

## ОТЗЫВ

**На автореферат диссертации Курганского Ивана Викторовича «Исследование фотовозбуждённых триплетных состояний фотосенсибилизаторов на основе 1,8-нафталимида и дипиррометена методом ЭПР с временным разрешением», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.17 – химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества**

В автореферате подробно описаны цели и задачи исследования, которые направлены на изучение механизмов формирования триплетных состояний и сопутствующих возбуждённых парамагнитных состояний в молекулярных системах. Основной акцент сделан на методе электронного парамагнитного резонанса с временным разрешением (ВР ЭПР), который позволяет изучать процессы на характерной временной шкале нано-микросекунд и получать информацию о спиновой динамике триплетных состояний.

Одним из важных результатов исследования является обнаружение конкуренции двух механизмов интеркомбинационной конверсии (ИКК) в некоторых соединениях, что расширяет понимание спиновой динамики в таких системах. Среди таких конкурирующих механизмов, описанных в работе ИКК, индуцированная спин-орбитальным взаимодействием на отдельном хромофоре, ИКК, индуцированная спин-орбитальным взаимодействием при переносе заряда (СОПЗ-ИКК), а также радикально-парный механизм ИКК, индуцируемый СТВ при слабых обменных взаимодействиях в состоянии с разделением заряда. Кроме этого в автореферате описаны новые подходы к изучению спиновой динамики соединений, проявляющих эффект термически активированной замедленной флуоресценции.

Однако, несмотря на значимость и актуальность исследования, можно выделить несколько аспектов, которые требуют дальнейшего изучения. Во-первых, можно было бы провести более детальный анализ конкуренции механизмов интеркомбинационной конверсии. Например, можно было бы дополнить исследования механизма СОПЗ-ИКК в соединениях нафталимид-антрацен исследованием проявления этого механизма в соединениях нафталимида с другим хромофором, у которого в чистом виде ИКК не проявляется. Во-вторых, было бы полезно изучить применение полученных результатов в упомянутых во введении практических приложениях: эффективность представленных веществ в фотокатализе, при разработке новых светодиодов и в фотодинамической терапии.

В целом, диссертация Курганского Ивана Викторовича представляет собой значимое и законченное научное исследование и полностью отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пункты 9-14 "Положения о присуждении научных степеней", утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г. (в действующей редакции)) и её автор, Курганский Иван Викторович, заслуживает присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.17 Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества.

Ф.И.О.: Ефимов Николай Николаевич

Должность: ведущий научный сотрудник, заведующий лабораторией магнитных материалов

Место Работы: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова Российской академии наук

Телефон: (495) 775-65-85 (доб.4-04)

E-Mail: nnefimov@narod.ru

Адрес: 119991, ГСП-1, Москва, Ленинский проспект, д. 31.

Учёная степень: кандидат химических наук

Учёное звание: б/з

Подпись:  25.10.2024

Согласен на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку

Подпись заверяю

Подпись руки   
УДОСТОВЕРЯЮ  
Нач. отд. кадров ИОНХ РАН

*Тел. спец. по кадрам*



*Косачиня*