

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Пенькова Сергея Александровича «Магниточувствительные люминесцентные процессы с участием триплетных молекул и экситонов в наноструктурах», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.6 – оптика.

С появлением устройств органической электроники, где применяются органические полупроводниковые полимеры, и в которых представлены разные типы спин-селективных реакций, их исследованию посвящается огромное количество работ. Исследования явлений с участием триплетных молекул и экситонов в наноструктурах таких полимеров могут показывать нетривиальные результаты. Вместе с тем, молекулярный кислород играет важную роль в надежности таких устройств. Часто влияние молекулярного кислорода двояко. Например, фотоокисление ухудшает свойства электролюминесцентного устройства, однако в некоторых случаях умеренное фотоокисление способно улучшить характеристики фотоэлектрических устройств. Другим примером, рассмотренным в диссертационной работе, является ситуация, когда молекулярный кислород в основном состоянии является хорошим тушителем люминесценции, и в тоже время может переносить энергию электронного возбуждения от триплетных экситонов к синглетным, вызывая возгорание люминесценции.

Таким образом, детальное понимание механизмов влияния молекулярного кислорода на структуру и свойства полимеров с π -сопряженными связями является необходимым условием для улучшения работы устройств на основе данных полимеров.

Вопросы движения триплетных экситонов и свободных зарядов в таких устройствах чрезвычайно важны, и напрямую влияют на такие параметры как яркость, потребляемая мощность, КПД и т.д. Следовательно возможность регулирования миграции триплетных экситонов путем изменения размеров наноструктур органических полупроводников, может найти применение в

уже существующих наноструктурированных органических светоизлучающих диодах, что отражено в работе в пункте практическая значимость.

Диссертационная работа С.А. Пенькова «Магниточувствительные люминесцентные процессы с участием триплетных молекул и экситонов в наноструктурах» соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.6 «Оптика» согласно положению о присуждении ученых степеней в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе Российской академии наук, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.6 «Оптика».

/Чмерева Татьяна Михайловна/

Доктор физико-математических наук, 01.04.05 - Оптика.

Профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный университет»

460018, г. Оренбург, просп. Победы, д.13

chmereva@yandex.ru

Даю согласие на обработку персональных данных.

Главный ученый секретарь —
начальник отдела диссертационных советов

Фот Андрей Петрович
(фамилия, имя, отчество)

ОГУ, доктор техн. наук, профессор

(место работы, должность, ученая степень, ученое звание)

Дата: «17» мая 2024 г.

Подпись: _____