

В диссертационный совет 24.2.318.12
Физико-технический институт
ФГАОУ ВО «Крымский федеральный
университет им. В.И. Вернадского»
295007, г. Симферополь,
просп. Академика Вернадского, д. 4, корп. А

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации СЫРОВА Анатолия Андреевича
«Термо- и магнитооптические эффекты в пространственно-неоднородных пленках»,
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук
по специальности 1.3.8 – «Физика конденсированного состояния»

Диссертационная работа Сырова А.А. направлена на исследование термооптических и магнитооптических эффектов в имеющих пространственные неоднородности кристаллических пленках на основе феррит-гранатов, диоксида ванадия и гетероструктурах на их основе. Актуальность исследований связана с тем, что в настоящее время ведется поиск новых материалов с улучшенными характеристиками для реализации различных функциональных элементов оптических (фотонных) устройств и интегральных схем, включая оптические модуляторы, оптические изоляторы, волноводы с изменяемыми свойствами и т.д. Рассматриваемые в работе материалы и гетероструктуры на их основе являются потенциальными кандидатами для таких применений благодаря возможности управления своими оптическими свойствами в ответ на внешнее воздействие, например, магнитным полем. Однако многие вопросы, связанные как с формированием пленок с заданными характеристиками, так и фундаментального характера, в частности взаимосвязь свойств с размерными факторами, оставались не изученными в должной степени.

Автор логично и последовательно излагает материал, как для стадии моделирования пространственно-неоднородного вакуумного напыления и ионно-плазменного травления с применением твердотельных масок, так и для этапа экспериментального исследования физических свойств тонких пленок и гетероструктур. Отдельно следует отметить комплексность и всесторонность проведенных исследований, в которых рассматриваются и исследуются электрические, магнитные, тепловые, оптические, магнитооптические и в том числе структурные свойства пространственно-неоднородных пленок. В работе соискателем была предложена экспериментальная методика, позволяющая создавать гладкий эллиптический профиль эпитаксиальных пленок феррит-гранатов в едином цикле ионно-плазменного травления, что имеет большое значение возможности реализации различных устройств спинтроники, магнитооптики и интегральной фотоники, где профиль пленки напрямую влияет на распространение спиновых волн, распределение полей и оптические моды.

Диссертационная работа вносит значительный фундаментальный и прикладной вклад в развитие физики термо- и магнитооптических структур с перестраиваемыми параметрами. Предложенные соискателем подходы, открывают новые перспективы для разработки специализированных оптических устройств. В целом материал диссертационной работы Сырова А.А. хорошо структурирован, излагается последовательно и логично, результаты

