



**3-й Международный семинар по
спектроскопии и фотохимии
макрогетероциклических соединений
16–18 октября 2024 г.**

Минск, БЕЛАРУСЬ

**Фотохимические свойства и каталитическая активность
субфталоцианинов и гибридных материалов на их основе с
оксидом графена и нитридом углерода**

**И.А.Скворцов^а, М.Д.Лебедев^а, Д.А.Лапшина^а, К.А.Мартынова^а,
А.А.Гончаренко^а, К.П.Бирин^б, П.А.Стужин^а**

^а*НИИ Макрогетероциклических соединений, Ивановский государственный
химико-технологический университет, Шереметевский проспект 7, Иваново,
Россия, e-mail: ivanskvortsov@mail.ru*

^б*Институт физической химии и электрохимии им. А. Н. Фрумкина РАН,
Ленинский проспект 31, Москва, Россия*

Разработка фотокатализаторов, способных эффективно генерировать активные формы кислорода (например, синглетный кислород $^1\text{O}_2$), поглощать видимое излучение и быть фотостабильными в условиях катализа является актуальной задачей с точки зрения удешевления и оптимизации различных процессов (например, разложение различных токсичных водных загрязнителей).

Перспективными соединениями макроциклической природы для данных приложений являются субфталоцианины (sPcs) [1] – трипиррольные комплексы, в которых центральный атом бора координирован между тремя изоиндолными фрагментами. sPcs обладают интенсивным поглощением в видимой области (500–600 нм), имеют высокие значения молярного коэффициента экстинкции и квантового выхода $^1\text{O}_2$, а также проявляют высокую фотостабильность в растворах, что позволяет рассматривать их в качестве фотокатализаторов окисления различных субстратов [2].

В докладе будут представлены первые результаты, посвященные изучению спектрально-люминесцентных и фотохимических свойств ряда аксиально модифицированных sPcs [3] как селективных катализаторов гомогенного фотоокисления сульфидов в аэробных условиях с TON ~1000 и конверсией >99%. На основе полученных sPcs с оксидом графена (GO) или с графитоподобным нитридом углерода (g- C_3N_4) были впервые получены гибридные материалы, эффективно генерирующие $^1\text{O}_2$.

Работа поддержана Российским научным фондом, № гранта 23-73-01234.

ЛИТЕРАТУРА

1. T. Torres et al. Chem. Soc. Rev. 51 (2022), P. 9482–9619.
2. B. Wang et al. Chem. Eng. J. 473 (2023), 145290
3. I.A. Skvortsov et al. ChemPlusChem. (2024), P. e202400319.