

ИНСТИТУТ ОБЩЕЙ И НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ ИМ. Н.С. КУРНАКОВА РАН
ИНСТИТУТ ХИМИЧЕСКОЙ КИНЕТИКИ И ГОРЕНИЯ ИМ. В.В. ВОЕВОДСКОГО СО РАН
КРЫМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. В.И. ВЕРНАДСКОГО
КУБАНСКИЙ НАУЧНЫЙ ФОНД
КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ



Туапсе, 18–23 сентября 2022 года

**XIX Международная конференция
СПЕКТРОСКОПИЯ КООРДИНАЦИОННЫХ СОЕДИНЕНИЙ**

Сборник научных трудов

**Краснодар
2022**

**Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова РАН
Институт химической кинетики и горения им. В.В. Воеводского СО РАН
Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского
Кубанский научный фонд
Кубанский государственный университет**

СПЕКТРОСКОПИЯ КООРДИНАЦИОННЫХ СОЕДИНЕНИЙ

**Сборник научных трудов
XIX Международной конференции
г. Туапсе, 18–23 сентября 2022 г.**

**Краснодар
2022**

УДК 535.33:543.4
ББК 22.344
С 714

Редакционная коллегия:

Доктор химических наук, профессор В.Т. Панюшкин
Кандидат химических наук, доцент В.А. Волынкин
Кандидат химических наук, доцент М.Е. Соколов

С 714 Спектроскопия координационных соединений: сборник научных трудов XIX Международной конференции; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Кубанский государственный университет. – Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2022. – 262 с. – 1 электрон. опт. диск (CD-R).
ISBN 978-5-8209-2142-1

Настоящее издание сборника научных трудов XIX Международной конференции «Спектроскопия координационных соединений» содержит тезисы докладов, посвященных актуальным проблемам развития спектроскопических методов исследования координационных соединений. Изложены результаты спектроскопических исследований процессов комплексообразования в растворе, вопросы строения и свойств комплексных соединений, а также освещено использование практически важных свойств комплексных соединений в электронике, экологии, медицине, фармакологии и других областях науки и техники.

Адресуется специалистам в области координационной химии и физических методов исследования, а также магистрантам и аспирантам высших учебных заведений.

Конференция проводится при финансовой поддержке Кубанского научного фонда.

УДК 535.33:543.4
ББК 22.344

ISBN 978-5-8209-2142-1

©Кубанский государственный университет, 2022

1 электронный оптический диск

Минимальные системные требования:
Windows XP или выше, CD/DVD-привод, 20 МБ на диске,
программа для чтения файлов формата PDF.

Материалы сборника публикуются в авторской редакции

Дизайн и компьютерная верстка
А.А. Николаев, М.В. Папежук, Ю.М. Девтерова, Д.А. Линдт,
К.А. Кириллов, В.Е. Бовыка

Подписано к использованию 12.09.22. Тираж 300 экз.
Объем 11,23 Мб.

Издательско-полиграфический центр
Кубанского государственного университета
350040, г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149.

ФОСФОРЕСЦЕНТНЫЕ МИЦЕЛЛЫ НА ОСНОВЕ КОМПЛЕКСОВ ИРИДИЯ(III) И ПЛАТИНЫ(II) ДЛЯ ВНУТРИКЛЕТОЧНОГО СЕНСИНГА КИСЛОРОДА

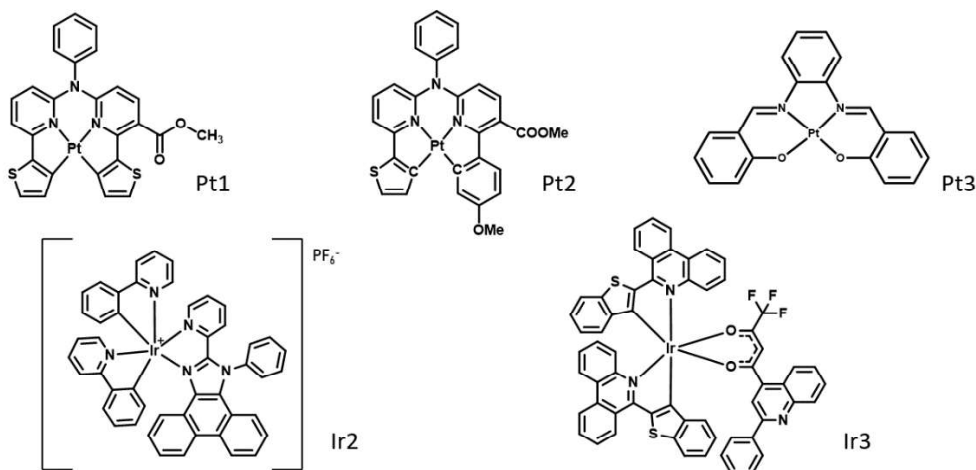
*А.А. Елистратова, А.И. Соломатина, Ю.Р. Шакирова, К.М. Кузнецов,
П.С. Челушкин, С.П. Туник*

*Санкт-Петербургский государственный университет, г. Санкт-Петербург, Россия
anastasia0905@yandex.ru*

Молекулярный кислород имеет важнейшее значение для функционирования аэробных клеток. Визуализация градиентов концентрации кислорода в клетках и тканях могла бы способствовать как проведению новых фундаментальных исследований метаболических процессов, так и развитию прикладных методов диагностики патологических состояний, сопровождающихся гипоксией. Поэтому разработка новых кислородных биосенсоров является важнейшей исследовательской задачей.

Один из наиболее надёжных методов определения концентрации кислорода состоит в измерении времен жизни фосфоресценции (PLIM) люминесцентного зонда. Перспективными зондами для PLIM являются комплексы переходных металлов, однако для повышения их растворимости в воде, снижения токсичности и защиты от взаимодействия с биомолекулами необходима их инкапсуляция в носитель.

В данной работе фосфоресцентные комплексы иридия(III) и платины(II) (см. рисунок) были инкапсулированы в мицеллы блок-сополимеров с гидрофильным блоком полиэтиленоксида и различными гидрофобными блокам: поликапролактоном (PCL-*b*-PEO), полиметилметакрилатом (PMMA-*b*-PEO), полибутадиеном, полистиролом, полидиметилсилоксаном. Далее, для каждой пары «люминофор@блок-сополимер» был проведён скрининг фотофизических свойств и цитотоксичности, и произведена оценка применимости полученных частиц как кислородных биосенсоров.



Структуры и обозначения люминофоров

На основании скрининга для более детальных исследований были выбраны системы с наименьшей чувствительностью к биологическому микроокружению – Ir3@PMMA, Ir3@PCL, Pt1@PMMA, Pt3@PMMA.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ 20-53-S52001 на оборудовании РЦ «Методы анализа состава вещества», «Оптические и лазерные методы исследования вещества», «Магнитно-резонансные методы исследования» и «Диагностики функциональных материалов для медицины и фармакологии» научного парка СПбГУ.