

ПЛЕНКИ ФТОРЗАМЕЩЕННЫХ ФТАЛОЦИАНИНОВ МЕТАЛЛОВ $MPCF_x$ ($x = 0, 4, 16$; $M = VO, TiO$), ИМЕЮЩИХ НЕПЛОСКОЕ СТРОЕНИЕ: СТРУКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ И СЕНСОРНЫЕ СВОЙСТВА

Клямер Д.Д.,^{а,б} Сухих А.С.,^{а,б} Басова Т.В.^{а,б}

^аИнститут неорганической химии им. А.В. Николаева Сибирского Отделения Российской Академии Наук,
630090, Новосибирск, проспект Академика Лаврентьева 3,
e-mail: klyamerdarya@yandex.ru, klyamer@niic.nsc.ru

^бНовосибирский государственный университет, 630090, Новосибирск, улица Пирогова 1

Среди многочисленных органических полупроводников тонкие пленки производных фталоцианинов металлов (MPC) представляют значительный интерес в качестве активных слоев адсорбционно-резистивных сенсоров ввиду их высокой термической и химической стабильности в сочетании с их способностью менять проводимость в различных средах. Среди них фталоцианины ванадила и титанила $MPCF_x$ ($x = 0, 4, 16$) имеют отличные от других фталоцианинов свойства из-за неплоского строения их молекул.

Известно, что ведение электроноакцепторных фтор-заместителей во фталоцианиновое кольцо приводит к понижению электронной плотности ароматического кольца молекулы. В результате пленки фторзамещенных фталоцианинов проявляют более высокую чувствительность к аммиаку и водороду. Кроме того, введение фтор-заместителей оказывает влияние на структуру и морфологию получаемых пленок, что также приводит к изменению их проводимости и сенсорных свойств.

В данной работе тонкие пленки $MPCF_x$ ($x = 0, 4, 16$; $M = VO, TiO$) были выращены методом вакуумно-физического осаждения из газовой фазы. Структурные особенности пленок были исследованы методами ИК- и КР- спектроскопии, ЭСП, РФА. Был проведен сравнительный анализ адсорбционно-резистивного сенсорного отклика пленок на газообразные NH_3 и H_2 в зависимости от количества F-заместителей, изучено влияние отжига пленок на их структуру и сенсорные свойства. Было показано, что все исследованные пленки демонстрируют обратимый сенсорный отклик NH_3 и H_2 , при этом фторзамещенные фталоцианины металлов проявляют больший сенсорный отклик на пары аммиака, чем незамещенные.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, проект 18-33- 20128