

Отзыв

на автореферат диссертационной работы 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.

Различные методы модифицирования широко используются для получения дисперсных металлов с требуемыми свойствами. При этом методики подготовки поверхности металлических порошков, направленные на увеличение прочности связи металлов с модификаторами, а также устойчивости модифицированных металлов, что позволяет обеспечить безопасность их применения, остаются предметом научных исследований. Для получения прочной и контролируемой химической связи между модификатором и металлом показана эффективность твердотельного синтеза, позволяющего гидрофобизировать свойства поверхности металлов.

В этой связи диссертационная работа Нго Куок Кхань, направленная на разработку технологий получения высокогидрофобных поверхностных соединений металлов при твердотельном гидридном синтезе (ТГС) в различных кремнийгидридных газовых средах, а также на исследование продуктов синтеза в качестве селективных сорбентов и материалов для электроники, является своевременной и актуальной.

Помимо разработанной технологии автором представлены результаты анализа структурно-кинетических особенностей получения поверхностно-модифицированных металлов при ТГС, проведено сравнение их с другими способами модификации. В работе впервые сопоставлены нуклеофильные и восстановительные свойства использованных кремнийгидридных веществ. На примере восстановления NiCl_2 показано, что лучшему восстановителю соответствуют наибольшие нуклеофильные свойства, выбран наиболее эффективный восстановитель, позволяющий регулировать удельную поверхность металлов в диапазоне 40-120 м²/г. Для подтверждения формирования в процессе синтеза инертной и высокогидрофобной защитной нано пленки, химически связанной с металлом, проведен анализ фазового и химического состава металлических продуктов методами РСА, РФЭ и ИК-спектроскопии. Показана возможность регулирования и стабилизации планарных структур металла на кремнеземной подложке при изменении гидридного восстановителя.

Особо следует отметить практическую значимость представленной работы для развития технологий неорганического синтеза органотфильных металлических защитных покрытий, а также для получения селективных сорбентов для поглощения углеводородных примесей из влажосодержащей атмосферы предприятий, что подтверждает внедрение разработки в ООО «Евразийской горно-геологической группе».

ОТЗЫВ

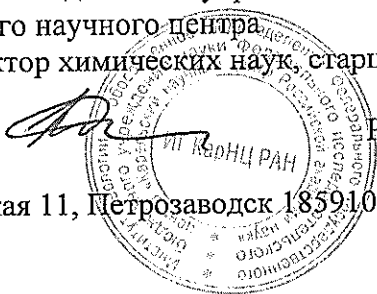
ВХ. № 9-464 от 23.09.24

Результаты диссертационной работы Нго Куок Кхань опубликованы в журналах из перечня рекомендованных рецензируемых научных изданий для кандидатских работ, а также прошли апробацию на всероссийских и международных конференциях.

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.

Нго Куок Кхань заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.7 – Технология неорганических веществ.

Заведующий лабораторией
физико-химических исследований наноматериалов.
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Института геологии Карельского научного центра
Российской академии наук, доктор химических наук, старший научный сотрудник



Рожкова Наталья Николаевна

ИГ КарНЦ РАН, ул. Пушкинская 11, Петрозаводск 185910,
Тел.: 8142 780189,
Факс: 814 2 780602,
E-mail: rozhkova@krc.karelia.ru

ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ
ВЕДУЩИЙ ДОКУМЕНТОВЕД
А. В. ТИТОВА *Titova*
« 9 » сентября 2024 г.