

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бонегардта Дмитрия Владимировича
**«ГАЛОГЕНЗАМЕЩЕННЫЕ ФТАЛОЦИАНИНЫ МЕТАЛЛОВ: ВЛИЯНИЕ
ПОЛОЖЕНИЯ И ТИПА ЗАМЕСТИТЕЛЯ НА СТРУКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ И
СЕНСОРНЫЕ СВОЙСТВА ПЛЕНОК»**

на соискание ученой степени кандидата химических наук
по специальности 1.4.4 – физическая химия

Диссертационная работа Бонегардта Дмитрия Владимировича посвящена **актуальной теме** – влиянию вариаций положения галогенных заместителей в бензольных кольцах фталоцианинов и природы металлов комплексообразователей на химические сенсорные свойства плёнок фталоцианинов, полученных методом осаждения из газовой фазы. В частности, выбор темы диссертации обусловлен созданием эффективных чувствительных адсорбционно-резистивных сенсоров на аммиак.

Научная новизна работы состоит в выяснении автором структурных особенностей тонких пленок $MPCl_4$ -np, $MPCl_4$ -p ($M=Co, Cu, Zn, Fe, Pb, VO$), $ZnPcHal_4$ -p ($Hal = F, Cl, Br$) и $ZnPcCl_4$ -np методами АСМ, ЭСП, РФА. В проведении квантово-химического анализа ИК и КР спектров наиболее перспективной хемосенсорной плёнки на основе $ZnPcHal_4$ с определением полос колебаний, чувствительных к адсорбции аммиака на поверхности пленки фталоцианина металла. **Практическая значимость** работы выражается в синтезе, характеристике, определению летучести ранее неизученного широкого ряда тетрагалогензамещенных фталоцианинов, в выявлении адсорбционно-резистивного сенсорного отклика пленок на аммиак при его различных концентрациях. Определении влияния факторов замещения, природы центрального металла на величину обратимого сенсорного отклика вплоть до уровня 0.01 ppm.

Замечание. В Автореферате автор не привёл изображения химической структуры галогензамещенного фталоцианина с указанием положения галогена, что затрудняет восприятие влияния заместителя на свойства плёнок фталоцианинов при чтении автореферата. Не улавливается различие в сенсорных свойствах для плёнок, полученных методом центрифугирования из раствора и осаждением из газовой фазы.

В диссертационной работе Бонегардта Дмитрия Владимировича поставлены и решены важные задачи в области физической химии по синтезу, установлению кристаллической структуры ряда новых тетрафтор- и тетрахлорзамещенных фталоцианинов металлов $MPCl_4$ -np, $MPCl_4$ -p ($M = Co, Cu, Zn, Fe, Pb, VO$), $ZnPcHal_4$ ($Hal = F, Cl, Br, I$), определению температурной зависимости давления насыщенного пара фталоцианинов металлов, интерпретации колебательных спектров полученных соединений, определению структурных особенностей и морфологии поверхности полученных тонких пленок фталоцианинов металлов методами РФА и АСМ, выявлению величины адсорбционно-резистивного сенсорного отклика пленок на аммиак.

