

## УПРАВЛЕНИЕ СТРУКТУРОЙ И КОМПЛЕКСООБРАЗОВАНИЕМ В ВЫСОКООРГАНИЗОВАННЫХ УЛЬТРАТОНКИХ ПЛЕНКАХ НОВЫХ ДИФИЛЬНЫХ ХРОМОИОНОФОРОВ

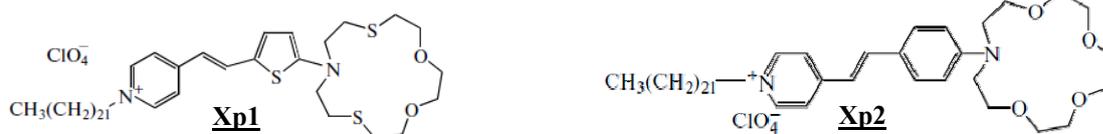
Д.А. Силантьева<sup>а</sup>, С.Л. Селектор<sup>а</sup>, О.А. Райтман<sup>а</sup>, О.А. Федорова<sup>б</sup>,  
Е.В. Луковская<sup>б</sup>, В.В. Арсланов<sup>а</sup>

<sup>а</sup>Лаборатория физической химии супрамолекулярных систем ИФХЭ РАН,  
119071, Москва, Ленинский проспект, д.31, корп. 4;  
e-mail: [pcss\\_lab@mail.ru](mailto:pcss_lab@mail.ru)

<sup>б</sup>МГУ им. Ломоносова, Химический факультет, Москва.

Тенденция к миниатюризации сенсорных устройств при повышении их эффективности требует разработки тонкопленочных наноструктурированных мембран, технология получения которых предусматривает управление организацией функциональных единиц.

В данной работе проведены исследования структуры и оптических свойств монослоев Ленгмюра дифильных хромоионофоров Xp1 и Xp2, содержащих краун-эфирные фрагменты. Показано влияние структуры монослоя на процессы распознавания катионов, а также возможность управления степенью и типом



агрегации. Установлено, что на катион-содержащей субфазе, а также в смешанном монослое на деионизированной воде благодаря ингибированию Н-агрегации повышается эффективность связывания катионов, комплементарных краун-эфирным фрагментам хромоионофора. Показано, что наиболее чувствительной к различным типам агрегации оптической характеристикой организованной планарной системы является флуоресценция монослоев Ленгмюра исследуемых красителей. Впервые обнаружено, что на субфазе, содержащей катионы металлов, в монослоях дифильных хромоионофоров при увеличении поверхностного давления происходит обратимое формирование эксимеров. Исследованы условия образования эксимеров и для  $Ba^{2+}$ ,  $Ca^{2+}$  и  $Mg^{2+}$  получены зависимости интенсивности флуоресценции от концентрации катионов в субфазе. Обнаружено, что облучение монослоя при стационарном высоком давлении светом с длиной волны, соответствующей максимуму полосы поглощения, приводит к затуханию флуоресценции эксимеров и изменению спектра поглощения. Причем при последующей экспозиции монослоя под «жестким» УФ-излучением эксимеры восстанавливаются. Такое поведение системы, по-видимому, обусловлено обратимым протеканием в сжатом монослое реакции циклоприсоединения. Таким образом, полученные результаты указывают на возможность управления структурой ультратонких пленок хромоионофоров на жидкой подложке, а, следовательно, их физико-химическими и фотофизическими свойствами.

---

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (грант № 09-03-93118) и Программы П18 Президиума РАН