

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Сафаргалина Идриса Нарисовича «Физико-химические и электронные свойства пленочных материалов на основе новых производных полианилинов и фуллеренов» представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия

Представленная к защите диссертация посвящена исследованию физико-химических и электронных свойств пленочных материалов полианилинов и фуллеренов и их производных. Благодаря научным изысканиям в области органической электроники, в ближайшем будущем может появиться широкий ряд устройств, таких как микросхемы, дисплеи, датчики и т.п., которые будут сверхтонкими, легкими, гибкими, прозрачными, что позволит открывать новые направления их применения в области электроники. С помощью методов, присущих органической электронике, имеется возможность производить электронные устройства с более низкими затратами. В диссертационной работе раскрывается перспективность использования в разработке электронных устройств пленочных материалов на основе новых производных полианилинов и фуллеренов.

В данной научной работе Сафаргалина И.Н. впервые получены тонкопленочные структуры с применением новых производных форм полианилинов и фуллеренов, исследованы их электрофизические свойства и выявлены особенности механизмов переноса заряда через границу металл – полимер в этих структурах.

В диссертационной работе соискатель экспериментально показал, что на основе пленочных структур, состоящих из фуллеренов и их производных возможно создание фототранзисторов. Исследованы тонкопленочные фототранзисторы трех видов: на основе отдельных слоев фуллерена C<sub>60</sub> и спиропирана, механической смеси этих компонент и гибридного соединения фуллерена C<sub>60</sub> и спиропирана и измерены их основные характеристики, сделан расчет подвижности носителей заряда в транспортном канале этих транзисторов. Характеристики полученных фототранзисторов подтверждают возможность их применения как элементов памяти. Соискателем были созданы экспериментальные образцы датчиков относительной влажности воздуха в виде тонкопленочных резистивных и транзисторных структур на основе производных ПАНИ и фуллеренов.

Достоверность полученных результатов определяется, прежде всего, соответствием рассчитанных значений и экспериментальных данных, согласованием полученных результатов с результатами других авторов.


Для достижения поставленных в диссертации целей соискатель успешно решил целый ряд важных теоретических и экспериментальных

задач с корректным применением комплекса современных методов исследований.

В целом автореферат показывает, что диссертационная работа Сафаргалина И.Н. является серьезным научным исследованием в области органической электроники.

Автореферат и опубликованные работы Сафаргалина Идриса Нарисовича показывают, что диссертационная работа удовлетворяет всем требованиям ВАК, а ее автор, Сафаргалин Идрис Нарисович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия.

Главный научный сотрудник лаборатории тепломассообменных явлений Института криосферы Земли – обособленного структурного подразделения ФГБУН «ФИЦ Тюменского научного центра Сибирского отделения Российской академии наук», доктор физико-математических наук

  
Шавлов Анатолий Васильевич

Институт криосферы Земли – обособленное структурное подразделение ФГБУН «ФИЦ Тюменский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук»

625026, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Малыгина, 861. Тел. 7 (3452) 688-771; E-mail e-mail: shavlov@ikz.ru

Тюмень заверяю А.В. Шавлова

**Верно:** Ведущий специалист по кадрам

дата заверения: 15.09.2013г.

  
Мамонов Николай Михайлович Н.М.

