

ОТЗЫВ

На автореферат диссертации Калашниковой Нины Александровны «Адсорбция катиона гексиламмония на границах раздела раствор – воздух и раствор – инертный электрод», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности

1.4.4. Физическая химия

Проблемы, связанные с коррозией металлов в морской воде являются важными и не до конца решенными при разработке автономных глубоководных аппаратов в ИПМТ ДВО РАН. Адсорбция газа (например, кислорода) на поверхности металла – первая стадия процесса газовой коррозии. При наличии родства между металлом и газом адсорбция переходит в химическое взаимодействие, при котором окислитель одновременно вступает с металлом в химическое соединение, являющееся продуктом коррозии, что определяет актуальность выбранной темы диссертации.

Научная новизна работы заключается в предложенном методе определения величины предельной адсорбции на границе растворов поверхностно активных веществ (ПАВ) ПАВ-воздух при малой растворимости ПАВ. Обосновано применение уравнения изотермы Дхара-Флери-Хаггинса для границы воздух – раствор гексиламина в хлорной кислоте в присутствии ионов железа различной валентности. Предложен метод исследования адсорбции ПАВ путем добавления в раствор окислительно-восстановительной пары.

Теоретическая значимость результатов работы заключается в рассмотрении 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 энергией Гиббса адсорбции сделан вывод о природе адсорбции на границах раствор гексиламина-инертные металлы.

Практическая значимость результатов работы заключается в предложенном методе определения величины предельной адсорбции ПАВ на границе раствор ПАВ-воздух при малой растворимости ПАВ, а также а предложенном методе косвенного выявления природы адсорбции ПАВ на электродах путем сравнения параметров адсорбции на этих металлах и на границе раствор ПАВ-воздух.

Положения, выносимые на защиту, являются вполне обоснованными и соответствуют общей логике диссертационного исследования. *Задачи* исследования выполнены и поставленная *цель* достигнута.

Апробация результатов исследования представлена достаточно полно. Материалы исследования докладывались на X Всероссийской конференции

«Физико-химические процессы в конденсированных средах и на межфазных границах – Фагран 2024» (Воронеж 2024), а также представлены на 241st ECS Meeting, May 29 – June 2, 2022, Vancouver, Canada. Abstract L01-1932, Abstract L01-1933 и на PRiME 2024 ECS Meeting, October 6-11, 2024 – Honolulu, HI. Abstract L01-3784.

Публикации. Основное содержание диссертации изложено в 6-ти зарубежных и 2-х отечественных публикациях высокого уровня.

Существенных замечаний по тексту автореферата нет. Однако на некоторые вопросы текст автореферата не дает ответа:

1. Почему в качестве окислительно-восстановительной пары выбрана пара железа?

2. Как при достаточной растворимости определяется величина предельной адсорбции?

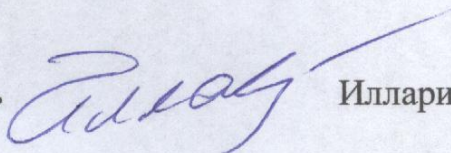
3. Какого рода проблемы возникли при экстраполяции хроноамперограмм на нулевое время?

4. Вызывает некоторое сомнение один из выводов, что предложенный метод идентификации природы адсорбции применим для любых электродов.

По актуальности цели и задач диссертационной работы, научной новизне, теоретической и практической значимости диссертационная работа Н.А. Калашниковой полностью отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а Н.А. Калашникова заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 Физическая химия.

Заслуженный деятель науки РФ, доктор технических наук,
профессор, главный научный сотрудник Института проблем
морских технологий имени академика М.Д. Агеева ДВО РАН
Россия, 690091, г. Владивосток, ул. Суханова, д. 5а
Телефон: (423) 243-24-16

Подпись

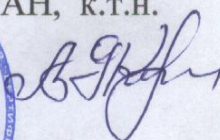


Илларионов Г.Ю.

Подпись д.т.н., профессора Илларионова Г.Ю. заверяю
Ученый секретарь ИИМТ ДВО РАН, к.т.н.



Подпись



Быканова А.Ю.