

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации ИЗМОДЕНОВОЙ Светланы Викторовны
**«КИНЕТИКА ПРОЦЕССОВ С УЧАСТИЕМ ЭЛЕКТРОННО-ВОЗБУЖДЁННЫХ
МОЛЕКУЛ В СИСТЕМАХ НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫХ
АДСОРБЕНТОВ И КЛАСТЕРОВ»,**

представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук
по специальности 01.04.05 – оптика

Различные наночастицы, обладающие уникальными свойствами, оказываются чрезвычайно перспективными для создания новых материалов, способных превзойти по своим характеристикам традиционные. Поэтому исследования, направленные на изучение свойств наноразмерных систем, процессов, происходящих в наномасштабах, и возможности управления ими, несомненно, являются очень актуальными.

Работа Измоденовой С.В. посвящена изучению закономерностей переноса энергии в молекулярных парах донор-акцептор и кросс-аннигиляция между триплет-возбуждёнными молекулярными центрами и синглет-возбуждёнными молекулами кислорода, находящимися вблизи или на поверхности наночастиц. Эти процессы чувствительны к различным особенностям наноструктур, что позволяет использовать их для мониторинга на наномасштабах. В работе проведен обширный цикл теоретических и экспериментальных исследований этих процессов в нанополостях и на поверхности наночастиц различной формы. Цели, поставленные в диссертации, достигнуты, при этом получен ряд новых интересных результатов, среди которых следует особо отметить:

- результаты по моделированию процессов тушения доноров, находящихся на поверхности сферических наночастиц, акцепторами, совершающими стохастические колебания на полимерной цепи;
- результаты по кинетике кросс-аннигиляции возбуждённых центров свободно блуждающими молекулами кислорода в нанополостях различной формы;
- результаты по влиянию металлических наночастиц сферической формы на кинетику тушения люминесценции донора в присутствии молекул акцептора при их локализации на поверхности наночастицы.

Работа выполнена на высоком уровне с привлечением современных методов теоретического анализа и экспериментальных методик. Полученные результаты представляют собой заметный вклад в фундаментальные представления о физико-химических процессах в наносистемах и находят подтверждение в экспериментах по безызлучательному переносу энергии между молекулами донора и акцептора в присутствии серебряных наночастиц при их локализации внутри обратных мицелл.

Представленная диссертация прошла широкую апробацию на российских и международных конференциях, ее результаты опубликованы в 5 статьях в реферируемых журналах, в том числе в 4 из списка ВАК.

Автореферат написан хорошим языком, характеризуется строгим построением и полнотой изложения, выводы сформулированы четко и понятно. Работа является завершённым исследованием, полностью удовлетворяющим требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям по актуальности проблемы, научной значимости, объёму и новизне полученных результатов, а ее автор - Измоденова Светлана Викторовна, несомненно, заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.05 – оптика.

Зав отделом нанофотоники ИПХФ РАН,
доктор химических наук

Подпись Бричкина С.Б. заверяю
Ученый секретарь ИПХФ РАН,
доктор химических наук

03.06.2014



С.Б. Бричкин

Б.Л. Психа