

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Новомлинского Ивана Николаевича  
«Платиновые электрокатализаторы на композиционных и оксидных носителях»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук  
по специальности 02.00.05 – «Электрохимия»

Развитие технологий топливных элементов является в настоящее время одной из ключевых научно-технических задач. Диссертационная работа Новомлинского И.Н. направлена на повышение характеристик (в первую очередь, стабильности) электрокатализаторов для низкотемпературных топливных элементов, в силу чего ее актуальность не вызывает сомнений.

Для решения поставленных задач в работе был проведен значительный объем исследований. В частности, получены платиновые электрокатализаторы на оксидных наноструктурных носителях в виде  $\text{SnO}_2$  и  $\text{TiO}_2$  с добавкой углерода, демонстрирующие высокую стабильность, обусловленную закреплением наночастиц платины на поверхности оксидного носителя, который не окисляется в процессе циклирования потенциала. Достоверность и новизна полученных результатов не вызывает сомнений.

Результаты работы в полной мере опубликованы автором в авторитетных рецензируемых научных изданиях, в том числе, входящих в международные системы цитирования Web of Science и Scopus, и были доложены на российских и международных конференциях.

В качестве замечаний по автореферату диссертации Новомлинского И.Н. можно отметить следующие неточности и недочеты:

1) В подписях к рис. 2, 3 и 9 диссертант называет ПЭМ-микрофотографии «фотографиями поверхности образца». Это не совсем верно, поскольку метод ПЭМ в данном случае используется для характеристики структуры образца не только на поверхности, сколько в объеме. Про поверхность целесообразно говорить только в случае СЭМ. В случае ПЭМ резонно упоминать поверхность только при рассмотрении частиц, которые «сидят» на краю в двумерной проекции.



2) В подписи к рис. 7 указано: «ЦВА платиновых электрокатализаторов». На самом деле, в данном случае метод ЦВА используется для характеристики электродов с нанесенными на них электрокатализаторами. Сходная неточность имеет место в подписи к рис. 13, где автор указал «Циклические вольтамперограммы электроокисления метанола». Как и в первом случае, целесообразно упоминать электрод с каталитическим покрытием.

Отмеченные замечания к тексту автореферата носят рекомендательный характер и никак не умаляют уникальность, ценность и новизну результатов, полученных автором.

По результатам изучения материалов работы можно сделать вывод, что диссертация по объему, актуальности и научной значимости полученных результатов отвечает требованиям пункта 9 Постановления Правительства РФ от 24.09.2013 N 842 (ред. от 01.10.2018) «О порядке присуждения ученых степеней», а ее автор – Новомлинский Иван Николаевич – заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.05 – «Электрохимия».

Доктор технических наук (05.14.08),  Григорьев Сергей Александрович  
доцент (02.00.05), 07.10.2019

профессор кафедры химии и электрохимической энергетики

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Национальный исследовательский университет «МЭИ»

111250, Москва, ул. Красноказарменная, д. 14

Тел.: +7 495 3627206

E-mail: universe@mpei.ac.ru



*Ирина Сергеевна*  
Удостоверено  
ПОМЕСТИТЕЛЬ НАЧАЛЬНИКА  
ПО РАБОТЕ С ПЕРСОНАЛОМ  
Л.И. ПОЛЕВАЯ