

## РОЛЬ НАНОКРИСТАЛЛИЧЕСКОГО ДИОКСИДА ЦЕРИЯ В ФОТОИНДУЦИРОВАННЫХ ПРОЦЕССАХ С УЧАСТИЕМ СИНГЛЕТНОГО КИСЛОРОДА

Шекунова Т.О.,<sup>а</sup> Горбунова Ю.Г.,<sup>б</sup> Иванов В.К.<sup>б</sup>

<sup>а</sup>Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,  
119991, Москва, Ленинские Горы, 1/3, e-mail: tasiok@mail.ru

<sup>б</sup>Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова РАН,  
119991, Москва, Ленинский проспект, 31

Разработка новых типов фотосенсибилизаторов, в частности, гибридных органо-неорганических материалов на основе тетрапиррольных соединений и оксидных наночастиц, является одним из актуальных направлений исследований для применения в методе фотодинамической терапии. Стоит отметить, что исследования влияния  $\text{CeO}_2$  на процессы генерации синглетного кислорода к настоящему моменту не проводились.

Целью данной работы явилось изучение фотоиндуцированных процессов с участием синглетного кислорода в растворах фталоцианинов в присутствии нанокристаллического диоксида церия.

Было экспериментально показано, что в ряду фталоцианинатов индия, алюминия и галлия, фталоцианинат индия обладает наибольшим квантовым выходом генерации синглетного кислорода. Было показано, что нанокристаллический  $\text{CeO}_2$  замедляет процесс генерации синглетного кислорода фталоцианинатом индия в ДМСО при облучении красным лазером с длиной волны 631 нм. Кроме того, введение диоксида церия в раствор комплекса  $[(15\text{-Crown-5})_4\text{Pc}]\text{In}(\text{OH})$  замедляет процесс аутофотодеградации фотосенсибилизатора на ~15%. Несмотря на то, что скорость аутофотодеградации фталоцианинатов алюминия и галлия значительно ниже, чем для фталоцианината индия, аналогичный эффект, возникающий при введении  $\text{CeO}_{2-8}$ , также был обнаружен.

Таким образом, в работе показано, что введение в систему, содержащую фталоцианинаты индия, алюминия и галлия, нанокристаллического  $\text{CeO}_2$  приводит к ингибированию фотоиндуцированных процессов с участием синглетного кислорода.

Работа выполнена в рамках проекта Российского научного фонда 14-13-01373.