

ОТЗЫВ

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

Диссертация Суржиковой Д.П. посвящена исследованию спектральных и люминесцентных свойств различных форм флуоресцеина, а также зависимости свойств флуоресцеина от pH и температуры водного раствора. Актуальность работы обусловлена широким применением флуоресцеина, особенно в области биологии и медицины. Полученные автором результаты о спектральных и люминесцентных свойствах различных форм флуоресцеина в средах, релевантных биологическим жидкостям, представляют интерес для интерпретации сложных составных спектров, образованных различными формами флуоресцеина. Для разделения спектральных свойств разных форм флуоресцеина были выполнены измерения спектров поглощения и люминесценции при контроле pH раствора, также были определены квантовые выходы и времена жизни флуоресценции. Научная новизна работы состоит в том, что впервые были получены спектры люминесценции и определены положения 0-0 переходов для C, Q и M форм флуоресцеина. Также впервые была показана роль температурной зависимости моноанионно-дианионного равновесия в формировании температурной зависимости флуоресценции.

Результаты диссертационной работы опубликованы в пяти статьях из перечня ВАК, в том числе в международных рецензируемых журналах, и широко представлены на научных конференциях.

Вместе с тем, по тексту автореферата имеются следующие замечания:

1. Из текста автореферата не ясно, рассматривались ли возможные процессы дезактивации возбужденных состояний, связанные с взаимодействием между различными формами флуоресцеина, например, с безызлучательным переносом энергии.
2. В третьей главе выделено четыре механизма возможного влияния температуры на ратиометрический сигнал флуоресценции. Стоит отметить, что предложенные механизмы взаимосвязаны, например, любое смещение ионного равновесия автоматически вызовет изменение в форме наблюдаемых спектров. Также не обсуждена возможная зависимость константы скорости безызлучательной дезактивации от температуры.

Несмотря на сделанные замечания, диссертационная работа Суржиковой Дарьи Павловны «Влияние переноса протона в основном и возбужденном состояниях на люминесцентные свойства ионных форм флуоресцеина» отвечает всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям в соответствии с «Положением о порядке присуждения ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г. (в действующей редакции), а сама Суржикова Дарья Павловна заслуживает присвоения ей ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.6. Оптика.



Л.Ю. Миронов
21.05.2025

Миронов Леонид Юрьевич – доцент НОЦ фотоники и оптоинформатики Университета ИТМО, кандидат физико-математических наук (специальность 01.04.05 – Оптика).

Адрес места работы: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО», 197101, Россия, г. Санкт-Петербург, Кронверкский пр., д.49, лит. А, Тел. 8(812)480-00-00

e-mail: leonid_mironov@itmo.ru

Согласен на обработку моих персональных данных.

Подпись к.ф.-м.н. Миронова Л.Ю. удостоверяю:

*Менеджер офиса поддержки реструктуризации
Леонидович АА*

