

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Поволоцкой Анастасии Валерьевны «Лазерно-индуцированное формирование гибридных С-Au-Ag наночастиц и исследование эффекта гигантского комбинационного рассеяния света на полученных структурах» представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.21 – лазерная физика

Диссертационная работа Поволоцкой А.В. посвящена как теоретическому, так и экспериментальному исследованию перспективных композитных материалов, обеспечивающих обнаружение малых следов веществ методом гигантского комбинационного рассеяния (ГКР). Такие материалы могут найти применение в промышленности, криминалистике и других областях применения анализа следов веществ. Уникальность свойств, присущих этим материалам, свидетельствуют об *актуальности* выполненной работы.

Объекты исследования в работе Поволоцкой А.В. - это наноразмерные объекты в конденсированном состоянии: гибридные наночастицы золота и серебра, внедренные в углеродную матрицу. В диссертации описываются как разработанные методики синтеза исследуемого материала, так и исследование их эффективности для генерации комбинационного рассеяния. Наночастицы хорошо охарактеризованы современными экспериментальными методами. Показаны варианты использования полученных материалов в исследовании биологических объектов.

Соискатель Поволоцкая А.В. принимала непосредственное участие в выполнении работы. Достоверность результатов, полученных в работе, подтверждается согласием экспериментальных и расчетных зависимостей, для достижения которого автор выполнил большой объем работы по обработке полученных из компьютерного моделирования теоретических данных. Работа выполнена на высоком уровне.

Однако, есть замечания к автореферату. Несмотря на упоминание возможности варьирования спектрального положения полосы плазмонного резонанса гибридных металлических наночастиц, в автореферате не приводятся данные о таком варьировании для исследованных образцов. Более того, в автореферате не указано соотношение концентраций золота и серебра в образцах, несмотря на то, что его можно было определить как экспериментально, так и рассчитать теоретически по положению максимума в спектре.

Некорректно применение выражения «сплав золота и серебра», т.к. метод синтеза не подразумевает образование сплава.

Логично было бы использовать методы рентгенодифракции для определения структуры полученных наночастиц.

Несмотря на указанные погрешности, диссертационная работа Поволоцкой А.В. заслуживает самой высокой оценки, учитывая большой объем и высокий уровень проведенного исследования, и, безусловно, соответствует уровню кандидатской диссертации. Она соответствует критериям, которым должны отвечать диссертации на соискание ученых степеней, согласно п.9 «Положения о присуждении учёных степеней» в редакции постановления Правительства РФ от 24.09.13 г №842, а ее автор заслуживает присуждения степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.21 – лазерная физика

Профессор кафедры оптики и биофотоники
Саратовского государственного университета
им. Н.Г.Чернышевского,

доктор физико-математических наук
410012, г. Саратов, ул. Астраханская, 83

kochubey@optics.sgu.ru, тел. 8(8452)21-07-16

 Кочубей Вячеслав Иванович

