Учёному секретарю
Диссертационного совета 24.2.318.12
Лапину Б.П.
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 учёной степени кандидата
физико-математических наук по специальности
1.3.8 – Физика конденсированного состояния.

Диссертационная работа Сырова А.А. посвящена исследованию термо- и магнитооптических эффектов в пространственно-неоднородных пленках феррит-гранатов, диоксида ванадия, а также гетероструктурах на их основе.

В работе при непрерывном изменении толщины эпитаксиальной плёнки феррит-граната вплоть до толщины менее 10 нм выявлено наличие минимального периода доменной структуры и построена соответствующая математическая модель. Помимо этого, автором диссертации показана возможность формирования в ферримагнитных плёнках гранатов планарных областей с разным состоянием относительно точки компенсации магнитных подрешёток.

Стоит отметить, что в этой работе для создания пространственно-неоднородных тонкоплёночных покрытий с помощью ионно-плазменного травления впервые использованы непланарные, маски отстоящие от поверхности подожки, и предложена соответствующая модель.

Диссертационное исследование отличается ясным изложением: автор использует понятный научный стиль, а подача материала выстроена в чёткой последовательности – каждое положение логично вытекает из предыдущего. Представленные выводы подкреплены аргументированной базой, а ключевые защищаемые тезисы выглядят убедительно и обоснованно.

Работа производит положительное впечатление: она представляет собой целостное, завершённое научное исследование, в котором все части взаимосвязаны и служат раскрытию основной темы. При этом проблематика диссертации открывает ряд вопросов для последующих исследований – тема остаётся востребованной и даёт автору основания для продолжения научной работы по этой теме.

Достижения соискателя подтверждены апробацией: итоги проведённого исследования были представлены на шестнадцати конференциях – как всероссийского, так и международного уровня. Научные результаты нашли отражение в шести публикациях, размещённых в рецензируемых журналах.

Кроме того, соискателем получены три патента: 1 на изобретение и 2 на полезные модели.

Вместе с тем, на основании знакомства с авторефератом можно сделать ряд замечаний:

1. В автореферате перечислены 4 задачи, но в разделе «Основное содержание работы» и в выводах из текста автореферата не всегда удается проследить, какой результат соответствует какой задаче. Например: «построение математических моделей…» (Задача 4) упоминается в тексте (разделы 3 и 4), но ни одна модель не выписана в явном виде (ни формулы, ни системы уравнений). Не идет ли речь об эмпирическом моделировании? Также остаётся неясным, что именно моделировалось: распределение потока ионов, профиль травления или изменение периода доменов.

2. Разделы 4 и 5 перегружены техническими деталями, в то же время крайне мало места уделено анализу физических механизмов. Например, представлен набор профилей травления, но не объяснено, почему при толщине <100 нм период доменов резко растёт именно из-за отклонения вектора намагниченности, а не из-за изменения констант анизотропии или обменного взаимодействия.

3. Неясна физическая интерпретация «гигантской амёбоподобной» доменной структуры. В выводах (п. 4) это связывается с компенсацией моментов, но не обсуждается, почему именно такая форма. Не исключено, что были бы интересны расчёты энергии доменных границ такой структуры.

В тексте автореферата также имеется несоответствие между описанием и нумерацией: встречается ссылки на рис. 8и, хотя на подрисунки рис. 8 кончаются на рис. 8ж, рисунок 10 отсутствует, зато имеется два рисунка 11 и т.п.

Отмеченные замечания не влияют на общее содержание и значимость работы. Считаю, что диссертационная работа Сырова Анатолия Андреевича «Термо- и магнитооптические эффекты в пространственно-неоднородных пленках» в полной мере отвечает паспорту специальности 1.3.8 «Физика конденсированного состояния» в части пунктов 1, 2, 6 и требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утверждённого постановлением № 842 Правительства РФ от 24.09.2013, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а сам соискатель Сыров Анатолий Андреевич заслуживает присуждения искомой учёной степени кандидата физико-математических наук.

Липовский Андрей Александрович
доктор физ.-мат. наук, профессор,
заведующий кафедрой функциональных
микро- и наноматериалов
Санкт-Петербургского национального исследовательского
Академического университета им. Ж.И. Алфёрова РАН
194021, Россия, г. Санкт-Петербург,
ул. Хлопина, д. 8, корп 3, лит А, каб. 309, 312
тел. +7 (812) 448-69-80
e-mail: lipovsky@spbau.ru

«15» июля 2026 г. Липовский А.А.