

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бонегардта Дмитрия Владимировича на тему «Галогензамещенные фталоцианины металлов: влияние положения и типа заместителя на структурные особенности и сенсорные свойства пленок», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 – Физическая химия

Диссертационная работа Бонегардта Д. В. посвящена изучению новых комплексов галоген-замещенных фталоцианинов металлов и их хеморезистивным свойствам при воздействии аммиака в условиях комнатной температуры. Несмотря на то, что данный класс материалов уже довольно хорошо известен, широкие возможности вариаций состава этих комплексных соединений представляют большой интерес не только с фундаментальной точки зрения их синтеза, но и с практической - для создания хемосенсорных элементов, способных функционировать при комнатной температуре, что очень важно для создания энергоэффективных сенсоров. Поэтому, тема диссертационной работы является *актуальной* и важной как с фундаментальной, так и с практической точки зрения.

Из автореферата видно, что автор выполнил большой массив экспериментальных исследований, применяя современные инструментальные методы анализа – рентгеновскую дифракцию, электронную спектроскопию и атомно-силовую спектроскопию, которые позволили ему систематически и всесторонне охарактеризовать новые синтезируемые материалы и сделать обоснованные заключения. В частности, авторские сведения о кристаллической структуре внесены в международную базу данных в качестве справочных. Также автор впервые провел исследование хеморезистивного отклика новых синтезированных фталоцианинов при воздействии паров аммиака, которые показали положительное изменение сопротивления к этому аналиту в диапазоне концентраций до 1 ppm. Подробно изучено влияние центрального металла (из перечня Co, Zn, Cu, Fe, Pb, VO) на сенсорный отклик, среди которых соединения с кобальтом оказались наиболее чувствительными.

Все выводы и основные результаты диссертации, представленные в автореферате, представляются достаточно обоснованными. Материалы диссертации хорошо представлены в публикациях, из которых 8 статей - в рецензируемых научных журналах, входящих в список ВАК и индексируемых в базах данных ISI Web и Scopus. Это позволяет заключить, что полученные результаты прошли достаточную экспертизу и являются оригинальными. Всего соискателем опубликовано 17 работ согласно базе данных Scopus, его индекс Хирша равен 6, что позволяет заключить о том, что соискатель является сложившимся молодым ученым.

К работе необходимо отметить следующие замечания:

- положения, выносимые на защиту, не сформулированы как «юридические» положения, утверждающие новизну выполненных исследований; слово «данные» обычно не используют;

- в автореферате не рассмотрен механизм хеморезистивного эффекта в изученных фталоцианинах при воздействии аммиака в условиях комнатной температуры.

Считаю, что выполненная автором работа «Галогензамещенные фталоцианины металлов: влияние положения и типа заместителя на структурные

особенности и сенсорные свойства пленок» полностью соответствует всем требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, Бонегардт Дмитрий Владимирович, заслуживает присвоения искомой ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 – Физическая химия.

Профессор кафедры «Физика» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.» (СГТУ имени Гагарина Ю. А.), научный руководитель лаборатории сенсоров и микросистем, доктор технических наук (специальность 05.27.01 – Твердотельная электроника, радиоэлектронные компоненты, микро- и наноэлектроника, приборы на квантовых эффектах), ученое звание – доцент



Сысоев Виктор Владимирович

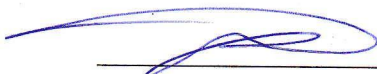
«25» марта 2024 г.

Адрес: 410054, г. Саратов, ул. Политехническая, 77.

Раб. тел.: +7 (8452) 99-86-26

E-mail: vsysoev@sstu.ru

Я, Сысоев Виктор Владимирович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета 24.1.086.01 на базе ИНХ СО РАН, и их дальнейшую обработку.



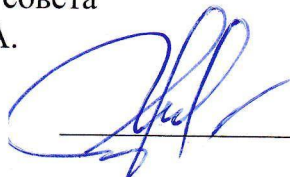
Сысоев Виктор Владимирович

«25» марта 2024 г.

Подпись профессора Сысоева Виктора Владимировича заверяю

Ученый секретарь Ученого совета

СГТУ имени Гагарина Ю. А.



Потапова Анжелика Владимировна