

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации А.Д. Замковца "Резонансные взаимодействия оптического излучения с плазмонными наноструктурами и слоистыми средами", представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.05 – Оптика

Развитие современных промышленных технологий в значительной мере опирается на постоянный поиск и совершенствование искусственных материалов. В последние годы особое внимание уделяется искусственным материалам, структура которых определена на характерных масштабах порядка десятков нанометров. Диссертационная работа А.Д. Замковца посвящена созданию и исследованию оптических свойств именно таких материалов, чем и определяется ее актуальность.

Основные результаты экспериментальных исследований, представленных в диссертационной работе, связаны с оптическими проявлениями взаимодействия между соседними наночастицами, обладающими плазмонными резонансами, а также с их окружением, включающим фуллерены и металл-фталоцианиновые комплексы. Систематически исследована зависимость спектрального положения и ширины полосы плазмонного резонанса от поверхностной концентрации металлических наночастиц и от природы и геометрических параметров окружающих их слоев, обладающих собственным поглощением, не связанным с возбуждением резонансов плазмонного типа. Характерной особенностью работы является сопоставление всех полученных экспериментальных данных с результатами расчетов, проведенных в рамках различных моделей и теоретических подходов. Это неудивительно, так как проблема моделирования спектров сильно разупорядоченных систем, действительно, очень сложна, и ни одна из существующих моделей не дает полного описания наблюдающихся в эксперименте особенностей. Несмотря на указанные сложности, ни одна из наблюдавшихся зависимостей не оставлена автором без того или иного, иногда только качественного, объяснения. Несомненный интерес представляет исследование фотолюминесценции металлических кластеров, полученных в результате совместного осаждения металла с другими материалами, а также, динамика фотоиндуцированного просветления плазмонных пленок.

Работы А.Д. Замковца хорошо известны научной общественности. Результаты его исследований доложены им на многочисленных международных научных конференциях и опубликованы в ведущих научных журналах в области оптики.

Диссертация выполнена на высоком уровне и является законченной научно-квалификационной работой, которая вносит существенный вклад в развитие представлений об оптических свойствах наноструктурированных сред. Считаю, что работа соответствует всем требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.05 – Оптика, а сам Анатолий Дмитриевич Замковец заслуживает присуждения искомой степени.

Профессор факультета фотоники, руководитель лаборатории «Фотофизика поверхности» федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО», доктор физико-математических наук, старший научный сотрудник
Почтовый адрес: 197101, Россия, г. Санкт-Петербург, Кронверкский пр., д. 49, лит. А
E-mail: tavartanyan@itmo.ru
Телефон: +7 (911) 2895606

Я, Варганян Тигран Арменакович, даю согласие на публикацию данного отзыва в открытом доступе на официальном сайте Института физики НАН Беларуси.


Подпись Варганяна Т.
удостоверяю
Менеджер ОПС
Пономарева О.В.

