

Отзыв

на автореферат диссертации Кладити Софьи Юрьевны «Электроосаждение оксидных материалов, модифицированных соединениями молибдена (VI), и их функциональные свойства», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 05.17.03 – Технология электрохимических процессов и защита от коррозии

Работа С.Ю. Кладити посвящена актуальной проблеме – поиску новых подходов к технологии модифицирования оксидных материалов функционального назначения, основанных на представлениях о взаимосвязи между химическим и фазовым составом поверхностных слоев и кинетикой процессов на электроде, в которых важную роль играет адсорбция.

В качестве объектов исследования автором использованы оксиды марганца (IV), свинца (IV) и таллия (II, III), модифицированные молибденом (VI).

К числу наиболее значимых новых научных результатов можно отнести следующее:

– установлен эффект аморфизации поверхностного слоя MnO_2 – анода после модифицирования молибдат-ионами вследствие образования агломератов из мелких частиц смешанного оксида Mn и Mo и увеличения истинной поверхности $Mn_{1-x}Mo_xO_{2+x}$ – анодов в несколько раз, по сравнению с немодифицированным MnO_2 ;

– установлено, что возможность накопления Cl^- ионов в поверхностном слое электрода определяется природой буферирующей добавки: деградация анодного материала в хлоридсодержащих растворах оказалась невозможной при введении в раствор буферной системы $H_2PO_4^- / HPO_4^{2-}$;

– установлено, что селективность анодного материала по отношению к реакции выделения кислорода при замене ионов Cl^- на анионы Br^- и I^- теряется;

– обнаружено снижение перенапряжения выделения кислорода на PbO_2 – аноде после модифицирования в молибдатсодержащих растворах и предотвращение анодного выделения озона.

Полученные автором результаты несомненно имеют не только научную ценность, но и практическую значимость, прошли хорошую апробацию на международных конференциях по проблемам теоретической и экспериментальной электрохимии (Иваново–Плес, 2011, 2013 гг.) и опубликованы в 4 статьях в журналах, рекомендованных ВАК («Изв. вузов. Химия и хим. технология», «Химическая промышленность сегодня», «Теоретические основы химической технологии», «MendeleevCommun») и 2 тезисах докладов в материалах конференций. Выводы по работе вполне обоснованы.

Достоверность результатов не вызывает сомнений. В работе использован широкий комплекс электрохимических и физико-химических методов исследования (хроноамперометрия, метод поляризационных кривых,

метод вращающегося дискового электрода, рН – метрия, РФА, РФЭС, метод БЭТ, сканирующая электронная микроскопия, ПЭМ). К сожалению, в автореферате отсутствует описание методик, не указаны марки приборов, использованных в процессе выполнения эксперимента.

Замечания по автореферату:

1. Из автореферата не ясно, как формируется структура $Mn_{1-x}Mo_xO_{2+x}$ в выбранных автором условиях эксперимента.

2. Не проанализирована роль фосфат-ионов в формировании структуры поверхностного слоя на модифицированном молибдат-ионами MnO_2 – аноде.

3. Сведения о модифицировании оксидталлиевого анода рассмотрены фрагментарно.

В целом, работа Кладити Софьи Юрьевны, судя по автореферату и опубликованным статьям, по своему содержанию, актуальности, научной новизне и практической значимости, достоверности результатов и обоснованности выводов соответствует требованиям Положения ВАК РФ о порядке присуждения ученых степеней как законченная научно-квалификационная работа по специальности 05.17.03 – Технология электрохимических процессов и защита от коррозии, расширяющая наши представления о взаимосвязи кинетики и механизма электрохимического модифицирования оксидов многовалентных металлов со структурой и свойствами модифицирующего агента в растворе, его адсорбционными свойствами и формированием наноструктур в адсорбированном слое, а сам автор Кладити Софья Юрьевна несомненно заслуживает присуждения искомой степени кандидата химических наук.

Доктор химических наук, профессор
кафедры «Химические технологии»
(отделение Технология электрохимических
производств) Энгельсского технологического
института (филиала) ВГБОУ «Саратовский
государственный технический университет
имени Гагарина Ю.А.»

413100 г. Энгельс Саратовской обл.,
ул. Площадь Свободы, 17
тел. (8453) 95-35-53
E-mail: tep@techn.sstu.ru

Подпись Поповой С.С. заверяю.
12.06.15

Секретарь Энгельсского технологического
института (филиала) ВГБОУ «Саратовский
государственный технический университет
имени Гагарина Ю.А.»

Попова Светлана Степановна



Рябухова Татьяна Олеговна