

Протокол № 331

заседания диссертационного совета Д 212.038.08

от 18.12.2014

Состав диссертационного совета утвержден в количестве 22 человек. Присутствовали на заседании 16 человек.

Председатель: д. физ.-мат.наук, д. хим.наук, профессор Ховив Александр Михайлович

Присутствовали: д. физ.-мат.наук, д. хим.наук, профессор Ховив Александр Михайлович, д. хим.наук, профессор Введенский Александр Викторович, д. хим.наук, профессор Семенова Галина Владимировна, д. хим.наук, профессор Бобрешова Ольга Владимировна, д. хим.наук Бутырская Елена Васильевна, д. хим.наук, профессор Гончаров Евгений Григорьевич, д. хим.наук, профессор Калужина Светлана Анатольевна, д. хим.наук, профессор Котов Владимир Васильевич, д. хим.наук, профессор Котова Диана Липатьевна, д. хим.наук, профессор Кравченко Тамара Александровна, д. хим.наук, профессор Селеменев Владимир Федорович, д. хим.наук, профессор Семенов Виктор Николаевич, д. хим.наук, профессор Сунцов Юрий Константинович, д. хим.наук, профессор Шапошник В.А.; д.хим.наук, доцент Васильева Вера Ивановна, д. хим.наук Завражнов Александр Юрьевич

Слушали: Председателя экспертной комиссии, созданной для предварительного ознакомления с диссертационной работой Горшкова Владислава Сергеевича «Наночастицы серебра и меди в ионообменных матрицах (МФ-4СК, КУ-23) в реакции восстановления кислорода при катодной поляризации» на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия д.х.н., профессора Котову Д.Л.

Работа выполнена в Воронежском государственном университете под руководством доктора химических наук, профессора Кравченко Тамары Александровны.

Диссертация представляется к защите впервые и удовлетворяет всем требованиям ВАК РФ.

Диссертационная работа В.С. Горшкова посвящена решению актуальной задачи современной физической химии – определению роли размерного и ионообменного факторов в кинетике и динамике катодного восстановления кислорода из воды и водных растворов на нанокомпозитных материалах металл – ионообменная матрица, имеющей важное значение в создании эффективных материалов и способов удаления растворенного в воде кислорода.

Наиболее существенными научными результатами, представленными в диссертационной работе, могут считаться следующие:

1. Обнаружено повышение предельного внешнедиффузионного тока при электровосстановлении кислорода на тонкопленочном композитном материале дисперсный металл (Ag, Cu) – ионообменная мембрана МФ-4СК – активный уголь (АУ) Norit DLC Supra 30 вследствие возрастания числа электронов и смены механизма процесса при введении малой доли наноразмерных частиц металла.

2. Выявлено, что нанокомпозиты Me(Ag, Cu)/МФ-4СК/АУ обладают каталитической активностью, о чем свидетельствуют плотности токов обмена в реакции восстановления кислорода, рассчитанные на электрохимически активную площадь поверхности.

3. Установлено, что предельный ток восстановления кислорода на единичных зернах нанокомпозитов металлов (Ag, Cu) – ионообменник КУ-23 практически не зависит от размера частиц металла и ионной формы полимерной матрицы и отвечает четырехэлектронному механизму реакции.

4. Определено, что на большей части зернистого слоя нанокомпозитов металло-ионообменник при гальваностатической поляризации предельным током имеет место диффузионно-кинетический контроль процесса восстановления кислорода за счет неравномерности распределения концентрации кислорода по высоте слоя.

5. Показано, что вытеснение процесса во внешнедиффузионную область, достигаемое разделением зернистого слоя на ступени малой высоты с поляризацией каждой из них своим током, близким к предельному диффузионному по кислороду, позволяет наиболее полно осуществить редокс-сорбцию кислорода, растворенного в воде.

В диссертационной работе решена научная задача: определена роль размерного и ионообменного факторов в кинетике и динамике катодного восстановления кислорода из воды и водных растворов на нанокомпозитных материалах металлы – ионообменная матрица, обоснован выбор эффективного материала и реализован способ непрерывного удаления растворенного в воде кислорода.

Работа выполнена на высоком научном и методическом уровне с использованием современных физических, физико-химических и электрохимических методов исследования, тщательного анализа и математического моделирования полученных экспериментально данных.

Тема и содержание диссертации соответствует паспорту специальности 02.00.04 – физическая химия в соответствии с паспортом специальностей научных работников.

Полнота изложения материалов диссертации составляет 90%. Список работ, опубликованных по теме диссертации, включает 16 наименований, из которых 5 статей в журналах, рекомендованных перечнем ВАК РФ, 1 патент и 10 тезисов докладов на Международных и Всероссийских конференциях.

По результатам прохождения диссертации программы «Антиплагиат» экспертная комиссия установила высокий уровень оригинальности (91 %).

Результаты работы могут быть рекомендованы для использования в Воронежском государственном университете, Московском государственном университете им. М.В. Ломоносова, Институте физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина РАН, Институте нефтехимического синтеза им. А.В. Топчиева РАН, Кубанском государственном университете, Южном федеральном университете.

Рассмотрение диссертации В.С. Горшкова входит в компетенцию диссертационного совета Д 212.038.38 при Воронежском государственном университете. Комиссия рекомендует представить ее к защите по специальности 02.00.04 – физическая химия.

В качестве официальных оппонентов предлагаются:

– Никоненко Виктор Васильевич, доктор химических наук, профессор кафедры физической химии ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный университет».

– Котельникова Татьяна Александровна, кандидат химических наук, старший научный сотрудник кафедры физической химии ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова».

В качестве ведущей организации рекомендуется ФГБУН «Ордена Трудового Красного Знамени Институт нефтехимического синтеза им. А.В. Топчиева Российской академии наук (ИНХС РАН)»

Постановили:

Принять к защите диссертацию Горшкова Владислава Сергеевича «Наночастицы серебра и меди в ионообменных матрицах (МФ-4СК, КУ-23) в реакции восстановления кислорода при катодной поляризации» на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия

Утвердить официальными оппонентами

– Никоненко Виктора Васильевича, доктора химических наук, профессора кафедры физической химии ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный университет».

– Котельникову Татьяну Александровну, кандидата химических наук, старшего научного сотрудника кафедры физической химии ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова».

Утвердить ведущую организацию по диссертации Горшкова В.С ФГБУН «Ордена Трудового Красного Знамени Институт нефтехимического синтеза им. А.В. Топчиева Российской академии наук (ИНХС РАН)».

Назначить дату защиты 26 февраля 2015 г.

Разрешить опубликование автореферата диссертации на правах рукописи и утвердить список его рассылки

Результаты голосования:

«за» - 16, «против» - нет, «воздержался» - нет

Председатель совета

Ховив Александр Михайлович

Ученый секретарь совета

Семенова Галина Владимировна