

ОТЗЫВ

об автореферате диссертации Калашниковой Нины Александровны на тему « Адсорбция катиона гексиламмония на границах раздела раствор-воздух и раствор-инертный электрод», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 – Физическая химия.

Хорошо известно, что адсорбция поверхностно-активных веществ (ПАВ) во многом определяет кинетику электрохимических процессов на границе раздела электрод-электролит.

Диссертационная работа посвящена разработке экспериментального метода выявления механизма адсорбции. Поиск новых критериев определения природы и механизма адсорбции на границе раствор ПАВ-металл представляют большой интерес как с фундаментальной, так и с практической точек зрения, что определяет **актуальность темы** диссертационной работы.

Экспериментальная часть работы проведена с использованием современных физико-химических и электрохимических методов исследований. Корректное применение используемых методов исследования, адекватная интерпретация и статистическая обработка полученных результатов обеспечили **надежность и достоверность** основных выводов диссертационной работы.

Среди наиболее значимых научных и практических результатов автора можно выделить следующие:

предложен метод исследования адсорбции ПАВ путем добавления в раствор окислительно-восстановительной пары, которая обеспечивает надежное фиксирование равновесного потенциала на инертном электроде и позволяет количественно судить об адсорбции по величине тока обмена пары при различных концентрациях ПАВ;

рассмотрены энергии различных прямых взаимодействий молекул ПАВ с поверхностью металла и латеральных (боковых) взаимодействий молекул компонентов раствора между собой. Путем сравнения этих энергий с полученными в работе величинами энергий Гиббса адсорбции сделан вывод о механизме адсорбции на границах раствор гексилamina-инертные металлы.

Основное содержание диссертации опубликовано в международных авторитетных изданиях и доложено на представительных национальных и международных конференциях.

Тем не менее, автореферат диссертации вызывает некоторые вопросы и замечания:

1. В работе приведены результаты исследования методом электрохимического импеданса, которые позволили рассчитать величину степени покрытия θ . Однако из автореферата не понятен физический смысл всех элементов предложенной эквивалентной схемы и процессы которые им соответствуют. На годографах не показаны аппроксимационные кривые, поэтому сложно судить насколько предложенная схема адекватно описывает процессы, происходящие на электроде. Почему использовался элемент с постоянным углом сдвига фаз CPE, а не емкость?

2. Не всегда корректно приведены погрешности: если первая значащая цифра – единица или двойка, то после округления оставляют две значащие цифры. Если же первая значащая цифра – тройка и более, то оставляют одну значащую цифру. Последняя значащая цифра самой величины должна находиться на той же позиции, что и последняя значащая цифра погрешности.

Указанные вопросы носят уточняющий характер и не снижают ценность и значимость представленной работы.

В заключение можно констатировать, что проведенное научное исследование, направленное на решение актуальной задачи по разработке экспериментального метода выявления механизма адсорбции, исследование механизме адсорбции на границах раствор

гексилamina-инертные металлы, является вполне законченной научно-квалификационной работой.

Диссертационная работа **Калашниковой Нины Александровны** на тему «**Адсорбция катиона гексиламмония на границах раздела раствор-воздух и раствор-инертный электрод**» по объему выполненных исследований, актуальности, научной новизне и практической значимости соответствует требованиям п.9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842 в актуальной редакции, а ее автор **Калашникова Нина Александровна** заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 – Физическая химия.

доктор химических наук, доцент,
профессор кафедры физической химии
ФГБОУ ВО «СГУ имени
Н.Г.Чернышевского»
Телефон: +7(8452)516413
e-mail: burashnikova_mm@mail.ru

Бурашникова Марина Михайловна

М. Бурашникова
29.04.2025

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования
«Саратовский национальный
исследовательский
государственный университет имени Н.Г.
Чернышевского»
410012 Саратов, ул. Астраханская 83.
Сайт: www.sgu.ru

