ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Ивановой Виктории Николаевны «Получение и исследование сенсорных свойств гибридных материалов на основе углеродных нанотрубок и производных фталоцианина, пирена и фенилкумарина», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия

Актуальность диссертационной работы Ивановой В.Н. следует из возможности применения исследуемых гибридных материалов в качестве активных слоев адсорбционно-резистивных сенсоров, предназначенных для определения таких летучих соединений, как аммиак и сероводород, качественный и количественный контроль которых имеет важное прикладное значение.

Научная новизна диссертации Ивановой В.Н. заключается в синтезе и систематическом исследовании целого ряда новых гибридных материалов, полученных как ковалентной, так и нековалентной функционализацией углеродных нанотрубок молекулами производных фенилкумарина, пирена и фталоцианина.

Главным достоинством работы является фундаментальное исследование влияния типа функционализации и природы полиароматических молекул на сенсорные свойства их гибридных материалов с углеродными нанотрубками. Это позволило сделать выбор слоёв с оптимальными сенсорными характеристиками.

Достоверность результатов, полученных в диссертации Ивановой В.Н., подтверждается использованием целого ряда современных физико-химических методов, таких как ИК- и КР-спектроскопия, электронная спектроскопия поглощения, термогравиметрия, ИСП-АЭС и электронная микроскопия.

Важным практическим результатом работы является вывод, что среди исследованных гибридных материалов 3D материалы обладают наиболее высокой чувствительностью к аммиаку. Так, 3D материал на основе одностенных углеродных нанотрубок, в котором в качестве молекулы-линкера выступал октазамещенный фталоцианин кобальта, обладает пределом обнаружения аммиака, достигающим 62 ppb.

Основные результаты работы опубликованы в 8 международных научных журналах и апробированы на нескольких российских и международных научных конференциях. Автореферат диссертации написан хорошим литературным языком и в достаточной степени отражает содержание диссертационной работы.

Из прочтения автореферата можно сделать вывод о том, что диссертационная работа Ивановой В.Н. является обоснованным и завершенным исследованием и полностью соответствует требованиям пунктов 9-14 «Положения о присуждении ученых

степеней» от 24 сентября 2013 года №842 (в ред. от 16.10.2024), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата химических наук. Считаю, что ее автор, Иванова Виктория Николаевна, заслуживает присуждения степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия.

Согласна на обработку персональных данных.

Зав. лабораторией физической химии
поверхности полупроводников, к.х.н. Ольга Ивановна Семенова

ФГБУН Институт физики полупроводников
им. А.В. Ржанова СО РАН
пр. ак. Лаврентьева, 13, Новосибирск, 630090
тел. (383)333-24-66, http://isp.nsc.ru
e-mail: oisem@isp.nsc.ru

Подпись О.И. Семеновой удостоверяю
Ученый секретарь ИФП СО РАН, к.ф.-м.н. С.А. Аржанникова

21.05.2025г.