

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

Работа посвящена разработке физических основ фотоники магнитоактивных сред на основе висмут-замещенных ферритов-гранатов и наногетероструктур на их основе в которых возможно эффективное возбуждение и взаимодействие резонансных мод различной природы: Фабри-Перо и плазмон-поляритонов (таммовских, объемных, поверхностных). В рамках этого направления предложены модели оригинальных и эффективных для фотонных устройств магнитоактивных таммовских наноструктур на основе одно- и двухслойных пленок феррит-гранатов, микрорезонаторных наноструктур, получены наноструктуры нужного типа, проведено сравнение с экспериментом, обоснован выбор параметров наноструктур, обеспечивающих оптимальную магнитооптическую добротность. Автором решена задача о влиянии наклонного падения и поляризации света на формирование оптических и магнитооптических спектров микрорезонаторных и таммовских наноструктур.

Научная новизна работы обусловлена предложенными и апробированными моделями для разработки наноструктур с пленками феррит-гранатов с частотами резонансов в заданных диапазонах длин волн и повышенными значениями магнитооптической добротности.

Результаты работы могут найти практические применения при разработке новых приборов и устройств интегральной магнитооптики, микросенсорики, информатики.

Судя по автореферату результаты, представленные в диссертации, обоснованы и достоверны. Автореферат хорошо написан и оформлен. Тематика работы соответствует паспорту специальности 1.3.8 – физика конденсированного состояния

Тем не менее, по содержанию и оформлению автореферата имеются следующие замечания.

1. Из текста автореферата не ясно, каково соотношение между линейными размерами зондирующего пучка и общей площадью образца в геометрии экспериментов, описанных Рис.5, стр.16. Как представляется, для надежного определения зависимости свойств от толщины слоя SiO_2 эти величины должны отличаться, как

минимум, на порядок. Кроме того, на самом рисунке указан диапазон изменений толщины SiO₂ от 110 нм до 230 нм, а в подписи к рисунку – от 120 нм до 230 нм.

2. В подписи к черно-белому рисунку 12, стр.22 предлагается различать угловые зависимости на вкладках (б)-(г) «...наноструктур (8) (синии линии) и (9) (красные линии)...».
3. В тексте автореферата (стр.21, строка 4 сверху) есть ссылка «рис.11, а». Подпись к этому рисунку, стр.21, содержит формулировку «...зависимости спектров К1 (б) и Θ_F (в,г)...», то есть нет описания вкладки (а), хотя на самом рисунке вкладки обозначены как (а), (б), (в).
4. В ссылке А32 на главу в монографии отсутствует издательство.

Однако отмеченные опечатки и неточности не снижают общего хорошего впечатления о работе, которая выполнена на высоком уровне и представляет собой законченное исследование, выполненное автором самостоятельно. Автором сделан значительный вклад в разработку физических основ магнитооптических наноструктур. Совокупность полученных теоретических и экспериментальных результатов может быть квалифицирована как новое крупное научное достижение в области физики конденсированного состояния.

Работа полностью удовлетворяет требованиям действующего «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор - Михайлова Татьяна Владиславовна – заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.8 – физика конденсированного состояния.

Главный научный сотрудник лаборатории
нанокомпозитных мультиферроиков,
Институт физики металлов имени М.Н. Михеева
Уральского отделения РАН (ИФМ УрО РАН)
д.ф.-м.н. (спец. 01.04.11 – Физика магнитных явлений)


А.П. Носов
«11» декабря 2023 г.

Почтовый адрес: 620108,

г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, 18

ИФМ УрО РАН.

Тел.: (343)3747922

E-mail: nossov@imp.uran.ru

