

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Титовой Татьяны Юрьевны «Экспериментальное и теоретическое исследование свойств флуоресцентных зондов», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.05 – оптика

Диссертационная работа Т.Ю. Титовой посвящена установлению зависимости спектрально-люминесцентных свойств флуоресцентных зондов от структуры, электронного строения и межмолекулярных взаимодействий и безусловно относится к числу фундаментальных исследований в области молекулярной спектроскопии.

Метод флуоресцентных зондов широко используется при исследовании нефлуоресцирующих или слабо флуоресцирующих веществ, а также при решении ряда специфических задач. Параметры люминесценции флуоресцентных зондов меняются в зависимости от окружающей их среды, что позволяет судить о физико-химических свойствах непосредственного микроокружения молекулы зонда. Это **свидетельствует об актуальности** исследований свойств данных соединений.

Основные результаты диссертационной работы получены лично автором, либо при непосредственном его участии.

Автором **впервые** получены следующие результаты:

1. теоретически определены центры специфической электрофильной сольватации флуоресцентных зондов в основном и S_1 состояниях;
2. проведена оценка скорости фотофизических процессов и квантовых выходов флуоресценции полученных конформаций зонда;
3. определены значения дипольных моментов в S_0 и S_1 состояниях продана и лаурдана в газовой фазе и в растворителях различной химической природы.
4. при исследовании спектрально-люминесцентных свойств учтена структурная нежесткость молекул как возможность вращения фрагментов зондов относительно друг друга;
5. предложен способ оценки параметров полярности, кислотности и основности растворителей с использованием таких флуоресцентных зондов, как продан и лаурдан.

Практическая значимость результатов очевидна. Полученные знания о спектрально-люминесцентных свойствах органических соединений в растворах расширяют возможности прогнозирования молекулярных структур с заданными физико-химическими свойствами (например, коррекция положения полосы флуоресценции за счет протонодонорного растворителя). Результаты работы могут найти применение в задачах мониторинга окружающей среды, медико-биологических приложениях.

Выдвигаемые автором **положения и выводы научно обоснованы.**

К автору диссертационной работы возникли вопросы:

1. Чем обусловлен выбор в качестве объектов исследования таких флуоресцентных зондов, как продан и лаурдан.

Указанное замечание не отражается на основных результатах работы и не влияет на ее высокую оценку.

Материал автореферата изложен грамотно и аккуратно. Результаты, полученные в работе, представляют несомненный научный и практический интерес. Структура и объем автореферата отвечает требованиям «Положения о присуждения ученых степеней», а ее автор Титова Татьяна Юрьевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.05-Оптика.

К.х.н., доцент кафедры
органической химии
ФГБОУ ВПО «Казанский
национальный исследовательский
технологический университет»
Лаврова Оксана Мударисовна
420015, Казань, ул. К.Маркса, 68
тел.: +7 (843) 238-56-94
e-mail: office@kstu.ru

Лаврова О.М.

Подпись заверяю.

