

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации ВЫСОКИХ Юрия Евгеньевича  
«Магнитооптический метод в составе атомно-силовой микроскопии для  
исследования параметров поверхности и доменной структуры тонких пленок»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук  
по специальности 1.3.2 – Приборы и методы экспериментальной физики

Диссертационная работа Высоких Юрия Евгеньевича направлена на развитие принципов использования магнитно-силовой микроскопии для исследования топографии и магнитной доменной структуры тонкопленочных материалов. Актуальность работы обусловлена, прежде всего, возможностью создания перспективных тонкопленочных ферромагнетиков и устройств на их основе. Контроль характеристик и диагностика свойств таких наноразмерных объектов требует развития нового приборного инструментария и экспериментальных физических методов для решения различных задач, связанных с улучшением параметров атомно-силовой микроскопии в сочетании с методами магнитооптики.

Среди наиболее значимых научных результатов диссертационных исследований необходимо отметить разработанный и апробированный комплекс методов для исследований магнитной доменной структуры прозрачных тонкопленочных ферромагнетиков. Кроме того, в работе предложен метод создания магнитных реплик с помощью эпитаксиальных ферритгранатовых образцов с низкой температурой Кюри. Разработан способ повышения разрешающей способности магнитооптического метода с использованием модифицированных апертурных кантилеверов.

Практическая значимость диссертации не вызывает сомнений и определяется потребностями современного материаловедения в разработке приборного инструментария для исследований перспективных функциональных сред и создания новых магнитооптических устройств. Полученные результаты прошли необходимую апробацию в научной печати, докладывались на международных и всероссийских научных конференциях. Основные материалы диссертации опубликованы в 31 работе, из них 17 статей в изданиях, входящих в перечень ВАК, индексируемых в базах научного цитирования Web of Science и Scopus, 14 публикаций представлены в сборниках трудов, материалах и тезисах докладов международных и российских научно-технических конференций.

Диссертационная работа «Магнитооптический метод в составе атомно-силовой микроскопии для исследования параметров поверхности и доменной структуры тонких пленок» является законченным исследованием и выполнена на высоком научно-методическом уровне. Автореферат диссертации удовлетворяет требованиям ВАК и Положения «О присуждении ученых степеней», а ВЫСОКИХ Юрий Евгеньевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.3.2 – Приборы и методы экспериментальной физики.

Екатеринбург,  
ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет  
имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

Директор Научно-образовательного центра  
«Наноматериалы и нанотехнологии» УрФУ,  
доктор физико-математических наук,  
профессор, профессор РАН

Вайнштейн Илья Александрович  
620002, Екатеринбург, ул. Мира, 19,  
УрФУ, НОЦ НАНОТЕХ,  
тел.: +7 343 375 93 74  
e-mail: i.a.weinstein@urfu.ru

И.А. Вайнштейн

18.12.2023

Подпись  
заверяю



ДОКУМЕНТОВЕД УДИОВ  
ГАФУРОВА А.А.