

Протокол № 336

заседания диссертационного совета Д 212.038.08

от 26.02. 2015

Состав диссертационного совета утвержден в количестве 22 человек. Присутствовали на заседании 18 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, 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 Рудаков Олег Борисович, 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.

Официальные оппоненты:

Решетников Сергей Максимович, доктор химических наук, профессор, Удмуртский государственный университет, профессор кафедры фундаментальной и прикладной химии
Маршаков Андрей Игоревич, доктор химических наук, профессор, заведующий лабораторией коррозии металлов в природных условиях Института физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина РАН

Ведущая организация:

Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург.

Слушали:

Защиту диссертационной работы старшего преподавателя кафедры физической химии Пермского государственного национального исследовательского университета Пантелеевой Виктории Вячеславовны «Анодные процессы на моносилицидах металлов триады железа в кислых средах» на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.05. – электрохимия.

В обсуждении диссертационной работы приняли участие: Зарцын И.Д., д. хим. наук.; Завражнов А.Ю., д. хим. наук; Ховив А.М., д. физ.-мат.наук; д. хим. наук.

Постановили:

На основании протокола № 1 счетной комиссии считать, что диссертация Пантелеевой Виктории Вячеславовны 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: 18 – за; против – нет; недействительных бюллетеней – нет

По результатам обсуждения работы принято следующее заключение:

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.038.08 НА БАЗЕ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» ПО ДИССЕРТАЦИИ НА
СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА ХИМИЧЕСКИХ НАУК**

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 26 февраля 2015 г. № 336

О присуждении Пантелеевой Виктории Вячеславовне, гражданке РФ, ученой степени кандидата химических наук.

Диссертация «Анодные процессы на моносилицидах металлов триады железа в кислых средах» по специальности 02.00.05 – электрохимия принята к защите 18 декабря 2014 г., протокол № 330 диссертационным советом Д 212.038.08 на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Воронежский государственный университет» Министерства образования и науки РФ, 394006, г. Воронеж, Университетская пл., 1, приказ Минобрнауки РФ № 105/нк от 11.04.2012 г.

Соискатель Пантелеева Виктория Вячеславовна, 1988 года рождения. В 2009 году соискатель с отличием окончила бакалавриат ГОУ ВПО «Пермский государственный университет» по направлению «Химия»; в 2011 г. окончила с отличием магистратуру ГОУ ВПО «Пермский государственный университет» по направлению «Химия»; в 2014 году закончила очную аспирантуру кафедры физической химии химического факультета ФГБОУ ВПО «Пермский государственный национальный исследовательский университет»; работает старшим преподавателем кафедры физической химии химического факультета ФГБОУ ВПО «Пермский государственный национальный исследовательский университет», Министерство образования и науки РФ.

Диссертация выполнена на кафедре физической химии химического факультета ФГБОУ ВПО «Пермский государственный национальный исследовательский университет» Министерства образования и науки РФ.

Научный руководитель – доктор химических наук Шеин Анатолий Борисович, ФГБОУ ВПО «Пермский государственный национальный исследовательский университет», заведующий кафедрой физической химии.

Официальные оппоненты:

Решетников Сергей Максимович, доктор химических наук, профессор, ФГБОУ ВПО «Удмуртский государственный университет», кафедра фундаментальной и прикладной химии, профессор;

Маршаков Андрей Игоревич, доктор химических наук, профессор, ФГБУН «Институт физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина РАН», лаборатория коррозии металлов в природных условиях, заведующий лабораторией
дали положительные отзывы о диссертации.

Ведущая организация – федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Уральский федеральный универ-

ситет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», г. Екатеринбург, в своем положительном заключении, подписанным Зайковым Юрием Павловичем, доктором химических наук, профессором, заведующим кафедрой технологии электрохимических производств, указала, что научная значимость диссертационного исследования для развития электрохимии заключается в установлении механизмов и кинетических закономерностей анодного поведения металлоподобных соединений – моносилицидов металлов триады железа в кислых средах. Автором обоснованы механизмы процессов окисления металла и кремния в составе силицидов в зависимости от потенциала и концентрации NaF; доказано, что введение в раствор фторида натрия вызывает активацию анодного растворения силицидов; определены толщина и электропроводность оксидных пленок на FeSi, CoSi и NiSi; сделаны выводы о составе и строении пленок.

Диссертационная работа Пантелеевой В.В. соответствует пункту 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а ее автор заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.05 – электрохимия.

Соискатель имеет 36 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации – 16, опубликованных в рецензируемых научных изданиях – 8. Работы посвящены исследованию электрохимического поведения силицидов металлов триады железа в различных средах. Авторский вклад составляет 86%; общий объем работ – 8,7 печ. л.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Импеданс NiSi-электрода в серной кислоте в области активного анодного растворения / В.В. Пантелеева, А.Б. Шеин, В.И. Кичигин // Физикохимия поверхности и защита материалов. – 2013. – Т.49, № 5. – С. 533-539.

2. Импеданс NiSi-электрода в растворе серной кислоты в области активно-пассивного перехода / В.В. Пантелеева, А.Б. Шеин, В.И. Кичигин // Физикохимия поверхности и защита материалов. – 2014. – Т.50, № 4. – С. 374-380.

3. Рост анодных оксидных пленок на моносилицидах металлов триады железа в сернокислом электролите / В.В. Пантелеева, А.Б. Шеин // Электрохимия. – 2014. – Т.50, № 11. – С. 1152-1159.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы: д.х.н. Тюрина А.Г. (Челябинский государственный университет); д.х.н. Авдеева Я.Г. (Институт физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина РАН); д.х.н. Поповой А.А. (Майкопский государственный технологический университет); д.х.н. Леснова А.Е. (Институт технической химии УрО РАН); к.х.н. Рогожникова Н.А. (Институт химии твердого тела и механохимии СО РАН).

Полученные 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 оппонентов и ведущей организации обосновывается их компетентностью и достижениями в сфере электрохимии, наличием публикаций в журналах по соответствующей научной специальности.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

- разработан подход к установлению механизмов парциальных процессов анодного окисления металла и кремния в составе силицидов, определению роли компонентов сплавов в

кинетики анодных процессов, базирующийся на анализе зависимости спектров импеданса изучаемых систем в зависимости от величины электродной поляризации и состава электролита;

- предложены реакционные схемы механизмы процессов окисления металла и кремния в составе моносилицидов металлов триады железа в зависимости от потенциала и концентрации фторида натрия в растворе;

- доказано, что влияние фторида натрия, вызывающего активацию анодного растворения силицидов металлов триады железа в растворе серной кислоты, связано с ослаблением пассивирующего действия кислородсодержащих соединений кремния и оксидов металлов; реакция окисления кремния во фторидсодержащем электролите сопровождается выделением водорода.

- введены представления о взаимном влиянии металла и кремния в составе силицидов на их парциальные электрохимические характеристики, обусловленном, прежде всего, металлоковалентным характером связи металл-кремний, а также о взаимном влиянии парциальных анодных процессов с участием металла и кремния.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

- доказано, что анодное поведение моносилицидов металлов триады железа подчиняется общим закономерностям селективного растворения сплавов и оксидообразования на их поверхности; определено влияние прочных связей между металлом и кремнием, образование на поверхности силицидов слоя оксидной фазы кремния на их электрохимические характеристики.

- применительно к проблематике диссертации результативно использован комплекс методов стационарной и циклической вольтамперометрии, электрохимической импедансной спектроскопии, сканирующей электронной микроскопии и энергодисперсионного анализа;

- изложены элементы теории метода электрохимической импедансной спектроскопии для установлении механизмов и кинетики парциальных процессов анодного окисления компонентов сплавов;

- раскрыты проблемы интерпретации результатов спектроскопии электрохимического импеданса, обусловленные разработкой реакционных схем процессов;

- изучено влияние природы металла и состава среды на электрохимические характеристики силицидов металлов;

- проведена модернизация кинетических моделей анодного растворения и пассивации сплавов в системах металл-подобное соединение (FeSi, CoSi, NiSi)|электролит.

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

- определены перспективы использования результатов при анализе электрохимической устойчивости вновь создаваемых композиционных материалов и сплавов, а также для оценки влияния агрессивной среды на их свойства;

- представлены методические рекомендации оценки толщины и удельного сопротивления оксидных пленок, расчета коэффициентов диффузии компонентов сплавов для практики научных исследований и в курсах по кинетике электродных процессов.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

- работа выполнена на высоком научном и методическом уровне с использованием современных электрохимических и физических методов исследования;
- экспериментальные результаты получены на сертифицированном оборудовании, показана воспроизводимость результатов исследований;
- полученные с помощью независимых методов результаты согласуются между собой, а также с данными, представленными в независимых источниках по изучаемой тематике.

Личный вклад соискателя состоит в:

- постановке задач исследования (совместно с научным руководителем);
- получении экспериментальных данных по исследованию анодных процессов на FeSi, CoSi и NiSi в кислых средах;
- обработке и интерпретации полученных результатов, формулировке выносимых на защиту положений, выводов;
- подготовке совместно с соавторами публикаций по работе.

На заседании 26.02.2015 г. диссертационный совет принял решение присудить Пантелеевой В.В. ученую степень кандидата химических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 18 человек, из них 5 докторов наук по специальности защищаемой диссертации, участвовавших в заседании, из 22 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 18, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель совета

Ховив Александр Михайлович

Ученый секретарь совета

Семенова Галина Владимировна

