

## ГИБРИДНЫЕ ФОТОКАТАЛИЗАТОРЫ НА ОСНОВЕ ТЕТРАПИРРОЛЬНЫХ МАКРОЦИКЛОВ И НЕОРГАНИЧЕСКИХ НАНОДИСПЕРСНЫХ НОСИТЕЛЕЙ

Лобанов А.В.<sup>1,2</sup>, Градова М.А.<sup>2</sup>, Градов О.В.<sup>2</sup>,  
Осташевская И.И.<sup>3</sup>, Мельников М.Я.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Московский педагогический государственный университет, Институт биологии и химии,  
129164, Москва, улица Кибальчича, 6

<sup>2</sup>Институт химической физики им. Н.Н. Семенова Российской академии наук,  
119991, Москва, улица Косыгина, 4

<sup>3</sup>Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Химический факультет,  
119991, Москва, Ленинские горы, 1-3  
e-mail: av.lobanov@mpgu.su

Металлокомплексы тетрапирролов (ТП) с  $d^0$ - и  $d^{10}$ -металлами являются перспективными фотокатализаторами благодаря интенсивному поглощению света в красной области спектра и способности к образованию долгоживущих триплетных состояний с высоким квантовым выходом. Однако, их применение на практике затруднено ввиду малой растворимостью и склонности к образованию агрегатов. Одним из способов управления агрегационным состоянием и фотофизическими свойствами данных соединений, является их иммобилизация на поверхности инертного твердого носителя, препятствующая агрегации макроциклов<sup>1,2</sup>. В докладе рассматривается получение гетерогенных фотокатализаторов на основе фталоцианинатов  $Zn^{II}$ ,  $Al^{III}$  и  $Si^{IV}$ , адсорбированных на поверхности нанодисперсных минеральных частиц (кремнезема, монтмориллонита, модифицированного катионными ПАВ, и др.). Обсуждаются агрегационное поведение и фотофизические свойства адсорбированных ТП, сопоставляется их фотокаталитическая активность в реакциях окисления различных субстратов в составе гибридных материалов, в том числе содержащих смеси различных металлокомплексов фталоцианина. Рассматривается роль заместителей и аксиальных лигандов в регуляции агрегационного поведения ТП и, как следствие, их фотокаталитической активности.

### Литература

1. Сульимова Н.Б., Левин П.П., Лобанов А.В., Музафаров А.М., Химия высоких энергий, 2013, 47, 3, 186.
2. Градова М.А., Осташевская И.И., Градов О.В., Лобанов А.В., Иванов В.Б., Макрогетероциклы, 2018, 11, 4, 404.

*Работа выполнена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект 18-03-00539).*