



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Дмитрия Константиновича Мауэра  
“ПЛАТИНОСОДЕРЖАЩИЕ КАТАЛИЗАТОРЫ НА ОСНОВЕ  
КОМПОЗИТНЫХ НОСИТЕЛЕЙ, ПОЛУЧЕННЫХ МЕТОДАМИ  
ЭЛЕКТРООСАЖДЕНИЯ”,

представленной на соискание ученой степени  
кандидата химических наук по специальности 1.4.6 – Электрохимия

Получение активных и стабильных электрокатализаторов для низкотемпературных топливных элементов – актуальная задача электрохимической энергетики. Диссертационная работа Д.К. Мауэра посвящена разработке новых методов электроосаждения наночастиц металлов на углеродные носители с целью их модификации и получению на их основе новых платиносодержащих катализаторов.

Научная новизна работы заключается в выявлении закономерностей электроосаждения и свойств композитных  $\text{SnO}_2/\text{C}$  носителей, полученных в том числе в присутствии  $\epsilon$ -капролактама. Установлена возможность получения биметаллических носителей  $\text{SnNi}/\text{C}$  методом электроосаждения на углерод, находящийся в суспензии. Показано, что  $\text{PtSnNi}/\text{C}$  катализаторы демонстрируют высокую активность в реакции окисления спиртов. Наиболее важной частью исследования представляется разработка новой методики электроосаждения на частицы в углеродной пасте, которая позволила получить  $\text{Co}_x\text{O}_y/\text{C}$  носители с высокой массовой долей оксида.

Работа выполнена на современном научном и методическом уровне с использованием комплекса физических и физико-химических методов исследования состава, структуры и функциональных характеристик полученных материалов. В их числе сканирующая, просвечивающая электронная микроскопия (СЭМ, ПЭМ), рентгенофазовый и рентгенофлуоресцентный анализ (РФА, РФЛА), циклическая вольтамперометрия на вращающемся дисковом электроде.

По автореферату имеются вопросы:

1. В главе, рассматривающей влияние  $\epsilon$ -капролактама, автором получено несколько носителей. Не ясно, почему платиновый катализатор получен на основе только одного из них?

2. На мой взгляд, в исследовании, описанном в 4-й главе, не хватает определения электрохимически активной площади поверхности методом окисления монослоя хемосорбированного СО. Причем в остальных главах результаты такого исследования приведены.

Сделанные замечания не являются существенными и не снижают значимости диссертационной работы.

На основании изложенного считаю, что диссертационная работа соответствует требованиям п. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней» утверждённого постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. №842 (со всеми изменениями и дополнениями), а ее автор, Мауэр Дмитрий Константинович, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.6 – «Электрохимия» (химические науки).

Отзыв подготовлен зав. кафедрой «Химия» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственной технической университет» доктором технических наук, профессором Бурлаковой Викторией Эдуардовной, специальность 05.02.04 «Трение и износ в машинах» и 02.00.04 «Физическая химия».

Виктория Эдуардовна Бурлакова

Контактные данные:  
344000, Ростов-на-Дону, пл. Гагарина 1,  
Тел. +79034077087, [vburlakova@donstu.ru](mailto:vburlakova@donstu.ru)

27 марта 2023 г.

Подпись зав. кафедрой «Химия» д-ра техн. наук Бурлакой В.Э. удостоверяю

Ученый секретарь  
Ученого совета ДГТУ

Владимир Николаевич Анисимов

