

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мауэра Дмитрия Константиновича
«Платиносодержащие катализаторы на основе композитных носителей,
полученных методами электроосаждения», представленной на соискание
ученой степени кандидата химических наук по специальности

1.4.6. Электрохимия

Диссертация Д.К. Мауэра посвящена актуальной проблеме электрокатализа и электрохимической энергетики, разработке и созданию новых способов получения катализаторов для электродов топливных элементов. Существующие методы получения платиносодержащих катализаторов, основанные на химическом восстановлении, не обеспечивают возможности в должной степени управлять свойствами получаемых материалов, а также не решают проблем их высокой стоимости. Автором работы предложены принципиально новые методы нанесения на дисперсный углеродный носитель наночастиц платины, основанные на ее электроосаждении в чистом виде и в виде сплавов с недорогими металлами. Таким образом, в работе рассматривается один из аспектов глобальной проблемы теории электродных процессов, электроосаждении на дисперсные материалы и ее приложения к получению новых типов каталитических платиносодержащих материалов.

При выполнении работы автором использован большой арсенал электрохимических и физико-химических методов исследования, что позволило решить задачу нанесения никеля и олова на углерод, находящийся в суспензии, что дало возможность получить каталитические материалы с меньшим содержанием платины и, в то же время, обладающие более высокой активностью, чем серийно производимые катализаторы, а также получить аналогичные результаты на кобальтосодержащих катализаторах.

Работа в целом выполнена на высоком научном уровне, ее результаты опубликованы в журналах из Перечня ВАК и индексируемых в наукометрических базах Scopus и WoS (4 статьи).

Вместе с тем, по работе можно сделать следующие замечания:

1. Неясно, из каких соображений был выбран фторидно-аммониевый электролит для осаждения сплава никель-олово, описанный на с.8 автореферата.
2. Рассматривалась ли устойчивость никеля, олова и других электроосаждаемых металлов по отношению к коррозии в условиях работы топливного элемента?
3. На с.9 автореферата утверждается о более высокой активности катализатора с оксидом олова по сравнению с аналогом, но кривые на рис. 2б не дают оснований для такого вывода.
4. На рис. 13 имеется неудачное выражение: «4-х электронный механизм разряда молекул кислорода». Скорее речь должна идти о лимитирующей стадии.

Стоит отметить, что сделанные замечания не снижают общей значимости работы и носят дискуссионный характер.

Диссертация Мауэра Д.К. «Платиносодержащие катализаторы на основе композитных носителей, полученных методами электроосаждения» соответствует требованиям Положения о присуждении ученых степеней (в том числе п. 9), утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 года (в действующей редакции), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.6. Электрохимия.

Выражаю свое согласие на обработку моих персональных данных, связанных с защитой диссертации.

Доктор технических наук, доцент,
заведующий кафедрой «Химические технологии»
Южно-Российского государственного политехнического
университета (НПИ) имени М.И. Платова

«3» апреля 2023 года

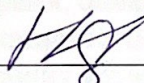


Липкин Михаил Семенович

подпись

Подпись Липкина М.С. заверяю
Ученый секретарь Совета вуза





Н.Н. Холодкова

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Российский государственный политехнический университет(НПИ) имени М.И. Платова».

Адрес: 346428, Россия, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Просвещения, 132.

Телефон: (8635)255514, e-mail kafedra_ht@mail.ru