

Протокол № 369

заседания диссертационного совета Д 212.038.08

от 27.10.2016

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

Председатель: д. хим. наук, профессор Введенский Александр Викторович

Присутствовали: д. хим. 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 Пономарева Наталия Ивановна, д. хим. наук, профессор Рудаков Олег Борисович, д. хим. наук, профессор Семенов Виктор Николаевич, д. хим. наук, профессор Сунцов Юрий Константинович, д. хим. наук, профессор Шапошник Владимир Алексеевич; д. хим. наук Завражнов Александр Юрьевич; д. хим. наук, доцент Васильева Вера Ивановна.

Официальные оппоненты:

Волков Владимир Васильевич, доктор химических наук, профессор, заведующий лабораторией полимерных мембран Института нефтехимического синтеза им. А.В. Топчиева Российской академии наук,

Гутерман Владимир Ефимович, доктор химических наук, профессор, профессор кафедры электрохимии Южного федерального университета;

Добровольский Юрий Анатольевич, доктор химических наук, профессор, заведующий лабораторией ионики твердого тела Института проблем химической физики РАН

Ведущая организация:

ФГАОУ ВО «Кубанский государственный университет»

Слушали:

Защиту диссертационной работы Полянского Льва Николаевича «Физико-химическая эволюция наночастиц металлов в ионообменных матрицах в процессах редокс-сорбции» на соискание ученой степени доктора химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия

В обсуждении диссертационной работы приняли участие: Рудаков О.Б., д. хим. наук, Введенский А.В., д. хим. наук.

Постановили:

На основании протокола № 1 счетной комиссии считать, что диссертация Полянского Льва Николаевича отвечает всем требованиям, предъявляемым ВАК РФ к докторским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения степени доктора химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Результаты голосования: 17 – 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 ОБРАЗОВАНИЯ «ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ ДОКТОРА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 27.10.16 г., № 369

О присуждении Полянскому Льву Николаевичу, гражданину РФ, ученой степени доктора химических наук.

Диссертация «Физико-химическая эволюция наночастиц металлов в ионообменных матрицах в процессах редокс-сорбции» по специальности 02.00.04 – физическая химия принята к защите 23 июня 2016 г., протокол № 360 диссертационным советом Д 212.038.08 на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный университет» Министерства образования и науки РФ, 394018, г. Воронеж, Университетская пл., 1, приказ Минобрнауки РФ № 105/нк от 11.04.2012 г.

Соискатель Полянский Лев Николаевич, 1969 года рождения, работает директором общества с ограниченной ответственностью «ПРОТЭК».

Диссертацию на соискание ученой степени кандидата химических наук «Кинетика и динамика восстановительной сорбции молекулярного кислорода из воды медьсодержащим электроноинообменником ЭИ-21» по специальности 02.00.04 – физическая химия защитил в 2004 г. в совете Д 212.038.08, созданном на базе ГОУ ВПО «Воронежский государственный университет». В 2013 г. окончил докторантуру химического факультета ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет» по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Диссертация выполнена на кафедре физической химии химического факультета ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет», Министерство образования и науки РФ.

Научный консультант – заслуженный деятель науки РФ, доктор химических наук, профессор Кравченко Тамара Александровна, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный университет», химический факультет, кафедра физической химии, профессор.

Официальные оппоненты:

Волков Владимир Васильевич, доктор химических наук, профессор, ФГБУН «Ордена Трудового Красного Знамени Институт нефтехимического синтеза им. А.В. Топчиева Российской академии наук (ИНХС РАН)», лаборатория полимерных мембран, заведующий;

Гутерман Владимир Ефимович, доктор химических наук, профессор, ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет», химический факультет, кафедра электрохимии, профессор;

Добровольский Юрий Анатольевич, доктор химических наук, профессор, ФГБУН «Институт проблем химической физики РАН», лаборатория ионики твердого тела, заведующий

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация - федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный университет», г. Краснодар, в своем положительном заключении, подписанном Заболоцким Виктором Ивановичем, доктором химических наук, профессором, заведующим кафедрой физической химии, указала, что в диссертационной работе решена крупная актуальная научная проблема по формированию физико-химических основ создания, стабилизации и применения металл-ионообменных нанокомпозитов для химических процессов.

Диссертационная работа Полянского Л.Н. «Физико-химическая эволюция наночастиц металлов в ионообменных матрицах в процессах редокс-сорбции» соответствует пункту 9 «Положения о присуждении ученых степеней», а ее автор заслуживает присуждения искомой ученой степени доктора химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Соискатель имеет 75 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации - 36 работ, опубликованных в рецензируемых научных изданиях – 30. Работы посвящены развитию теории эволюции наночастиц металлов в ионообменных матрицах в процессах многостадийной редокс-сорбции. Авторский вклад составляет 93%, общий объем работ – 68,4 печ. л.

Наиболее значительные научные работы по теме диссертации:

1. Нанокомпозиты металл-ионообменник / Т.А. Кравченко, Л.Н. Полянский, А.И. Калинин, Д.В. Конев. – М.: Наука, 2009. – 391 с.

2. Investigation of the Mass Transfer Process in Metal – Ion Exchanger Nanocomposites / T.A. Kravchenko, S.V. Khorolskaya, **L.N. Polyanskiy (Л.Н. Полянский)**, E.S. Kipriyanova // Nanocomposites: Syntesis, Characterization and Application / Ed. Xiaoying Wang, New York. Nova Science Publishers. 2013. – P. 329-348.

3. Макрокинетическая модель редокс-сорбции на металл-ионообменных нанокompозитах при электрохимической поляризации / **Л.Н. Полянский**, Е.Н. Коржов, Д.Д. Вахнин, Т.А. Кравченко // Журн. физич. химии. – 2016. – Т. 90, №8. – С. 1267-1273.

На диссертацию и автореферат поступило 9 отзывов: д.х.н. Ростовщиковой Т.Н. (Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова); д.х.н. Онучак Л.А. (Самарский национальный исследовательский университет им. академика С.П. Королёва); д.х.н. Вольхина В.В. (Пермский национальный исследовательский политехнический университет); д.х.н. Калиничева А.И. (Институт физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина РАН); д.т.н. Кардаш М.М. (Энгельский технологический институт Саратовского государственного технического университета имени Гагарина Ю.А.); д.х.н. Ревинной А.А. (Институт физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина РАН), д.х.н. Смирновой Н.В. (Южно-Российский государственный политехнический университет имени М.И. Платонова), д.х.н. Хамизова Р.Х. (Институт геохимии и аналитической химии им. В.И. Вернадского РАН); д.х.н. Иванова В.А. (Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова)

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 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:

разработаны физико-химические основы создания, стабилизации и использования металл-ионообменных нанокompозитных структур в качестве химически и электрохимически активных материалов;

предложена обобщенная теория макрокинетики и динамики физико-химической эволюции наночастиц металлов (Cu, Bi, Ni, Ag) в процессах многостадийной редокс-сорбции на ионообменных матрицах;

доказана адекватность математического описания и экспериментальных результатов исследования макрокинетики и динамики редокс-сорбционных процессов с участием нанокompозитных материалов;

введены представления об определяющей роли размерных и ионообменных факторов металл-ионообменных нанокompозитов в редокс-сорбционных процессах.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказана значимость физико-химической эволюции наночастиц металлов в ионообменных матрицах под действием растворенного в воде кислорода. Кооперативные взаимодействия наночастиц обуславливают перколяционный переход от химически к электрохимически активным композитным структурам, а сопряженные размерные и ионообменные свойства таких структур существенно сказываются на скорости и механизме химических и электрохимических процессов.

применительно к проблематике диссертации результативно использован комплекс современных физико-химических методов, методы математического анализа, численное программирование;

изложены установленные закономерности формирования металл-ионообменных нанокompозитных структур с различными по природе и содержанию металлическими компонентами, кинетические и динамические закономерности поглощения молекулярного кислорода из воды в бестоковом режиме и при электрохимической поляризации нанокompозитов;

раскрыта природа лимитирующей стадии редокс-сорбции кислорода: имеет место смешанный диффузионно-кинетический контроль. Скорость процесса зависит от размерного и ионообменного факторов;

показано, что поляризация ступенчатого зернистого слоя нанокompозита токами, близкими к предельным диффузионным, позволяет повысить полноту редокс-сорбции кислорода из воды.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики заключаются в том, что:

разработаны физико-химические основы редокс-сорбционной технологии селективного концентрирования тяжелых металлов на ионообменниках и глубокого обескислороживания воды металл-ионообменными нанокompозитами.

определён оптимальный состав нанокompозита и выполнена производственная реализация процесса глубокого и длительного обескислороживания воды в замкнутой водной системе теплоснабжения.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

экспериментальные результаты получены на сертифицированном оборудовании, показана их воспроизводимость; полученные автором с помощью независимых методов результаты согласуются между собой, а также в ряде случаев с данными, приведенными в литературе.

Личный вклад соискателя состоит в:

постановке цели и задач исследования; получении теоретических и экспериментальных данных по макрокинетике и динамике редокс-сорбции; анализе и обосновании полученных результатов; формулировке выводов и положений, выносимых на защиту; подготовке публикаций по теме работы (совместно с соавторами); проведении испытаний глубокого обескислороживания воды в реальных технологических системах.

В диссертации Полянского Л.Н. соблюдены установленные Положением о присуждении ученых степеней критерии, которым должна ответить диссертация на соискание ученой степени доктора наук.

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

На заседании 27.10.2016 г. диссертационный совет принял решение присудить Полянскому Л.Н. ученую степень доктора химических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 17 человек, из них 6 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвующих в заседании, из 22 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за присуждение ученой степени - 17, против присуждения ученой степени - нет, недействительных бюллетеней - нет.

Зам. председателя совета

Введенский Александр Викторович

Ученый секретарь совета

Семенова Галина Владимировна

27.10.2016

