

Отзыв
на автореферат диссертационной работы
Никитина Вячеслава Сергеевича
на тему «Формирование рыхлых осадков цинка при стационарных и
нестационарных режимах электролиза», представленной на соискание
ученой степени кандидата химических наук по специальности 05.17.03 –
Технология электрохимических процессов и защита от коррозии

Диссертационная работа В.С. Никитина на тему «Формирование рыхлых осадков цинка при стационарных и нестационарных режимах электролиза» посвящена разработке достоверных критериев оценки площади поверхности и свойств рыхлых осадков цинка с разветвленной дендритной формой частиц непосредственно на поверхности электрода в условиях стационарных и импульсных режимов электролиза, в ходе которых происходит периодическое изменение концентрации разряжающихся ионов у поверхности и в глубине рыхлого осадка с учетом изменений его морфологии и свойств и обеспечения формирования однородных по структуре рыхлых осадков в ходе длительного электролиза.

Таким образом, научная новизна данной работы, ее теоретическая и практическая значимость несомненны. В ходе исследования автором однозначно установлено, что разрешающая способность электрохимического метода, как метода измерения электрохимически активной поверхности и свойств рыхлого осадка, определяется толщиной диффузионного слоя; установлено, что снижение диффузионных ограничений в ходе электролиза обусловлено периодическими изменениями концентрации разряжающихся ионов у поверхности и в глубине рыхлого осадка; определена фрактальная размерность рыхлых металлических осадков.

Автором использован комплекс электрохимических и физико-химических методов исследования с использованием сертифицированных приборов нового поколения (электрохимическая станция Solartron Analytical 1280 C, Zive SP5 (Won A Tech); электрохимический комплекс IM6 (Zahner Elektrik), снабженный программой ZView 2 для обработки результатов измерений; видеокамера Sony DSR-200SE; сканирующий электронный микроскоп Mira 3 LMU (Teskan, Чехия); анализатор СОРБИ N4.1 и др.). Проведена количественная глубокая, всесторонняя обработка

хронопотенциограмм, импедансных спектрограмм, результатов БЭТ; получено скейлинговое соотношение, которое позволяет устанавливать связь между измеряемой площадью поверхности и масштабным фактором и оценивать фрактальную размерность осадков; при статистическом анализе выхода по току металла наряду со стандартным методом наименьших квадратов диссертантом использован метод интервального анализа.

Достоверность результатов и обоснованность выводов не вызывают сомнения.

Результаты диссертационной работы обсуждены на XX Менделеевском съезде (2016 г.), Международном Фрумкинском симпозиуме (2015 г.) и других Международных конференциях по теории и практике электрохимических процессов по интеллектоемким технологиям в энергетике (Екатеринбург – 2016, 2017 гг., Санкт-Петербург – 2015 г., Энгельс – 2017 г.) и опубликованы в 14 научных работах, в том числе 7 статей – в изданиях, рекомендованных ВАК, из которых 3 – в зарубежных журналах (*J. Electroanal. Chem.*, *J. Anal. Chem.*, *Russ J. Non Ferr. Met.*), входящих в международные базы цитирования Scopus и Web of Science.

Замечания по автореферату:

1. В названии диссертации вниманию читателя предлагается ознакомиться с разработанными автором положениями о формировании рыхлых осадков цинка, но, согласно автореферату, автором проводились исследования и с медью. Не ясно, что автор хотел этим сказать.

2. С какой целью в качестве электрода сравнения был выбран неполяризованный цинковый электрод? Как себя ведет неполяризованный Zn – электрод в цинкатном электролите выбранного состава?

3. Как соотносятся данные по импедансу в растворе Na_2SO_4 и в рабочем цинкатном растворе?

Работа, в целом, производит благоприятное впечатление и, безусловно, вносит значительный вклад в теорию и технологию формирования рыхлых осадков металлов с регулируемой структурой и свойствами.

Теоретические и экспериментальные исследования выполнены соискателем на высоком научном уровне, а представленные в автореферате результаты позволяют заключить, что диссертационная работа Никитина Вячеслава Сергеевича «Формирование рыхлых осадков цинка при стационарных и нестационарных режимах электролиза» по объёму, актуальности, достоверности экспериментальных данных, обоснованности

выводов, научной новизне, теоретической и практической значимости отвечает всем критериям, указанным в п.9 Положения ВАК о порядке присуждения ученых степеней (в редакции Постановления Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 05.17.03- Технология электрохимических процессов и защита от коррозии, а сам автор, Никитин Вячеслав Сергеевич, заслуживает присуждения искомой степени кандидата химических наук по специальности 05.17.03- Технология электрохимических процессов и защита от коррозии.

Заслуженный работник
Высшей школы РФ,
д.х.н., профессор

Попова

Светлана Степановна Попова
3 октября 2018 г.

Саратовский государственный
технический университет
имени Гагарина Ю.А.
Энгельсский технологический институт (филиал)
кафедра «Технология и оборудование
химических, нефтегазовых и пищевых
производств» (отделение ТЭП)

Почтовый адрес: 413100
г. Энгельс Саратовской обл.
Ул. Площадь Свободы, 17
тел. (8453) 95-35-53
E-mail: tepeti@mail.ru

Подпись Поповой С.С. удостоверяю

Начальник отдела кадров ЭТИ (филиал)
СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Сафс



Сакрыкина Елена Николаевна

Секретарь Ученого совета ЭТИ (филиал)
СГТУ имени Гагарина Ю.А.



Ольга Геннадьевна Неверная