

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Пахарева Андрея Юрьевича
«Pt/C и Pt-M/C (M=Ni, Ag) электрокатализаторы: возможность управления
микроструктурой и функциональными характеристиками», представленную к
защите на соискание ученой степени кандидата химических наук по
специальности 02.00.05 – электрохимия.

Изучение влияния условий получения и последующей обработки нанесенных платиносодержащих электрокатализаторов на их состав, микроструктуру и, как следствие, на каталитическую активность в реакции восстановления кислорода, является важной задачей современной электрохимии. Выяснению этих вопросов и посвящена диссертационная работа Пахарева Андрея Юрьевича.

Работа выполнена на достаточно высоком научном и методическом уровне с использованием комплекса современных физических и физико-химических методов исследования. Состав, структура и функциональные характеристики изготовленных наноструктурных электрокатализаторов изучены с помощью таких методов как просвечивающая электронная микроскопия, рентгенофазовый анализ, циклическая вольтамперометрия и вольтамперометрия с линейной разверткой потенциала.

К наиболее важным результатам работы, на мой взгляд, можно отнести следующее.

1. Демонстрацию возможности управления морфологией Pt/C и Pt₃Ni/C катализаторов путем вариации состава двухкомпонентного органического растворителя, используемого в процессе жидкофазного синтеза. Как следствие, появляется возможность управления активностью таких катализаторов в реакции восстановления кислорода.
2. Получение и исследование электрохимического поведения нанесенных Pt-Ag/C катализаторов, в которых поверхностные слои металлических НЧ обогащены платиной.

В качестве вопросов и замечаний по автореферату можно отметить следующее. При обсуждении величин активности катализаторов Pt/C и Pt₃Ni/C, приведенных в Таблице 3 (стр.10), отмечается, что отсутствие преимущества структур Pt₃Ni/C по сравнению со структурами Pt/C можно объяснить «низкой степенью легирования платины и, как следствие, низкой

однородностью поверхности металла». Не вполне понятно, что такое «степень легирования платины» и что понимается под «низкой однородностью поверхности». Однако данное замечание не имеет принципиального характера и не влияет на общую высокую оценку рассматриваемой диссертационной работы.

Судя по автореферату, диссертационная работа «Pt/C и Pt-M/C (M=Ni, Ag) электрокатализаторы: возможность управления микроструктурой и функциональными характеристиками» соответствует требованиям, указанным в п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК РФ, а её автор – Пахарев Андрей Юрьевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.05-электрохимия.

Гуревич Сергей Александрович

Зав. лабораторией

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки

Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе Российской академии наук

доктор физ.-мат. наук

01.04.10 – физика полупроводников

194021, Санкт-Петербург, Политехническая ул., 26

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки

Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе Российской академии наук

Тел.: (812) 292 7391

email: gurevich@quantel.ioffe.ru

Подпись Гуревича Сергея Александровича удостоверяю

Ученый секретарь Федерального государственного бюджетного учреждения науки Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе Российской академии наук

доктор физ.-мат. наук

Шергин Андрей Петрович

08.09.2016 г.

Гуревича
Шергина

Подпись _____ удостоверяю
Зав. канцелярией _____
ФТИ РАН 08.09.2016