

ОТЗЫВ

На автореферат диссертации Дианы Игоревны Немковой «Оптимизация условий получения наночастиц феррита никеля и гибридных материалов на их основе», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 2.6.7. Технология неорганических веществ

Наноструктуры на основе никелевого феррита используются во множестве приложений, поэтому синтез наночастиц этого феррита стал целью многих исследовательских работ последних двух десятилетий. Особенно важны способность никелевого феррита включать в свою молекулярную структуру другие металлы, возможность покрытия поверхности наночастиц другими металлами, полупроводниковыми соединениями, органическими агентами, что делает их хорошими кандидатами для использования в феррожидкостях, магнитооптике, спинтронике, катализе, биомедицинских приложениях, и т.д. В связи с этим возникает задача оптимизации условий синтеза наночастиц и гибридных структур на основе феррита никеля. Решению такой задачи посвящена диссертационная работа Д.И. Немковой. Диссертация производит впечатление хорошо спланированной, тщательно выполненной огромной работы, чрезвычайно своевременной и необходимой для развития нанотехнологии гибридных наносистем. Особо хотелось бы отметить подход к планированию экспериментов по поиску оптимальных технологических условий с использованием математических методов и результаты исследования гибридных структур феррит-золото. Вообще, проблема покрытия магнитных наночастиц золотом очень остро стоит перед исследователями в мире, многие группы посвящают свои усилия решению этой задачи. Однако, использованный в диссертации Д.И. Немковой подход, по нашему мнению, является новаторским, он позволил впервые установить четкие закономерности, связывающие детали технологического цикла со свойствами синтезируемых структур, не только включающих Au, но также Ag и полупроводник ZnO. Это позволяет по-новому подходить к задаче синтеза гибридных наноструктур с заданными характеристиками. Кроме характеристики синтезированных материалов с помощью арсенала современных физических методов, Немкова исследовала их фото-каталитическую активность. При этом гибридные структуры с Ag оказались весьма эффективными.

Автореферат написан очень хорошо и богато проиллюстрирован. Он, практически, не содержит ошибок или опечаток. Можно упомянуть только совершенно незначительные. На стр. 13 впервые появились не расшифрованные сокращения Trp и Met и Ser на стр. 14. Их надо было поставить в скобках при первом упоминании этих аминокислот. На стр. 15 «восстановление серебра», видимо надо «золота».

Результаты Немковой хорошо опубликованы, были представлены на многих научных форумах и известны специалистам. Считаю, что работа Д.И. Немковой удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым ВАК РФ к диссертациям на соискание ученой степени кандидата химических наук, а сама Диана Игоревна заслуживает присуждения этой степени.

Эдельман И.С.
Профессор, д.ф.-м.н.,
Главный научный со-
Института физики им

обособленного подразделения ФИЦ КНЦ СО РАН

Подпись Эдельман И.С.
Ученый секретарь К.Ф.Т.
Институт физики им. Л.В. Киренс-
отделения Российской академии наук
подразделение ФИЦ КНЦ СО РАН (ИФ.
« 20 » И

Эдельман Ирина Самсоновна

г. Красноярск, Академгородок,
50, стр.38.

+7(391)243-26-35

dir@iph.krasn.ru



Исмаилов

ЧЕНО ИХХТ СО РАН
21 ноября 2025 г.
Бход. № 287.8-23-08/45