

ОТЗЫВ

о диссертации Темирбаевой Дилары Абаевны
«Плазмон-усиленные фотопроцессы в молекулярных системах».
представленной на соискание степени
доктора философии (PhD) по специальности 8D05302 – Физика

Фотопроцессы в молекулярных системах играют определяющую роль во многих современных промышленных технологиях. Понимание их физической природы и поиск путей влияния на квантовый выход и скорость их протекания представляется важной научной и практической задачей. Одним из перспективных способов воздействия на фотопроцессы в молекулярных системах служит включение в их состав металлических наночастиц, поддерживающих коллективные электронные возбуждения плазмонного типа. В случае совпадения или близости резонансных частот фотопроцессов в молекулярной системе с плазмонными полосами металлических наночастиц можно ожидать значительные изменения как скорости протекания процессов, которые возможны и в отсутствие металлических наночастиц, так и наблюдение новых явлений, которых в отсутствие металлических наночастиц не происходят. Диссертационная работа Д.А. Темирбаевой посвящена экспериментальному и теоретическому исследованию до сих пор подробно не исследованного влияния золотых и серебряных наночастиц на внутри- и межмолекулярные электронные процессы в конденсированных молекулярных системах, чем и определяется ее актуальность.

Основные результаты экспериментальных и теоретических исследований, представленных в диссертационной работе, связаны с выяснением зависимости эффективности плазмонного усиления флуоресценции и ее длительности от расстояния между органической молекулой и плазмонной наночастицей. Впервые обнаружена и интерпретирована нетривиальная зависимость постоянных времени затухания замедленной флуоресценции и фосфоресценции от расстояния между молекулами эозина и островковой серебряной пленкой. Несомненный интерес представляют новые результаты, относящиеся к влиянию плазмонных наночастиц на процессы передачи энергии электронного возбуждения между органическими молекулами.

Работы Д.А. Темирбаевой опубликованы в ведущих оптических журналах и доложены на многочисленных научных конференциях.

Диссертация выполнена на высоком научном уровне и является законченной научно-квалификационной работой, которая вносит существенный вклад в развитие представлений об плазмон-усиленных фотопроцессах в органических наноструктурах.

Считаю, что работа соответствует всем требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени соискание степени доктора философии (PhD) по специальности 8D05302 – Физика, а сама Д.А. Темирбаева безусловно заслуживает присуждения искомой степени.

Профессор международного научно-образовательного
центра физики наноструктур,
рук.лаб.«Фотофизика поверхности» федерального
государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Национальный
исследовательский университет ИТМО», д.ф.-м.н., с.н.с.



Т.А. Вартанян

Почтовый адрес: 197101, Россия, г. Санкт-Петербург, Кронверкский пр., д. 49, лит. А

E-mail: tavartanyan@itmo.ru

Телефон: +7 (911) 289-5606

Я, Вартанян Тигран Арменакович, полностью согласен на автоматизированную обработку персональных данных, приведенных в этом документе.

Вартанян Тигран Арменакович
ИТМО
ОП
О.В.



Т.А. Вартанян