

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Трофимовой Тины-Тини Саулис Асули** «Структура электролитических никелевых пен и ее влияния на кинетику выделения водорода при электролизе раствора щелочи», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 2.6.9 – Технология электрохимических процессов и защита от коррозии

Водородному направлению альтернативной энергетики сегодня уделяется особое внимание. Неоспоримым преимуществом этого направления является экологичность и переход к использованию возобновляемых источников энергии. При этом, пожалуй, ключевым вопросом является вопрос доступного и экономически выгодного получения «зеленого» водорода, который может быть получен только электролизом воды и водных растворов. В настоящей диссертации показаны результаты исследований формирования никелевых пен, которые благодаря высокой развитой пористой поверхности могут быть использованы в качестве электродных материалов для получения водорода. Таким образом, актуальность и практическая значимость представленной к защите диссертационной работы не вызывает сомнений.

В ходе научной работы автором решены задачи по исследованию динамики катодного процесса, установлены закономерности изменения характеристик никелевых пен в зависимости от условий электролиза, исследовано влияние подложки и катализатора на изучаемые процессы. Полученные результаты могут быть использованы в качестве научной основы для создания технологии получения водорода.

Результаты работы не вызывают сомнений, поскольку получены с использованием современного оборудования и с применением аттестованных методик, после чего представлены в 19 публикациях, включая 6 статей в журналах, входящих в перечень ВАК, и в зарубежных изданиях, индексируемых в научных базах Scopus и Web of Science, а также обсуждены на многочисленных конференциях.

Текст диссертации и автореферата написан современным научным языком, и соответствуют уровню кандидатской диссертации.

При прочтении автореферата диссертации появились следующие вопросы:

1. В автореферате сказано (стр. 9, 2 абзац), что в процессе осаждения пен время нахождения пузырьков водорода на поверхности катода возрастает. С чем связан этот эффект?

2. Есть ли какое-то оптимальное соотношение макропор к микропорам? Можно ли максимально исключить образование макропор?

Также есть замечание к описанию рисунка 4 (стр. 12, абзац 5): сказано, что рассчитанные значения общей пористости никелевых пен со временем уменьшаются, при этом на графике (Рис. 4) представлена зависимость пористости от толщины осадка.

При этом отмеченные замечания не являются принципиальными и не снижают достоинства научной и практической значимости работы. Поэтому считаю, что диссертация «Структура электролитических никелевых пен и ее влияния на кинетику выделения водорода при электролизе раствора щелочи» соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 (со всеми изменениями и дополнениями), а ее автор Трофимова Т.С. заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 2.6.9. – Технология электрохимических процессов и защита от коррозии.

Директор НИИ водородной энергетики
ХТИ УрФУ,
кандидат химических наук

Першин Павел Сергеевич

07.12.2023 г.

620137 г. Екатеринбург;
ул. Мира, д. 28;
+7 912 289-75-29
p.s.pershin@urfu.ru

ПОДПИСЬ
ЗАВЕРЯЮ.

УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ УРФУ
МОРОЗОВА В.А.

