

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Ньеин Чан Мое

на тему «Повышение энергоресурсоэффективности электрохимических процессов получения неорганических веществ за счет создания новых электродных материалов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.9. Технология электрохимических процессов и защита от коррозии (технические науки)

Диссертационная работа Ньеин Чан Мое посвящена актуальной проблеме – разработке новых анодных материалов для замены электродов ОРТА, выполненных из титана с нанесенным на рабочую поверхность активным металлооксидным покрытием на основе диоксида рутения и диоксида иридия. Указанные электроды применяют для получения гипохлоритов, хлоратов и перхлоратов, а также могут быть использованы в водоподготовке, гальванотехнике и других областях электрохимического производства. Основными преимуществами электродов ОРТА является то, что они не разрушаются при электролизе и обладают достаточно низким перенапряжением выделения хлора. Необходимость замены электродов ОРТА на новые электродные материалы обусловлена их высокой стоимостью.

В работе взамен электродов ОРТА предложено применять электродные материалы на основе оксида PbO_2 . Показана перспективность покрытия титановой подложки оксидами PbO_2 с малыми добавками TiO_2 и SnO_2 взамен покрытия из диоксида рутения и титана. Наиболее перспективным является покрытие $PbO_2 + TiO_2$. Производство такого альтернативного покрытия оказывается на порядок дешевле, чем ОРТА, а энергозатраты на осаждение минимальны. Это позволяет повысить эффективность процессов получения гипохлорита и хлората натрия, причем в некоторых случаях наблюдается даже повышение выхода целевых продуктов.

В соответствии с этим актуальность работы не вызывает сомнений. Соискателем разработаны оптимальные условия электроосаждения покрытия на основе $PbO_2 + TiO_2$ – состав электролита, анодная плотность тока, температура процесса.

Вместе с тем по автореферату можно сделать следующие замечания:

1. Электролиз проводили в стеклянной ванне объемом 0,1 л. и использовании электродов малого размера (стр. 6, 7 автореферата). Не приведены сведения относительно того, может ли увеличение размеров ванны и электродов повлиять на протекание процесса электроосаждения покрытий.

2. На стр.7 автореферата указано, что в качестве анодов использовали титан, нержавеющую сталь, свинец и никель, однако все приведенные экспериментальные результаты относятся исключительно к титановой подложке.

3. В работе имеются синтаксические и грамматические ошибки.

Высказанные замечания не снижают научной ценности выполненной работы. Судя по автореферату, диссертационная работа Ньеин Чан Мое соответствует требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней

в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», утвержденного приказом и.о. ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 14.09.2023 г. № 103 ОД», а соискатель заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.9. Технология электрохимических процессов и защита от коррозии (технические науки).

Доктор химических наук, профессор,
профессор кафедры процессов
горения и экологической безопасности
Академии ГПС МЧС России

Реформатская
Ирина Игоревна

«20» мая 2026 г.

Подпись _____

Льника
Юв

_____ заверяю

ФИО полностью

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Академия Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий» (Академия ГПС МЧС России) Адрес: 129366 г. Москва ул. Бориса Галушкина, 4
Телефон: +7 (495) 617-27-27
Факс: +7 (495) 683-76-77
E-mail: info@academygps.ru
Сайт: https://academygps.ru