

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Клямер Дарьи Дмитриевны  
«ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СТРУКТУРНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ПЛЕНОК  
ФТОРЗАМЕЩЕННЫХ ФТАЛОЦИАНИНОВ МЕТАЛЛОВ  $MРсF_x$  ( $x = 4, 16$ ,  $M = Co, Cu,$   
 $Zn, Pd, Fe, VO, Pb$ ) НА ИХ СЕНСОРНЫЙ ОТКЛИК НА АММИАК»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по  
специальности 02.00.04 Физическая химия (химические науки)

Актуальность темы диссертационного исследования связана с широкими перспективами практического применения материалов на основе координационных соединений фталоцианинов, обусловленными многообразием возможностей химической модификации как фталоцианинового лиганда, так и центрального атома – комплексообразователя. Переход от жидкофазных систем к материалам, в том числе тонким пленкам, полученным осаждением соединений, также может быть использован в качестве способа контроля практически значимых характеристик соединений. Ежегодно публикуются сотни работ по всестороннему изучению фталоцианинов металлов и их пленок, но, несмотря на это, остается целый ряд неизученных областей. Анализ публикаций в области исследования структуры и свойств пленок фталоцианинов металлов показывает, что наибольшее внимание уделяется изучению тонких пленок незамещенных и узкого ряда гексадекафторзамещенных фталоцианинов металлов. При этом структурные особенности монокристаллов и пленок тетрафторзамещенных фталоцианинов исследованы в существенно меньшей степени. Систематические исследования влияния фторзамещения во фталоцианиновом кольце на структуру и свойства получаемых пленок, а также работы по изучению межмолекулярных взаимодействий, выявлению зависимости спектральных свойств от центрального металла-комплексообразователя, количества фтор-заместителей и кристаллической модификации фталоцианина металла в литературе немногочисленны.

В этой связи автором диссертации проведено исследование структурных особенностей пленок ряда комплексов на основе фталоцианинов в условиях варьирования степени фторирования лиганда и природы центрального атома.

Теоретическая значимость работы обусловлена получением новых данных о кристаллической структуре исследуемых соединений и внесением ее в Кембриджский банк рентгеноструктурных данных и отнесением спектральных характеристик соединений к структуре комплексов, что может в дальнейшем быть использовано при анализе характеристик соединений с родственными структурными мотивами. Практическая ценность работы связана с получением сведений о возможности использования пленок соединений в качестве селективных, эффективных сенсоров на аммиак. Автором проведено детальное изучение влияния структуры соединений, условий получения пленок и природы молекулярного окружения на величину сенсорного отклика. Представленные результаты хорошо коррелируют с современными трендами развития химии данной группы соединений и, несомненно, весьма привлекательны для дальнейшей разработки.

В работе используются оригинальные экспериментальные методики в сопряжении с зарекомендовавшими себя подходами. Достоверность представленных результатов не вызывает сомнения, так как работа прошла необходимую апробацию в виде научных публикаций в журналах, входящих в перечень ВАК и базы цитирования Web of Science и Scopus. По итогам работы опубликовано 10 статей, в том числе в журналах первого и второго квартилей. Также, полученные данные были представлены в виде докладов на научных всероссийских и международных конференциях (8 тезисов докладов).

Однако, по автореферату имеются некоторые вопросы и замечания:

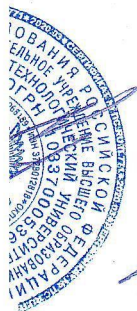
1. Чем обусловлен выбор базиса и метода для проведения квантово-химических расчетов ИК-спектров соединений? Казалось бы, отнесение полос может быть выполнено и с менее затратными вычислительными методами.

2. Насколько корректно, по мнению автора, приводить на рис 12 и 13 усредняющие прямые с их экстраполяцией на нулевую концентрацию аналита?

При этом сделанные замечания носят уточняющий характер и не касаются значимости полученных соискателем научных результатов.

На основании вышесказанного диссертационная работы Клямер Д.Д. на тему «ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СТРУКТУРНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ПЛЕНОК ФТОРЗАМЕЩЕННЫХ ФТАЛОЦИАНИНОВ МЕТАЛЛОВ  $MPcFx$  ( $x = 4, 16$ ,  $M = Co, Cu, Zn, Pd, Fe, VO, Pb$ ) НА ИХ СЕНСОРНЫЙ ОТКЛИК НА АММИАК» представляет собой законченное научно-квалификационное исследование, которое по объему, актуальности, научной новизне и практической значимости соответствует п.9 – 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (в действующей редакции), предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 Физическая химия (химические науки).

Кандидат химических наук,  
проректор по научной работе  
Федерального государственного  
образовательного учреждения  
Высшего образования  
«Ивановский государственный  
химико-технологический университет»



Марфин Юрий Сергеевич

*1 марта 2012*

Контактная информация:  
Россия, 153045 г. Иваново,  
пр. Шереметьевский, 7  
ФГБОУ ВО "ИГХТУ"  
тел. 8(4932) 32-95-02.

E-mail: [marfin@isuct.ru](mailto:marfin@isuct.ru)