

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Полякова Максима Сергеевича “Структурные особенности и сенсорные свойства мезогенных фталоцианинатов, их гибридных и композитных материалов с углеродными нанотрубками”.

Диссертационное исследование Полякова М. С. посвящено изучению материалов на основе жидкокристаллических фталоцианинатов и их композитов с углеродными нанотрубками, которые представляют большой интерес благодаря потенциалу их использования в сенсорных устройствах. Несмотря на то что влияние строения комплексов фталоцианинов на структурные свойства пленок на их основе довольно подробно описано в литературе, данных по исследованию их композитов с углеродными наноструктурами, в частности их сенсорных свойств, совершенно недостаточно. Широкое систематическое исследование, проведенное автором, направлено на то, чтобы восполнить данный пробел. Результаты проведенной работы четко структурированы и ясно изложены в автореферате, по тексту которого можно сделать лишь несколько замечаний.

1. В тексте автореферата не обсуждается механизм сенсорного действия пленок фталоцианиновых комплексов в отношении аммиака. Также не вполне ясно, что подразумевалось под следующим утверждением: “...взаимодействие NH_3 с макроциклом МРС, приводящее к уменьшению концентрации носителей заряда (дырок)...” (стр. 11). NH_3 действует как восстановитель? Из общих соображений кажется, что реакция аммиака с фталоцианиновым комплексом d-металла будет скорее заключаться в координации NH_3 металлическим центром, чем во взаимодействии с лигандом.

2. Данные энергодисперсионной рентгеновской спектроскопии (EDX) могли бы стать лучшим доказательством адсорбции комплексов металлов на углеродных нанотрубках, чем увеличение их толщины. Данные о мольном соотношении адсорбированных комплексов к количеству углерода нанотрубок (табл. 2, стр. 16), полученные из результатов ТГА, желательнее было бы дополнить данными рентгеновской фотоэлектронной спектроскопии (XPS).

Данные замечания, однако, никак не влияют на общую высокую оценку работы.

Результаты исследования опубликованы в международных научных журналах, а также неоднократно презентовались на конференциях, что подтверждает высокий уровень работы. В целом диссертационный труд Полякова М. С. является завершенным научным исследованием, выполненном на высоком уровне. По масштабности задач, их научной новизне, практической и

фундаментальной значимости проведенное исследование полностью соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК, а ее автор, Поляков Максим Сергеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Кузнецов Денис Александрович

Кандидат химических наук, научный сотрудник
Швейцарской высшей технической школы Цюриха (ETH Zürich)

Eidgenössische Technische Hochschule (ETH) Zürich
21 Leonhardstrasse (P203), 8092 Zürich, Switzerland

Телефон: +41 77 965 6211

E-mail: denisk@ethz.ch



28 декабря 2018 г.

11-11-2018
11-11-2018
11-11-2018