

Отзыв

на автореферат диссертации Нго Куок Кхань «Особенности технологии неорганического синтеза высокогидрофобных поверхностных соединений металлов с электроноакцепторными модификаторами», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.7. Технология неорганических веществ

Модифицирование поверхности – один из эффективных методов получения дисперсных металлов с требуемыми свойствами. Однако, традиционные методы подготовки поверхности металла далеко не всегда обеспечивают необходимую прочность связи металла с модификатором, а сам вопрос хорошей адгезии в системе остается предметом детальных научных исследований. Для формирования прочной и контролируемой химической связи между металлом и модификатором (гидрофобным агентом) в работе Нго К.К. показана перспективность твердотельного синтеза вдали от равновесия, позволяющего достичь высоких водоотталкивающих свойств, что зачастую позволяет решать проблемы защиты от коррозии, плесневения металлической поверхности. С учетом сказанного, диссертация Нго К.К., направленная на разработку технологии получения высокогидрофобных поверхностных соединений металлов (Cu, Ni, Fe) твердотельным гидридным синтезом (ТГС) в разных гидридных средах, включая газообразные производные моносилана, а также на изучение дисперсных металлических продуктов в качестве селективных сорбентов и материалов для микро- и наноэлектроники, является актуальной и востребованной в целом ряде наукоемких секторов экономики.

Новизна работы связана не только с разработкой научно-технологических основ оригинальных методов получения поверхностно-модифицированных дисперсных металлических и металлизированных веществ с регулируемой величиной удельной поверхности. Изучены структурно-кинетические особенности процессов и на примере взаимодействия с дихлоридом никеля впервые показано, что лучшему восстановителю соответствуют максимальные нуклеофильные свойства. Установлена возможность регулирования энергии связи металла и стабилизации его планарных структур на кремнеземной подложке при изменении гидридного восстановителя.

Обращаю внимание на подтвержденную практическую значимость рецензируемой работы, что выразилось внедрением результатов исследования в ООО «Евразийская горно-геологическая группа» с ожидаемым экономическим эффектом не менее 7 млн руб./год. Диссертация имеет значение для развития технологий синтеза селективных неорганических сорбентов, стабильных во влагосодержащих техногенных газовых средах. Особо следует отметить перспективы использования металлизированного медью пористого стекла, имеющего более высокую термо-химическую стойкость по сравнению с уже применяемыми наноуглеродными структурами, в холодных катодах.

Основные выводы и научные положения работы подтверждены совокупностью данных современных инструментальных методов (РФЭ-, ИК-, EDX-спектроскопии, РФА, РФЛА, СЭМ и др.). С учетом широкой апробации результатов диссертации их достоверность и обоснованность не вызывают сомнений.

Из текста автореферата неясно, по какой схеме и в каких условиях измерялись эмиссионные характеристики синтезированных образцов пористого стекла, содержащих в каналах планарные структуры меди?

ОТЗЫВ

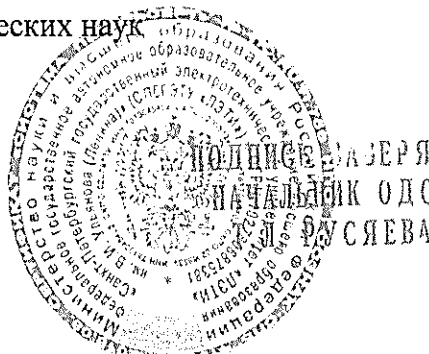
ВХ. № 9-449 от 23.09.24
А.У.С.

Диссертация «Особенности технологии неорганического синтеза высокогидрофобных поверхностных соединений металлов с электроноакцепторными модификаторами», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.7. Технология неорганических веществ, соответствует требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», утвержденного приказом ректора Горного университета от 20.05.2021 №953 адм, а Нго Куок Кхань заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.7. Технология неорганических веществ.

Профессор кафедры микрорадиоэлектроники и технологии радиоаппаратуры ФГБАОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина), профессор, доктор технических наук

Марголин Владимир Игоревич

17.09.2024



Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)

197022, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, дом 5, литера Ф

Официальный сайт: eti.ru

Телефон: +7 (812) 234-16-97

E-mail: v.margolin@mail.ru