**Оптические сенсоры на аммиак на основе поли-(3,4-этилендиокситиофена), электроосажденного в присутствии фталоцианинатов меди и цинка**

***Кабанова В.А.***

*Научный сотрудник*

*Институт физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина Российской академии наук (ИФХЭ РАН), Москва, Россия*

*E-mail: KabanovaVar@gmail.com*

Детектирование аммиака представляется актуальной задачей в связи тем, что он является важным элементом промышленности и производства, но в то же время высоко токсичен.

Слои поли-3,4-этилендиокситиофена (ПЭДОТ), благодаря своей способности изменять электронное состояние при воздействии окислительно-восстановительных газов, могут использоваться в качестве функциональных слоев в оптических сенсорах на аммиак.

В данной работе проведено сравнительное исследование электрохимического синтеза ПЭДОТ в присутствии водорастворимых окта(3',5'‑дикарбоксифенокси)фталоцианинатов цинка и меди. Они обладают 16‑ю ионогенными карбоксилатными группами, способными выступать в качестве противоионов для компенсации положительных зарядов в цепи проводящего полимера. Электрохимическими и спектральными методами изучено влияние центрального атома металла фталоцианината и соотношений ЭДОТ к карбоксилатным группам (1:2, 1:4, 1:6) на ход электрополимеризации.

Исследования электронной и химической структуры методами электронной спектроскопии в УФ-видимой-ближней ИК областях и спектроскопии комбинационного рассеяния показали, что фталоцианинат во всех случаях входит в состав композита с ПЭДОТ. Установлено, что использование фталоцианината меди приводит к более высокому содержанию последнего в пленках композитов ПЭДОТ, чем в случае использования фталоцианината цинка.

Полученные пленки были использованы в качестве функциональных слоев в оптических сенсорах на аммиак. Исследования показали, что все пленки демонстрируют чувствительность к аммиаку в пределах ПДК рабочей зоны. Наилучшие характеристики были получены для пленок ПЭДОТ с фталоцианинатом меди.



Рис. 1. Изменение спектров оптического поглощения пленки ПЭДОТ с (a) и оптические отклики пленок на 500 нм (б) ПЭДОТ с фталоцианинатом цинка (*1* и *1*\*) и ПЭДОТ с низкомолекулярным электролитом (*2* и *2*\*), обработанных в парах 25 ppm NH3.