

## 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.

Диссертационная работа посвящена исследованию оптических свойств одномерных периодических наноструктур – магнитооптических микрорезонаторов – в видимом диапазоне. Ключевым материалом рассмотренных микрорезонаторов является висмут-замещенный железиттриевый гранат, усовершенствованию технологии изготовления которого в работе уделено значительное внимание. Настоящая диссертация неоспоримо является существенным новым шагом в развитие результатов, изложенных в 2013 году в книге *Magnetophotonics: From Theory to Applications*. Среди оригинальных результатов данной работы следует выделить следующие:

- исследованы спектральные особенности гибридных микрорезонаторов, в которых наблюдаются связанные моды – мода Фабри-Перо и оптическое таммовское состояние;
- изучено проявление оптической анизотропии микрорезонаторов при взаимодействии с поляризованным излучением при наклонном падении, в том числе, в геометрии Кречманна при возбуждении поверхностного плазмонного резонанса;
- в качестве резонаторных слоёв использованы двухслойные магнитооптические плёнки, изготовленные с помощью кристаллизации слоёв граната с большим содержанием висмута на подслоях с незначительным допированием;
- предложена методика кристаллизации граната закрытого диэлектрическим слоем.


Замечания: отсутствие ссылки на первую работу по оптическому таммовскому состоянию в магнитооптическом микрорезонаторе (Merzlikin et al., 2006, DOI: 10.3379/jmsjmag.30.616; отсутствие ссылки на работу Grishin & Khartsev, 2008, DOI: 10.3379/msjmag.32.140, где, в частности, изучаются поляризованные спектры магнитооптического резонатора; наряду с использованием аббревиатуры ОТС, неудачное использование по тексту названия «таммовский плазмон-поляритон», так как в исследованных образцах и проведённых экспериментах возбуждение плазмонных волн возможно только в геометрии Кречманна.

Результаты исследований Михайловой Т.В. имеют большое значение, так как магнитооптические свойства рассмотренных микрорезонаторов имеют потенциал для оптического детектирования различных физико-химических величин и биомолекулярных взаимодействий. Анализ результатов диссертации, их опубликование в высокопрофессиональных журналах и в докладах на многочисленных международных конференциях подтверждают их высокое качество.

Считаю, что работа Михайловой Татьяны Владиславовны отвечает всем требованиям ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.8 – физика конденсированного состояния, а сам автор заслуживает присуждения ей искомой степени.

*Я, Барышев Александр Валерьевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.*

Начальник оптической лаборатории ФГУП «ВНИИА»,  
доктор физико-математических наук  
Александр Валерьевич Барышев

« 28 » ноября 2023 г.   
подпись

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт автоматики им. Н.Л. Духова»,  
Почтовый адрес: 127030, Москва, ул. Сущевская, д. 22, тел.: +7 (917) 563-88-99,  
e-mail: baryshev@vniia.ru

Подпись Барышева А.В. заверяю

Учёный секретарь специализированного диссертационного совета  
на базе ФГУП «ВНИИА» Д 74.1.002.02, к.т.п.



 Л.В. Феокистова