

Протокол № 325

заседания диссертационного совета Д 212.038.08

от 21.10.2014

Состав диссертационного совета утвержден в количестве 22 человек. Присутствовали на заседании 17 человек.

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

Присутствовали: д. физ.-мат.наук, профессор, д. хим.наук, профессор Ховив Александр Михайлович, д. хим.наук, профессор, д. хим.наук, профессор, д. техн.наук, профессор Введенский Александр Викторович, д. хим.наук, профессор Семенова Галина Владимировна, д. хим.наук, профессор Бобрешова Ольга Владимировна, д. хим.наук, профессор Бутырская Елена Васильевна, д. хим.наук, профессор Гончаров Евгений Григорьевич, д. хим.наук, доцент Зарцын Илья Давидович, 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 Владимир Алексеевич, д. хим.наук, доцент Васильева Вера Ивановна, д. хим.наук Завражнов Александр Юрьевич

Слушали: Председателя экспертной комиссии, созданной для предварительного ознакомления с диссертационной работой Кращенко Татьяны Геннадьевны «Адсорбция и анодные процессы на поликристаллическом золоте в щелочных глицинсодержащих растворах», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.05 – электрохимия д.х.н., - профессора Калужину С.А.

Диссертационная работа Кращенко Т.Г. посвящена установлению характеристик соадсорбции анионов OH^- и Gly^- из водного раствора на поликристаллическом золоте и кинетики их окисления в широкой области потенциалов с учетом взаимовлияния парциальных электродных реакций..

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

- Развита теория метода линейной вольтамперометрии Red, Ох-процесса в условиях недиссоциативной заместительной соадсорбции реагента и продукта с привлечением обобщенной изотермы; учтена возможность реализации многоцентральной адсорбции. Получена система диагностических критериев, позволяющих сделать вывод о степени кинетической обратимости стадии перехода заряда и природе доминирующего адсорбата (Ох или Red).
- Выявлен ряд относительно устойчивых адсорбционных и фазовых соединений кислорода с золотом в щелочной среде, границы сосуществования которых определяются как скоростью сканирования потенциала (v), так и концентрацией OH^- . Накопление атомарного кислорода на Au_{poly} наиболее адекватно описывается моделью Темкина.

- Показано, что электроокисление Gly^- на золоте протекает на поверхности, частично занятой 2D-соединениями Au(I) и Au(II) с кислородом, а потому парциальные анодные процессы с участием Gly^- и OH^- взаимосвязаны.
- Установлено, что в области потенциалов адсорбции OH^- анион глицина стабилен. Графо-кинетическим анализом подтверждено, что в ходе деструкции Gly^- определяющую роль играют анодно-синтезированные моно- и бирадикальные формы адсорбированного кислорода или его 2D-соединения с золотом. Появление фазового оксида Au(III) подавляет процесс окисления аминокислоты.
- Найдено, что лимитирующей стадией электроокисления Gly^- (при $E \geq 0,50\text{В}$) является перенос заряда. В качестве основных продуктов реакции выявлены формиат-, цианид- и цианат-ионы, а также CO_2 . При $E \geq 1,10\text{ В}$ золото растворяется в форме цианидных комплексов, но скорость процесса крайне низка.

В диссертационной работе решена научная задача по установлению закономерностей адсорбционных и анодных процессов, протекающих в системах $\text{Au}|\text{OH}^-, \text{H}_2\text{O}$ и $\text{Au}|\text{Gly}^-, \text{OH}^-, \text{H}_2\text{O}$ в широкой области потенциалов, что важно при уточнении их маршрутов, установлении кинетики и актуально в целом для электрохимии сопряженных электродных реакций.

Работа выполнена на современном научном и методическом уровне с привлечением комплекса нестационарных электрохимических методов исследований, графо-кинетического анализа и моделирования адсорбционных процессов на основе обобщенной изотермы.

По материалам диссертации опубликовано 9 работ, из них 6 статей и 3 тезисов докладов на Международных и Всероссийских конференциях. Публикации в целом вполне отражают результаты диссертационного исследования Кращенко Т.Г. Полнота изложения материалов диссертации составляет 85 %.

По результатам прохождения диссертации программы «Антиплагиат» экспертная комиссия установила высокий уровень оригинальности (92 %).

Тема и содержание диссертации Т.Г. Кращенко соответствуют специальности 02.00.05 – электрохимия и входят в компетенцию диссертационного совета Д 212.038.08 на базе Воронежского государственного университета. Комиссия рекомендует представить ее к защите по специальности 02.00.05 – электрохимия.

В качестве официальных оппонентов предлагаются:
 Кузнецов Юрий Игоревич, доктор химических наук, профессор, ФГБУН «Институт физической химии и электрохимии им. А.Н.Фрумкина РАН», заведующий лабораторией физико-химических основ ингибирования коррозии металлов
 Рогожников Николай Андреевич, кандидат химических наук, доцент, ФГБУН «Институт химии твердого тела и механохимии СО РАН», старший научный сотрудник лаборатории электрохимии гетерогенных систем.

В качестве ведущей организации рекомендуется Южный федеральный университет.

Постановили:

Принять к защите диссертацию Кращенко Татьяны Геннадьевны «Адсорбция и анодные процессы на поликристаллическом золоте в щелочных глицинсодержащих растворах», представленную на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.05 – электрохимия.

Утвердить официальными оппонентами

Кузнецова Юрия Игоревича, доктора химических наук, профессора, ФГБУН «Институт физической химии и электрохимии им. А.Н.Фрумкина РАН», заведующего лабораторией физико-химических основ ингибирования коррозии металлов

Рогожникова Николая Андреевича, кандидата химических наук, доцента, ФГБУН «Институт химии твердого тела и механохимии СО РАН», старшего научного сотрудника лаборатории электрохимии гетерогенных систем

Утвердить ведущую организацию по диссертации Кращенко Т.Г. ФГАОУ ВПО «Южный федеральный университет»

Назначить дату защиты 25 декабря 2014 г.

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

Результаты голосования: «за» - 17, «против» - нет, «воздержался» - нет.

Председатель совета  Ховив Александр Михайлович

Ученый секретарь совета  Семенова Галина Владимировна