

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА

Д 212.204.09 на базе Российского химико-технологического университета имени Д.И. Менделеева Министерства образования и науки Российской Федерации по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

аттестационное дело № _____

Решение диссертационного совета

от 24 сентября 2015 года, протокол № 5

О присуждении Наинг Мин Туноу, гражданину Республики Союз Мьянма, ученой степени кандидата химических наук.

Диссертация «Сорбция циркония и железа оксидами графена и получение графеновых оболочек для электросорбции» в виде рукописи по специальности 05.17.02 – технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов, принята к защите 01 июля 2015 года, протокол № 4 диссертационным советом Д 212.204.09 на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» Министерства образования и науки Российской Федерации (125047, Москва, Миусская площадь, 9, приказ о создании диссертационного совета от 29 июля 2013 года № 378/нк).

Соискатель Наинг Мин Тун, 22 сентября 1984 года рождения, в 2011 году окончил Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева Министерства образования и науки Российской Федерации.

Является аспирантом кафедры технологии редких элементов и наноматериалов на их основе Российского химико-технологического университета имени Д.И. Менделеева Министерства образования и науки Российской Федерации с 06 ноября 2011 года по 06 ноября 2015 года. В настоящее время не работает.

Диссертация выполнена на кафедре технологии редких элементов и наноматериалов на их основе Российского химико-технологического университета имени Д.И. Менделеева Министерства образования и науки Российской Федерации.

Научный руководитель доктор химических наук, профессор Раков Эдуард Григорьевич, главный специалист Технопарка «Экохимбизнес 2000+» Российского химико-технологического университета имени Д.И. Менделеева Министерства образования и науки Российской Федерации.

Официальные оппоненты:

доктор химических наук, профессор Губин Сергей Павлович, гражданин Российской Федерации, заведующий лабораторией химии наноматериалов Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института общей

и неорганической химии имени Н.С. Курнакова Российской академии наук, Москва;

доктор химических наук, доцент Калмыков Степан Николаевич, гражданин Российской Федерации, заведующий кафедрой радиохимии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» Правительства Российской Федерации, Москва дали *положительные* отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» Министерства образования и науки Российской Федерации, Томск, в своем *положительном* заключении, подписанном доктором технических наук, профессором Владимиром Александровичем Карелиным, профессором кафедры «Химическая технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов» Физико-технического института Томского политехнического университета и утвержденном доктором технических наук, профессором Александром Николаевичем Дьяченко, проректором по научной работе и инновациям, указала, что автор диссертации, Наинг Мин Тун, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 05.17.02 – технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов (отзыв заслушан и одобрен на заседании кафедры «Химическая технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов» Физико-технического института от 31 августа 2015 года, протокол № 9).

Соискатель имеет 5 опубликованных работ, все по теме диссертации общим объемом 28 страниц, в том числе 2 статьи в научных журналах, включенных в перечень российских рецензируемых научных журналов и изданий для опубликования основных научных результатов диссертаций. Соискателем опубликована 1 работа в материалах международной конференции «Научная сессия НИЯУ МИФИ» и 1 статья в зарубежном журнале. Все работы опубликованы в соавторстве. Личный вклад Наинг Мин Туна выражается в постановке экспериментов, обработке и трактовке их результатов и участии в подготовке публикаций и составляет не менее 60%.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Нгуен Хыу Ван, Наинг Мин Тун, Крюков А.Ю., Извольский И.М., Раков Э.Г. Зависимости «растворимости» окисленных углеродных наноматериалов от кислотности водных растворов // Журнал физической химии. 2014. Т. 88. С. 1396–1400.

2. Хью Ван Нгуен, Наинг Мин Тун, Раков Э.Г. Диспергирование углеродных наноматериалов в водной среде с помощью ПАВ Triton X-100 // Журнал неорганической химии. 2015. Т. 60. № 4. С. 597–601.

На диссертацию и автореферат поступило 2 отзыва, *все положительные*. В них указывается, что представляемая работа носит фундаментально-прикладной характер, актуальна для разработки сорбентов, концентрирования элементов, по своей новизне и актуальности соответствует требованиям Высшей аттестационной комиссии.

В отзыве доктора химических наук, ведущего научного сотрудника Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института химии Дальневосточного отделения Российской академии наук Земсковой Ларисы Алексеевны в качестве замечаний отмечено: 1) При изучении ионообменной сорбции железа установлено, что некоторые образцы оксида графена имеют значительно большую величину сорбционной емкости – 2,5 г Fe₂O₃ / г сорбента. Не является ли эта величина результатом электростатического взаимодействия коллоидов железа с частицами оксида графена? 2) На странице 8 по-видимому, опечатка. «Наиболее высокие емкости составляли 2500 – 2600 г/л по Fe₂O₃.

Отзыв доктора физико-математических наук, профессора, заведующего научно-исследовательской лабораторией ОНИЛ-724 Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» Петрунина Вадима Федоровича замечаний не содержит.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обоснован их высокой компетентностью, которая подтверждена значительным количеством публикаций в области технологии редких элементов и наноматериалов на их основе и позволяет оценить научную и практическую значимость диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

доказана зависимость диспергируемости в воде оксидов графена от кислотности раствора;

разработан способ получения магнитного сорбента для бесфильтрационного разделения твердой и жидкой фаз;

предложен и реализован метод получения полых сферических графеновых нанооболочек для электросорбции.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

– впервые изучено взаимодействие гидроксихлорида циркония с оксидом графена и показано, что сорбционная емкость оксида графена может достигать больших значений;

- применительно к проблематике диссертации результативно (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов) использован комплекс экспериментальных методов исследования сорбционных процессов и характеристик процессов концентрирования редких элементов с помощью наночастиц.
- выявлен механизм влияния кислотности водного раствора на диспергируемость оксидов графена.

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

- разработаны способы получения оксидов ряда металлов с низкой насыпной плотностью для материала электродов;
- разработан способ концентрирования соединений циркония методом электросорбции на графеновых электродах;
- получен сорбент с магнитными свойствами, который позволяет при сорбции разделять твердую и жидкую фазы бесфильтрационным методом;
- результаты работы могут быть использованы в образовательных и научных учреждениях, занимающихся извлечением редкоземельных элементов и получением материалов на их основе.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

- для экспериментальных работ все измерения параметров процессов, микроскопические и электрофизические исследования, проведены на сертифицированном оборудовании, показана воспроизводимость результатов исследования в различных условиях;
- установлено качественное совпадение авторских результатов с данными, представленными в независимых источниках по данной тематике;
- использованы сравнение авторских результатов и данных, полученных ранее по рассматриваемой тематике, и современные экспериментальные и аналитические методы;
- достоверность полученных результатов обеспечена использованием методик эксперимента, соответствующих современному научному уровню, и подтверждена их согласованностью;
- выводы диссертации обоснованы, не вызывают сомнений и согласуются с современными представлениями о поведении редких металлов при взаимодействии с углеродными наночастицами.

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии на всех этапах исследований, получении исходных данных; проведении всех экспериментов; обработке и интерпретации экспериментальных данных;

разработке основных методов эксперимента, экспериментальных установок; всех экспериментов, подготовке публикаций по выполненной работе.

Диссертация охватывает основные вопросы поставленной научной задачи и соответствует критерию внутреннего единства, что подтверждается наличием последовательного плана исследования, непротиворечивой методологической платформы, основной идейной линии, концептуальности и взаимосвязи выводов. По своему содержанию диссертация отвечает паспорту специальности 05.17.02 – технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов в части Формулы специальности «Создание и совершенствование технологических схем, ресурсо-, энергосбережение, охрана окружающей природной среды в технологии редких и радиоактивных элементов».

Диссертационный совет пришёл к выводу о том, что диссертация представляет собой завершённую научно-квалификационную работу, которая содержит научно обоснованные разработки, направленные на совершенствование сорбционных процессов с использованием углеродных наносорбентов, имеющие существенное значение для технологии редких металлов. По актуальности, новизне, практической значимости диссертация соответствует требованиям, установленным «Положением о порядке присуждения ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2014 года № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук.

На заседании 24 сентября 2015 года, протокол № 5, диссертационный совет принял решение присудить Наинг Мин Туну ученую степень кандидата химических наук по специальности 05.17.02 – Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 15 человек, из них 6 докторов наук по специальности и отрасли наук рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 21 человека, входящих в состав совета, проголосовали: за присуждение учёной степени – 15, против присуждения учёной степени – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель диссертационного совета

доктор химических наук, профессор,

член-корреспондент Российской академии наук

Ученый секретарь диссертационного совета

кандидат технических наук, доцент



А.М. Чекмарев

И.Л. Растунова