

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Беляева Виктора Константиновича** «Магнитные, оптические и магнитооптические свойства магнитоплазмонных кристаллов», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.12 (01.04.11) – Физика магнитных явлений.

Исследование магнитных наноструктур, позволяющих локализовать энергию оптического излучения на субдлинноволновых масштабах и резонансные усиления магнитооптических эффектов является важной фундаментальной задачей в физике магнитных явлений.

Актуальной задачей данного направления исследований является поиск методов локализации энергии оптического излучения можно при помощи магнитоплазмонных кристаллов (МПлК) – наноструктур, состоящих из благородных и ферромагнитных металлов, в которых возможно возбуждение и распространение поверхностных плазмон-поляритонов (ППП) на границах раздела материалов с различными знаками диэлектрической проницаемости. Исследование магнитных, оптических и магнитооптических свойств МПлК, а также установление механизмов формирования и взаимосвязи их свойств, является важной научной задачей. Диссертационная работа Беляева Виктора Константиновича, исследованию механизмов формирования магнитных, оптических и магнитооптических свойств магнитоплазмонных кристаллов в зависимости от их параметров, является важной и актуальной как с фундаментальной, так и с практической точки зрения.

В диссертационной работе использованы общепризнанные современные экспериментальные методы измерений на современном измерительном оборудовании. Достоверность результатов также обеспечена использованием взаимодополняющих методик и воспроизводимостью результатов экспериментальных исследований. Представленные экспериментальные данные согласуются с имеющимися в литературе данными других научных групп в области исследования свойств наноструктурных материалов.

Научная новизна заключается в исследовании локальных и интегральных магнитных, а также оптических и магнитооптических свойств МПлК на основе тонкопленочных структур из благородных, ферромагнитных и диэлектрических материалов, нанесенных на поверхность дифракционных решеток; впервые исследована зависимость указанных свойств МПлК от толщин и составов функциональных слоев, и параметров дифракционных решеток. В работе установлено влияние магнитного, оптического и плазмонного вкладов в формирование полевой зависимости магнитооптического отклика МПлК в геометрии экваториального эффекта Керра. Проведено исследование зависимости магнитооптического отклика от напряженности постоянного магнитного поля при приложении переменного магнитного поля фиксированной амплитуды.

Основные результаты диссертации опубликованы в рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России и индексируемых в международных базах данных Web of Science и Scopus, а также апробированы на многочисленных международных и всероссийских научных конференциях.

Работа Беляева В.К. расширяет и углубляет наши представления о механизмах формирования магнитных, оптических и магнитооптических свойств магнитоплазменных кристаллов в зависимости от их параметров. и представляет собой законченное исследование по специальности 1.3.12 (01.04.11) – Физика магнитных явлений. Полученные результаты можно охарактеризовать как решение актуальной научной задачи в области радиофизики и физики волновых процессов в магнитоупорядоченных средах.

В целом диссертационная работа Беляева Виктора Константиновича в полной мере удовлетворяет всем требованиям п. 9–11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.12 (01.04.11) – Физика магнитных явлений.

кандидат физико-математических наук, доцент

Специальность 1.3.12 (01.04.11) – Физика магнитных явлений

Доцент кафедры физики открытых систем

ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского»

Садовников Александр Владимирович



Адрес: 410012, г. Саратов, ул. Астраханская, 83

тел.: +79033868480

e-mail: Sadovnikovav@gmail.com



Подпись Садовникова А.В. заверяю