

ОТЗЫВ
на автореферат диссертации Ким Ксении Борисовны
на тему: «Электродиализ аммоний- и нитратсодержащих водных растворов»,
представленную на соискание ученой степени
кандидата химических наук
по специальности 02.00.05 – электрохимия

Диссертация посвящена актуальной проблеме, связанной с ионным транспортом и процессами электродиализа. Для ее решения в работе проведен физико-химический анализ на основе нитратных мембран, определены потоки ионов электролита, исследован процесс электродиализа раствора нитрата аммония с применением различных мембранных пар, оценены потоки водородных ионов, которые генерируются на границах катионообменной мембраны и раствора секции обессоливания. Выявлено также влияние ионов аммония на перенос нитрат-ионов при электродиализе, в присутствии которых возрастает каталитическая активность функциональных групп анионообменной мембраны по отношению к реакции диссоциации воды.

Процессы электродиализа раствора нитрата аммония изучены соискателем с применением различных ионных пар, среди которых особое внимание уделяется мембранной паре МК-41/МА-41. Установлено, что эта пара позволяет проводить безреагентное подкисление раствора секции концентрирования. В результате не происходит осадкообразования на ионообменных мембранах. Особое научное и практическое значение имеет вывод автора о том, что процесс взаимодействия ионов с мембранами при сорбции из раствора нитрата аммония является экзотермическим, что обусловлено преобладанием энтальпии образования ионной связи над энергетическими затратами, связанными с дегидратационными эффектами и конформацией полимерных цепей ионообменника. Эти результаты, на мой взгляд, представляют наибольший интерес и определяют **научную новизну** диссертации Ким К.Б.

Практическая значимость диссертации Ким К.Б. состоит в установлении оптимальных параметров процесса обработки азотсодержащих сточных вод производства минеральных удобрений, благодаря исследованию поведения различных мембранных пар при электродиализе раствора нитрата аммония в широком диапазоне плотностей тока.

Диссертационная работа Ким К.Б. выполнена на высоком научном уровне с применением современных приемов и методов исследования. Результаты не вызывают сомнений. Выводы информативны и соответствуют содержанию автореферата. Результаты исследований опубликованы в ряде статей, в том числе в изданиях из списка ВАК, и обсуждались на различных научных конференциях.

Замечания по автореферату:

1. В таблице 1 (с.8) не приведены доверительные интервалы величины энтальпии сорбции, тем более, что эти значения для некоторых мембран достаточно близки.
2. В таблице 2 (с.9) доверительные интервалы для ионной формы \bar{D} содержат лишние цифры (МК-40 и Ralex CM (H)-PP). Для других ионных форм они вообще не приведены.

3. На с.12 приведен ряд изменения каталитической активности функциональных групп по отношению к реакции диссоциации воды без ссылки на литературный источник.

Сделанные замечания не имеют принципиального характера и не отражаются на высокой оценке диссертационной работы.

Диссертация Ким К.Б. является научно-квалификационной работой, в которой представлено решение научной задачи в области электрохимии, в частности электродиализа водных растворов солей. По научной новизне, значению для науки и практики, полноте опубликования диссертация отвечает требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», а ее автор, Ким Ксения Борисовна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.05 – электрохимия.

Профессор кафедры аналитической химии
ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский)
федеральный университет», доктор химических
наук, профессор
420008, г.Казань, ул.Кремлевская, д.18
Тел. +7-843-233-77-93
E-mail: Elvina.Medyantseva@ksu.ru

Медянцева Эльвина Павловна

13.02.17

