

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Суржиковой Дарья Павловны**
«Влияние переноса протона в основном и возбужденном состояниях
на люминесцентные свойства ионных форм флуоресцеина»,
представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук
по специальности **1.3.6. Оптика**

Диссертационная работа Суржиковой Д.П. посвящена изучению связи люминесцентных свойств флуоресцеина в водных растворах с широким диапазоном pH при температурах 283÷353 К с эффективностью переноса протона в основном и возбужденном состояниях. Актуальность исследования связана с разработкой новых сенсорных материалов и оптических зондов, где требуется глубокое понимание фотофизических характеристик различных ионных форм флуоресцеина, определяющих его поведение в сложных средах.

Основными экспериментальными методами исследования в работе были абсорбционные и флуоресцентные измерения (стационарная, время-разрешенная и поляризационная спектроскопия). Для обработки и анализа результатов использовались три модельных метода, среди которых можно выделяется модель кинетический процессов, описывающую распределение населенности ионных форм в основном и возбужденном состояниях.

В рамках диссертационного исследования получены новые научные результаты:

- 1) Найдены спектральные характеристики катионной, хиноидной и моноанионной ионных форм флуоресцеина в возбужденном состоянии (форма спектров флуоресценции, флуоресцентные и радиационные времена жизни, квантовые выходы флуоресценции);
- 2) Определена линейная зависимость флуоресцентного ратиометрического сигнала флуоресцеина от температуры раствора в диапазоне 283÷353К.
- 3) Определена линейная зависимость флуоресцентного ратиометрического сигнала флуоресцеин-5-изотиацианата от заряда поверхности белка.

Практическая значимость заключается в возможности использовать полученные данные о люминесцентных свойствах ионных форм флуоресцеина при разработке новых поколений высокочувствительных сенсоров для аналитической химии и при совершенствовании контрастных веществ для медицинской диагностики.

Достоверность результатов и личный вклад автора не вызывает сомнений. Результаты работы прошли достаточную апробацию на научных конференциях и опубликованы в

пяти статьях из перечня ВАК и международных баз данных Web of Science и/или Scopus. Автором получено два свидетельства о гос. регистрации программы для ЭВМ.

Диссертационная работа Суржиковой Д.П. «Влияние переноса протона в основном и возбужденном состояниях на люминесцентные свойства ионных форм флуоресцеина» удовлетворяет требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Суржикова Дарья Павловна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.6. Оптика.

к. ф.-м.н., доцент, заведующий лабораторией
новых материалов и перспективных технологий
Федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования «Национальный исследовательский
Томский государственный университет», 634050, Томск, пр. Ленина, д. 36.

«6» июня 2025 г.

 Светличный Валерий Анатольевич

e-mail: sva@mail.tsu.ru
Тел. +7 (3822) 53-15-91



ПОДПИСЬ УДОСТОВЕРЯЮ
ВЕДУЩИЙ ДОКУМЕНТОВЕД
АНДРИЕНКО И.В.

