Протокол № 403

заседания диссертационного совета Д 212.038.08

от 14.03.2019

Состав диссертационного совета утвержден в количестве 23 человек. Присутствовали на заседании 17 человек.

Заместитель председателя: д. хим. наук, профессор Семенов Виктор Николаевич

Присутствовали: д. хим. наук, профессор Введенский Александр Викторович, д. хим. наук, профессор Семенов Виктор Николаевич, к. хим. наук Сладкопевцев Борис Владимирович, д. хим. наук, профессор Бобрешова Ольга Владимировна, д. хим. наук, профессор Бутырская Елена Васильевна, д. хим. наук, доцент Зарцын Илья Давидович, д. хим. наук, профессор Калужина Светлана Анатольевна, д. хим. наук, профессор Котова Диана Липатьевна, д. хим. наук, профессор Кравченко Тамара Александровна, д. хим. наук, профессор Пономарева Наталия Ивановна, д. хим. наук, профессор Семенова Галина Владимировна, д. хим. наук, профессор Шапошник Владимир Алексеевич, д. хим. наук, профессор Хохлов Владимир Юрьевич, д. хим. наук, доцент Васильева Вера Ивановна, д. хим. наук Завражнов Александр Юрьевич, д. хим. наук, доцент Кострюков Виктор Федорович, д. хим. наук, доцент Томина Елена Викторовна.

Официальные оппоненты:

Смирнова Нина Владимировна, доктор химических наук, доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова», Технологический факультет, кафедра «Химические технологии», профессор

Веденяпина Марина Дмитриевна, доктор химических наук, федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт органической химии имени Н.Д. Зелинского Российской академии наук, группа №34 «Жидкофазные каталитические и электрокаталитические процессы», Инновационно-технический отдел, ведущий научный сотрудник.

Ведущая организация:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского»

Слушали:

Защиту диссертационной работы Кулешовой Надежды Евгеньевны «Электроокисление D,L-серина на платине в водных растворах» на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.05 – электрохимия.

В обсуждении диссертационной работы приняли участие: Калужина С.А., д. хим. наук; Зарцын И.Д., д. хим. наук.

Постановили:

На основании протокола № 1 счетной комиссии считать, что диссертация Кулешовой Надежды Евгеньевны отвечает всем требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения степени кандидата химических наук по специальности 02.00.05 – электрохимия.

Результаты голосования: 17 – за; против – нет; недействительных бюллетеней – нет

По результатам обсуждения работы принято следующее **заключение**:

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.038.08, СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕРЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ», МИНОБРНАУКИ РОССИИ, ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 14.03.2019 г., №403

О присуждении Кулешовой Надежде Евгеньевне, гражданке РФ, ученой степени кандидата химических наук.

Диссертация «Электроокисление D,L-серина на платине в водных растворах» по специальности 02.00.05 – электрохимия принята к защите 26.12.2018 г. (протокол заседания № 402) диссертационным советом Д 212.038.08, созданным на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный университет», Минобрнауки России, 394018, г. Воронеж, Университетская пл., 1, приказ Минобрнауки России №105/нк от 11.04.2012г.

Соискатель Кулешова Надежда Евгеньевна 1991 года рождения, работает инженером 2 категории кафедры физической химии химического факультета ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет», Минобрнауки России.

В 2012 году с отличием окончила бакалавриат химического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Воронежский государственный университет» по направлению «Химия».

В 2014 году с отличием окончила магистратуру химического факультета федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Воронежский государственный университет» по направлению подготовки 020100 «Химия».

В 2018 г. окончила очную аспирантуру химического факультета федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный университет» по направлению подготовки 04.06.01 «Химические науки».

Диссертация выполнена на кафедре физической химии химического факультета ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет», Минобрнауки России.

Научный руководитель – доктор химических наук, профессор Введенский Александр Викторович, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет», химический факультет, кафедра физической химии, заведующий.

Официальные оппоненты:

Смирнова Нина Владимировна, доктор химических наук, доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова», Технологический факультет, кафедра «Химические технологии», профессор.

Веденяпина Марина Дмитриевна, доктор химических наук, федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт органической химии имени Н.Д. Зелинского Российской академии наук, группа №34 «Жидкофазные каталитические и электрокаталитические процессы», Инновационно-технический отдел, ведущий научный сотрудник.

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского», г. Саратов в своем положительном отзыве, подписанном Казариновым Иваном Алексеевичем, доктором химических наук, профессором, заведующим кафедрой физической химии, указала, что в диссертационной работе Кулешовой Н.Е. содержится решение задачи, имеющей существенное значение для разработки кинетических моделей электродных процессов с участием адсорбированных и хемосорбированных органических веществ. Таким образом, диссертация Кулешовой Надежды Евгеньевны является актуальным научным исследованием. Диссертация Н.Е. Кулешовой соответствует паспорту специальности ВАК 02.00.05 – электрохимия в пунктах 2, 8, 11 и удовлетворяет требованиям п.п. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней» от 24.09.2013 г. № 842 (в ред. постановления Правительства РФ от 28.08.2017), а ее автор заслуживает присвоения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.05 – электрохимия.

Соискатель имеет 14 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 13 работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 5 работ. Все работы посвящены электроокислению серина на гладкой и платинированной платине в водных растворах. Авторский вклад составляет 90%, общий объем научных изданий – 3,6 п.л.

Наиболее значительные работы по теме диссертации:

1. Анодное окисление аниона серина на гладкой и платинированной платине / **Н.Е. Кулешова**, А.В. Введенский, Е.В. Бобринская // Электрохимия. – 2018. – Т.54, №7. – С.679-685.
2. Адсорбция аниона серина на гладкой и платинированной платине / **Н.Е. Кулешова**, А.В. Введенский, Е.В. Бобринская // Электрохимия. – 2018. – Т.54, №11. – С.928-935.
3. Анодное окисление различных ионных форм серина на Pt(Pt)-электроде / **Н.Е. Кулешова**, А.В. Введенский, Е.В. Бобринская // Конденсированные среды и межфазные границы. – 2018. – Т. 20, № 1. – С.75-84.

На диссертацию и автореферат поступило 9 отзывов: 1) д.х.н. Бережная А.Г. (ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет»); 2) д.х.н. Слепченко Г.Б. и инженер-исследователь Акенеев Ю.А. (ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет»); 3) д.т.н., проф. Соловьева Н.Д. (Энгельсский технологический институт (филиал) ФГБОУ ВО «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»); 4) д.х.н., проф. Кузнецов А.М. (ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет»); 5) д.х.н., проф. Абдуллаев М.Г. (ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет»); 6) д.т.н., проф. Сырков А.Г. и к.х.н. Левин К.Л. (ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский горный университет»); 7) д.х.н., проф. Маршаков А.И. (ФГБУН «Институт физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина РАН»); 8) д.х.н. Попова А.А. (ФГБОУ ВО «Майкопский государственный технологический университет»); 9) д.ф.-м.н., доц. Курзина И.А. (ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский государственный университет»).

Все отзывы положительные, в них отмечается актуальность работы, научная новизна, теоретическая и практическая значимость результатов. Замечания носят частный характер и определяют перспективу дальнейших исследований в предложенном диссертантом направлении.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается наличием публикаций в соответствующей сфере исследования и способностью определить научную и практическую ценность диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

– **разработан** подход к изучению процесса анодного окисления различных ионных форм D,L-серина на платине, сочетающий определение адсорбционных и кинетических характеристик;

– **предложены** схемы процесса электрохимического окисления различных ионных форм D,L-серина на гладком и платинированном платиновом электроде, согласно которым анодное окисление катиона и цвиттер-иона серина на платинированной платине приводит к образованию CO_2, NH_3 и уксусной кислоты, тогда как в случае аниона серина продуктами анодной реакции являются CO_2, NH_3 и гидроксикарбоновая кислота, причем как на гладком платиновом электроде так и на платинированном;

– **доказано,** что электроокисление серина кинетически необратимо, протекает из адсорбированного состояния и контролируется стадией переноса заряда;

– **введены** представления об особенностях адсорбции аниона серина на платине: процесс адсорбции аниона на поверхности электрода может быть описан логарифмической изотермой Темкина; кинетика адсорбционного процесса подчиняется уравнению Рогинского-Зельдовича; величины стандартной энергии Гиббса и констант равновесия процессов обменной недиссоциативной адсорбции аниона серина - на гладкой, и его диссоциативной адсорбции - на платинированной платине свидетельствуют о химической природе доминирующих сил взаимодействия аниона серина с поверхностью электрода.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

– **доказана** взаимосвязь между ионной формой аминокислоты, структурным состоянием поверхности платинового электрода и электрохимическим поведением D,L-серина;

– **применительно к проблематике диссертации эффективно использован** комплекс современных электрохимических и физических методов исследования: вольтамперометрия, импедансная спектроскопия, ИК-спектроскопия с Фурье преобразованием, кулонометрия, фотометрия;

– **изложены** кинетические закономерности процесса электроокисления различных ионных форм D,L-серина на гладкой и платинированной платине;

– **раскрыты** схемы электропревращения различных ионных форм D,L-серина на платиновом электроде, определены конечные продукты анодного окисления аминокислоты;

– **изучен** процесс адсорбции аниона серина на платине; показана применимость логарифмической изотермы Темкина при описании адсорбции аниона серина.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

– **разработаны** общие представления об электрохимическом поведении различных ионных форм D,L-серина на гладкой и платинированной платине, полезные для развития технологий определения аминокислот в водных средах и создания сенсорных устройств;

– **определены** кинетические закономерности анодного окисления серина на платине, установлена лимитирующая стадия процесса, что может быть использовано при электроосаждении гальванопокрытий с заданным комплексом свойств;

– **представлены** результаты исследования процесса адсорбции аниона серина на гладкой и платинированной платине, на основании которых рассчитаны термодинамические характеристики процесса и сделан вывод о природе сил взаимодействия аминокислоты и поверхности электрода, что важно при разработке мер противокоррозионной защиты металлов.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

– экспериментальные работы выполнены на высоком научном и методическом уровне с использованием комплекса электрохимических и физико-химических методов исследования, данные обработаны методами математической статистики;

– результаты исследований, полученные автором различными методами, коррелируют между собой, а также с данными научной литературы.

Личный вклад соискателя состоит в: получении экспериментальных данных, обработке и анализе полученных результатов; формулировке цели, задач, выводов и положений, выносимых на защиту (совместно с научным руководителем); подготовке публикаций по теме выполненной работы (совместно с соавторами).

В диссертации Кулешовой Н.Е. соблюдены установленные Положением о присуждении ученых степеней критерии, которым должна отвечать диссертация на соискание ученой степени кандидата химических наук.

В диссертации Кулешовой Н.Е. отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации.

На заседании 14.03.2019 г. диссертационный совет принял решение присудить Кулешовой Н.Е. ученую степень кандидата химических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 17 человек, из них 5 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 23 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 17, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Заместитель председателя
диссертационного совета — Семенов Виктор Николаевич

Ученый секретарь
диссертационного совета — Сладкопевцев Борис Владимирович

14.03.2019 г.