvering of ceramic dielectrics based on aluminum oxide// Glass and Ceramics, 2016, T. 72, № 11, pp. 451-453

7. Speshilov I.O., Vartanyan M.A., Vagramyan T.A., Mal'yanova T.O., Kolesnikov V.A., Woo Z.Y.M. Surface preparation of ceramic materials for chemical silvering // Glass and Ceramics, 2017, T. 74, № 1-2, pp. 60-63.

8. Спешилов И.О., Лазарев П.Ю., Ваграмян Т.А. Исследование процесса химического серебрения диэлектрических материалов на основе углепластика // Гальванотехника и обработка поверхности. 2017. Том 25. №4. С. 44-48.

9. Вартанян М.А., Акиншин Д.В., Вершинин Д.И., Спешилов И.О. Разработка режима обжига керамики на основе оксида алюминия с эвтектической спекающей добавкой для металлизации химическим способом

// Сборник научных трудов Современные методы и технологии создания и обработки материалов. Минск, 2018. С. 37-45.

По тематике, методам исследования, предложенным новым научным положениям диссертация соответствует паспортам специальностей научных работников 05.17.03 – технология электрохимических процессов и защита от коррозии» и 05.16.09 – материаловедение.

Автореферат отражает основное содержание диссертации.

Диссертация Спешилова И.О. является завершенной научно-квалификационной работой, содержащей результаты, полученные на основании исследований, проведенных на высоком научном и техническом уровне с применением современных методов исследования. Научные положения, выводы и рекомендации, сформулированные автором, теоретически обоснованы и не вызывают сомнений. Представленные в работе результаты принадлежат Спешилкову И.О.; они оригинальны, достоверны и отличаются научной новизной и практической значимостью.

С учетом научной зрелости автора, актуальности, научной новизны и практической значимости работы, а также ее соответствия требованиям пп. 9 – 14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к подобным работам, диссертация на тему: «Разработка процессов химической металлизации высокопористых керамических материалов для катализаторов» рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальностям 05.17.03 – технология электрохимических процессов и защита от коррозии» и 05.16.09 – материаловедение.

Диссертация рассмотрена на заседании кафедры инновационных материалов и защиты от коррозии, состоявшемся «25» января 2019 года, протокол №7. В обсуждении приняли участие: зав. кафедрой, профессор Ваграмян Т.А., профессор Меньшиков В.В., профессор Капустин Ю.И., профессор Коршак Ю.В., доцент Богомолов Б.Б., профессор Жуков А.П., доцент Аверина Ю.М., доцент Ветрова О.Б., доцент Абрашов А.А., доцент Мазурова Д.В., доцент Василенко О.А., доцент Григорян Н.С., доцент Колесников А.В., зав. лаб. Калинкина А.А., вед. инженер Аснис Н.А.

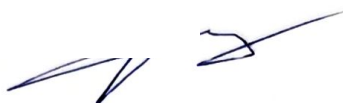
Принимало участие в голосовании 15 человек. Результаты голосования:
«За» - 15 человек, «Против» - 0 человек, воздержались - 0 человек, протокол
№ 7 от «25» января 2019 г.

Председатель заседания



профессор Капустин Ю.И.

Секретарь заседания



Д.В. Мазурова