

ПЭДОТ:ПСС + плуроник-123 – 1,66 mS/cm. Следующий этап нашего исследования заключается в определении зависимости проводимости материала от степени растяжения.

#### Список литературы

1. Jianjun Zhang, Jianghui Zhao, Liping Yue et al. // Adv. Energy Mater. 2015. Vol. 5.
2. Yue Wang, Chenxin Zhu, Raphael Pfattner et al. // Science Advances. 2017. Vol. 3.

\* Работа частично выполнена при финансовой поддержке РФФИ (проект 18-03-00715), а также при поддержке РНФ (грант 18-13-00161).

УДК 547.83+535.37

**П. А. Панченко<sup>1,2</sup>, А. С. Полякова<sup>1,2</sup>, Н. В. Лейчу<sup>2</sup>,  
Ю. В. Федоров<sup>1</sup>, О. А. Федорова<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup>Институт элементоорганических соединений им. А. Н. Несмеянова РАН,  
119991, Россия, г. Москва, ул. Вавилова, 28,  
pavel@ineos.ac.ru,

<sup>2</sup>Российский химико-технологический университет им. Д. И. Менделеева,  
125047, Россия, г. Москва, Миусская пл., 9

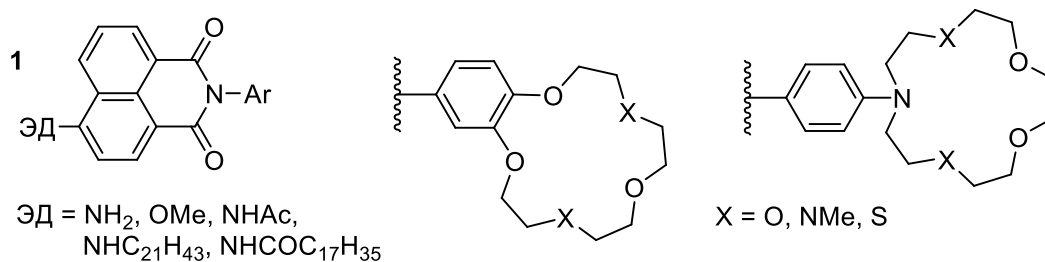
### **ФЛУОРЕСЦЕНТНЫЕ РЕТ-ХЕМОСЕНСОРЫ И СЕНСОРНЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ КРАУНСОДЕРЖАЩИХ ПРОИЗВОДНЫХ 1,8-НАФТАЛИМИДА ДЛЯ КАТИОННОГО АНАЛИЗА\***

**Ключевые слова:** 1,8-нафталимид, сенсор, краун-эфир, флуоресценция, перенос электрона.

Оптические сенсорные материалы, способные к изменению спектрально-люминесцентных характеристик при связывании с анализируемым веществом, в последние годы привлекают огромный интерес исследователей в области супрамолекулярной химии, биохимии и экологии [1–3].

Производные имида нафталево́й кислоты (1,8-нафталимида) представляют собой один из наиболее популярных классов органических люминофоров. Соединения данного типа обладают интенсивным поглощением и флуоресценцией в видимой области спектра, высокой термо- и фотостабильностью. Благодаря возможности тонкой подстройки фотофизических свойств путем варьирования заместителей, связанных с нафталиновым ядром, а также относительной простоте направленной

модификации структуры молекулы, 1,8-нафталимиды достаточно часто выступают в качестве оптической платформы для создания флуоресцентных хемосенсоров [4].



В настоящей работе в качестве флуоресцентных комплексонов для катионного анализа предложены производные 1,8-нафталимида **1**, содержащие рецепторные краун-эфирные фрагменты с различным сочетанием *O*-, *N*- и *S*-гетероатомов [5–7].

Полученные соединения демонстрируют разгорание флуоресценции при координации катионов по краун-эфирному фрагменту за счет подавления процесса фотоиндуцированного переноса электрона (ПЭТ, *англ.* Photoinduced electron transfer) с *N*-арильного фрагмента на нафталимидный хромофор. В работе изучена селективность комплексообразования в растворе в ряду катионов Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, Pb<sup>2+</sup>, Cu<sup>2+</sup>, Hg<sup>2+</sup>, Ag<sup>+</sup>, Zn<sup>2+</sup>, Cd<sup>2+</sup>, Fe<sup>2+</sup>, Ni<sup>2+</sup>, а также проанализировано влияние электронодонорного (ЭД) заместителя в 4-м положении остатка нафталимида на возникающий оптический отклик. Показано, что введение флуороионофора, содержащего протяженный липофильный заместитель (*n*-C<sub>17</sub>H<sub>35</sub>), в состав полимерной матрицы на основе поливинилхлорида приводит к флуоресцентному гетерогенному сенсору, позволяющему детектировать ионы Ag<sup>+</sup> в воде на уровне ПДК.

#### Список литературы

1. Xu Z., Yoon J. // Chem. Soc. Rev. 2010. Vol. 39. P. 1996–2006.
2. Jeong Y., Yoon J. // Inorg. Chim. Acta. 2012. Vol. 381. P. 2–14.
3. Sivaraman G., Iniya M., Anand T. et al. // Coord. Chem. Rev. 2018. Vol. 357. P. 50–104.
4. Panchenko P. A., Fedorova O. A., Fedorov Yu. V. // Russ. Chem. Rev. 2014. Vol. 8. P. 155–182.
5. Panchenko P. A., Fedorov Yu. V., Fedorova O. A. // J. Photochem. Photobiol. A. 2018. Vol. 364. P. 124–129.
6. Panchenko P. A., Polyakova A. S., Fedorov Yu. V. et al. // Mendeleev Commun. 2019. Vol. 29. P. 155–157.
7. Panchenko P. A., Leichu N. V., Fedorov Yu. V. et al. // Macroheterocycles. 2019. Vol. 12. P. 319–323.

\* Работа выполнена при поддержке гранта РФФ 18-73-00118.