



**2-й Международный семинар по спектроскопии
и фотохимии макрогетероциклических
соединений 18–19 октября 2022 г.**

Минск, БЕЛАРУСЬ

**Фоточувствительные материалы на основе серебряных
нанопроволок, модифицированных тетрапиррольными
соединениями**

Е.В. Китушина^{а,б}, Е.П. Кожина^{а,в}, С.А. Бедин^{а,в}, А.В. Лобанов^{а,б}

^аФГБОУ ВО «Московский педагогический государственный университет, ул. Кибальчича, 6, 129164 Москва, Россия, e-mail: ekat_kit@mail.ru

^бФГБУН Институт биохимической физики им. Н.М. Эмануэля Российской академии наук, ул. Косыгина, 4, 119334 Москва, Россия

^вФГБУН Физический институт им. П.Н. Лебедева Российской академии наук, Ленинский просп., 53, 119991 Москва, Россия

В настоящее время тетрапиррольные соединения (природные хлорины, порфирины, фталоцианины) активно используются для модификации неорганических наноматериалов. В настоящей работе получен гибридный материал на основе алюминиевого комплекса сульфированного фталоцианина $AlOHPcS_4$ и серебряных нанопроволок.

Новый материал охарактеризован методами оптической микроскопии, УФ- и ИК-спектроскопии, спектрофлуориметрии, а также спектроскопией комбинационного рассеяния света (КР) и SERS (англ. - усиленное поверхностью КР). Были измерены спектры КР и SERS при разной мощности источника. Показано, что спектры КР и SERS, снятые при малой мощности, равной 0.017 мВт, идентичны. Однако наблюдалась обратная ситуация при снятии SERS-спектра при большей мощности лазера, равной 1.7 и 17 мВт. Несмотря на то, что все характерные пики $AlOHPcS_4$, присутствующие в спектрах КР, сохраняются и в спектрах SERS, происходит перераспределение интенсивностей пиков, характерных для колебаний бензольного кольца и пиррольного фрагмента в области 1340 и 1600 cm^{-1} . Наблюдаемые закономерности в спектральных свойствах гибридного материала позволяют сделать выводы о свойствах хромофорной системы фталоцианина в связанном с металлической поверхностью состоянии.

Работа выполнена по тематике научных исследований новых лабораторий под руководством молодых перспективных исследователей в рамках реализации программы стратегического академического лидерства "Приоритет-2030": "Исследование проблем утилизации отходов природного происхождения в целях практического использования полученных продуктов".