

Протокол № 380

заседания диссертационного совета Д 212.038.08

от 02.03.2017

Состав диссертационного совета утвержден в количестве 23 человек. Присутствовали на заседании 19 человек.

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

Присутствовали: д. хим. наук, профессор Введенский Александр Викторович, д. хим. наук, профессор Семенов Виктор Николаевич, к. хим. наук Сладкопепцев Борис Владимирович, 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 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 Селеменев Владимир Федорович, д. хим. наук, профессор Семенова Галина Владимировна, 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, д. хим. наук, доцент Кострюков Виктор Федорович, д. хим. наук, доцент Хохлов Владимир Юрьевич.

Официальные оппоненты:

Никоненко Виктор Васильевич, доктор химических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», факультет химии и высоких технологий, кафедра физической химии, профессор

Елисеева Татьяна Викторовна, кандидат химических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет», химический факультет, кафедра аналитической химии, доцент

Ведущая организация:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева»

Слушали:

Защиту диссертационной работы инженера кафедры неорганической химии и химической технологии Воронежского государственного университета инженерных технологий Ким Ксении Борисовны «Электродиализ аммоний- и нитратсодержащих водных растворов» на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.05 – электрохимия.

В обсуждении диссертационной работы приняли участие: Котов В.В., д. хим. наук; Васильева В.И., д. хим. наук; Введенский А.В., д. хим. наук.

Постановили:

На основании протокола № 1 счетной комиссии считать, что диссертация Ким Ксении Борисовны 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 – 1.

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», МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ, ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК.

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от 02.03.2017 г. № 380

О присуждении Ким Ксении Борисовне, гражданке Российской Федерации, ученой степени кандидата химических наук.

Диссертация «Электродиализ аммоний- и нитратсодержащих водных растворов» по специальности 02.00.05 – электрохимия принята к защите 22 декабря 2016 года, протокол № 377, диссертационным советом Д.212.038.08 на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный университет», Министерство образования и науки РФ, 394018, Россия, г. Воронеж, Университетская площадь, д. 1, приказ Минобрнауки РФ № 105/нк от 11.04.2012 г.

Соискатель Ким Ксения Борисовна 1991 года рождения инженер кафедры неорганической химии и химической технологии, факультета экологии и химической технологии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный университет инженерных технологий», Министерство образования и науки РФ.

В 2013 году соискатель окончила факультет экологии и химической технологии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Воронежский государственный университет инженерных технологий».

Диссертация выполнена на кафедре неорганической химии и химической технологии факультета экологии и химической технологии ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет инженерных технологий», Министерство образования и науки РФ.

Научный руководитель – доктор химических наук, профессор Нифталиев Сабухи Илич-оглы, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет инженерных технологий», факультет экологии и химической технологии, кафедра неорганической химии и химической технологии, заведующий.

Официальные оппоненты:

Никоненко Виктор Васильевич, доктор химических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», факультет химии и высоких технологий, кафедра физической химии, профессор

Елисеева Татьяна Викторовна, кандидат химических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет», химический факультет, кафедра аналитической химии, доцент

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», г. Москва в своем положительном заключении, подписанном Каграмановым Георгием Гайковичем, доктором технических наук, профессором, факультет инженерной химии, кафедра мембранной технологии, заведующим, указала, что в работе содержится решение задачи, имеющей теоретическое и практическое значение для мембранной электрохимии. По актуальности, научной новизне и практической значимости полученных результатов диссертационная работа соответствует требованиям п.п. 9-11

«Положения о присуждении учёных степеней», предъявляемым к диссертациям, представленным на соискание учёной степени кандидата химических наук, а её автор заслуживает присуждения учёной степени по специальности 02.00.05 – электрохимия.

Соискатель имеет 39 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации – 29; работ, опубликованных в рецензируемых научных изданиях, – 6. Работы посвящены исследованию транспортных свойств, структуры гетерогенных ионообменных мембран, электродиализу нитрата аммония. Авторский вклад составляет 85%, общий объем работ – 13,37 печ.л.

Наиболее значительные научные работы по теме диссертации:

1. Niftaliev S.I. Electrodialysis of ammonium nitrate solution in intensive current regimes / S.I. Niftaliev, O.A. Kozaderova, **K.B. Kim** // Int. J. Electrochem. Sci. – 2016. – V.11. – P. 9057-9066.

2. Нифталиев С.И. Энтальпия взаимодействия ионообменных гетерогенных мембран и их гранулированных аналогов с раствором нитрата аммония / С.И. Нифталиев, Ю.С. Перегудов, О.А. Козадерова, **К.Б. Ким** // Изв. вузов. Химия и хим. технология. – 2016. – Т. 59. Вып. 7. – С.29-35.

3. Нифталиев С.И. Электродиализ в очистке азотсодержащих сточных вод предприятия по производству минеральных удобрений / С.И. Нифталиев, О.А. Козадерова, **К.Б. Ким**, Ю.М. Малявина // Химическая промышленность сегодня. – 2014. – № 7. – С. 301-304.

На автореферат поступило 5 отзывов: д.х.н., проф. Лазарева С.И. (Тамбовский государственный технический университет), д.х.н., проф. Азизова А.А. (Бакинский государственный университет), д.т.н., проф. Красновой Т.А. (Кемеровский технологический институт пищевой промышленности (университет)), д.х.н., проф. Бурмистрова В.А. (Ивановский государственный химико-технологический университет), д.х.н., проф. Медянцева Э.П. (Казанский (Приволжский) федеральный университет).

Все отзывы положительные, в них отмечается актуальность работы, научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы. Замечания носят рекомендательный 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:

разработан научный подход к установлению закономерностей электрохимического поведения системы «гетерогенная ионообменная мембрана – раствор нитрата аммония», основанный на сравнительном анализе транспортных и сорбционных характеристик мембраны;

предложено обоснование нелинейного изменения потока нитрат-ионов с ростом плотности тока при электродиализе водного раствора нитрата аммония, в рамках которого замедление транспорта нитрат-ионов в интенсивных токовых режимах объясняется изменением состава функциональных групп анионообменной мембраны и их каталитической активности в отношении к реакции диссоциации молекул воды;

доказана возможность устойчивого подкисления раствора секции концентрирования при электродиализе водного раствора нитрата аммония в сверхпредельных токовых режимах за счет интенсификации каталитической реакции диссоциации воды на поверхности катионообменной мембраны;

введены представления об определяющей роли химических взаимодействий противоионов с молекулами воды и фиксированными группами гетерогенных ионообменных мембран в функциональной зависимости их электропроводности от концентрации раство-

ра, а также в снижении селективной проницаемости мембран по отношению к иону аммония и нитрат-иону вблизи предельных плотностей тока при электродиализе.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказано, что каталитическая активность ионогенных групп фосфоновокислой мембраны МК-41 способствует повышению кислотности водного раствора в секции концентрирования электродиализатора, что препятствует образованию малорастворимых осадков с участием примесных ионов металлов;

применительно к проблематике диссертации результативно использован комплекс современных физических, физико-химических и микроскопических методов исследования транспортных, сорбционных и электрохимических свойств ионообменных мембран, включающий растровую электронную микроскопию, микрокалориметрию, кондуктометрию, потенциометрию, вольтамперометрию и спектроскопию импеданса.

изложены закономерности ионного транспорта при электродиализе водного раствора нитрата аммония в широком диапазоне плотности тока;

раскрыта роль ионов аммония в ускорении реакции гетеролитической диссоциации молекул воды на границе раздела анионообменная мембрана/раствор при превышении предельной диффузионной плотности тока;

изучена нелинейная зависимость потока нитрат-ионов от плотности тока через гетерогенную анионообменную мембрану при электродиализе раствора нитрата аммония;

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

разработана методика электродиализной обработки отходов производства минеральных удобрений, позволяющая уменьшить вероятность осадкообразования на поверхности анионообменной мембраны;

определены сорбционные, термодимические, электрохимические и транспортные характеристики ряда гетерогенных ионообменных мембран в водном растворе нитрата аммония, которые могут быть использованы при оптимизации режимов электродиализа азотсодержащих водно-солевых систем;

представлено обоснование выбора оптимальной пары «катионообменная мембрана МК-41 – анионообменная мембрана МА-41», образующей элементарное звено электродиализатора и обеспечивающей безреагентное подкисление раствора секции концентрирования.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

результаты работы получены при выполнении систематических исследований, проведенных с использованием современного сертифицированного оборудования, на высоком научном и методическом уровне, с использованием комплекса физических, электрохимических, микроскопических и математических методов; достоверность полученных данных подтверждается статистической обработкой;

установлено, что результаты, полученные автором с помощью независимых экспериментальных методов, согласуются между собой, а в ряде случаев с данными, представленными в научной литературе по изучаемой тематике.

Личный вклад соискателя состоит в:

- получении экспериментальных данных, обработке и анализе полученных результатов;
- формулировке выводов и положений, выносимых на защиту (совместно с научным руководителем);
- подготовке публикаций по выполненной работе (совместно с научным руководителем).

В диссертации Ким К.Б. соблюдены установленные Положением о присуждении ученых степеней критерии, которым должна ответить диссертация на соискание ученой степени кандидата наук.

В диссертации Ким К.Б. отсутствуют достоверные сведения об опубликованных соискателем работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации.

На заседании 02.03.2017 г. диссертационный совет принял решение присудить Ким К.Б. ученую степень кандидата химических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 19 человек, из них 5 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 23 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 18, против – нет, недействительных бюллетеней – 1.

Председатель
диссертационного совета

Ученый секретарь
диссертационного совета

02.03.2017 г.



Введенский Александр Викторович

Сладкопевцев Борис Владимирович