

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Михайловой Татьяны Владиславовны «Структурно-морфологические особенности, оптические и магнитооптические эффекты в нанофотонных элементах и структурах», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.8 – Физика конденсированного состояния.

Фотоника магнитоактивных сред – одно из активно развивающихся направлений нанофотоники. Формирование специальных наноструктур обеспечивает уникальное сочетание магнитооптических и оптомагнитных свойств. Также усиление магнитооптических эффектов возможно за счет формирования наноструктур с плазмонными компонентами.

В диссертационной работе Татьяны Владиславовны Михайловой исследованы новые оптические и магнитооптические эффекты. Найдены условия синтеза, структурные параметры и геометрия наблюдения в фотонных структурах и слоях магнитоактивных V_i -замещенных ферритов-гранатов. Кроме того, существенным результатом диссертации можно считать предложенную методику их кристаллизации под напыленным сверху слоем диоксида кремния.

Приведенные в автореферате перечень задач, справка о научной новизне, теоретической и практической значимости, перечень положений, выносимых на защиту, краткий обзор содержания и выводы свидетельствуют об основательной проработке автором данной проблемы и получении значимых результатов.

Сведения об апробации работы подтверждают ценность и новизну полученных результатов, это публикации в журналах «Физика твердого тела», «Известия вузов. Электроника», «Journal of Magnetism and Magnetic Materials», «Optical Materials» и прочих. Результаты диссертации обсуждались на конференциях, семинарах и симпозиумах международного и всероссийского уровня. По теме диссертации опубликовано 4 патента на полезную модель, а также результаты работы частично вошли в монографию «Плазмоника микро- и наноструктур. От теории к эксперименту» и главу книги «Inorganic and Organic Thin Films: Fundamentals, Fabrication, and Applications».

По содержанию автореферата имеются следующие замечания:

1. В автореферате, содержание глав 2 и 3, не приведены данные о размере светового пучка и поперечном размере образцов. Не описано, каким образом проводились измерения спектров пропускания. Проводилась ли статистическая обработка полученных данных?
2. Согласно рис. 3 на стр. 13, максимальное значение коэффициента пропускания таммовской наноструктуры с толщиной слоя золота $h(\text{Au}) = 28$ нм. В тоже время для угла фарадеевского вращения максимальное значение не у наноструктуры с $h(\text{Au}) = 28$ нм, а у структуры с $h(\text{Au}) = 65$ нм, как показано на рис. 4 стр. 14. Чем вызвано различие оптимальных толщин слоя золота?

3. Из автореферата не ясно как изготавливались клиновидные слои Au и SiO₂ в исследуемых наноструктурах.
4. На стр. 21 сказано: «Функциональные свойства структуры с гибридным состоянием лучше за счет увеличения K_i резонансов мод». Не ясно с чем сравнивается K_i гибридной структуры.
5. На рис. 15 стр. 24 четыре экспериментальные точки легли на расчетную кривую, а одна нет. Какова возможная причина этого?

Перечисленные замечания не снижают общей положительной оценки диссертационной работы.

Мы, Тимофеев Иван Владимирович и Ветров Степан Яковлевич, даем согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку. Согласны с размещением отзыва в глобальной сети интернет.

Считаем, что диссертация соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а соискателю Михайловой Т.В. может быть присуждена ученая степень доктора физико-математических наук по специальности 1.3.8 – Физика конденсированного состояния.

Доктор физико-математических наук
по специальности 01.04.05 – оптика,
зав. лабораторией фотоники молекулярных систем
Института физики им. Л.В. Киренского Сибирского
отделения Российской академии наук
- обособленное подразделение ФИЦ КНЦ СО РАН
Почтовый адрес: 660036, г. Красноярск,
Академгородок, 50, стр. 38
тел.: +73912905637, e-mail: tiv@iph.krasn.ru

Тимофеев Иван
Владимирович

Доктор физико-математических наук по специальности
01.04.07 – физика конденсированного состояния,
с.н.с. лаборатории молекулярной спектроскопии
Института физики им. Л.В. Киренского Сибирского
отделения Российской академии наук
- обособленное подразделение ФИЦ КНЦ СО РАН
Почтовый адрес: 660036, г. Красноярск,
Академгородок, 50, стр. 38
тел.: +73912905637, e-mail: tiv@iph.krasn.ru

Ветров Степан
Яковлевич

Подписи Тимофеева И.В. и Ветрова С.Я. заверяю
Ученый секретарь ИФ СО РАН, к.ф.-м.н.



Злотников А.О.