

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Куликовой Дарьи Павловны
«Газохромные эффекты в наноструктурах на основе оксидов переходных металлов и металлического катализатора в водородосодержащей атмосфере»,
представленной на соискание учёной степени кандидата
физико-математических наук по специальности 1.3.6. Оптика

Диссертация Куликовой Д.П. посвящена экспериментальному исследованию оптических свойств пленок WO_3 , наноструктур Pd/PdO и пленок пермаллоя при воздействии водорода. Автором выполнены измерения эллипсометрических параметров образцов пленок WO_3 , на основании которых была определена дисперсионная зависимость комплексной диэлектрической проницаемости. Для наноструктур Pd/PdO исследовано восстановление оксида палладия до палладия и соответствующее изменение их оптических свойств. Для пленок пермаллоя экспериментально установлено влияние воздействия водорода на величину эффекта Фарадея.

Актуальность диссертационной работы обеспечивается активным развитием водородной энергетики и сопутствующей востребованностью сенсоров для обнаружения водорода. Научная новизна заключается в разработке метода измерения эллипсометрических параметров в процессе взаимодействия материала с водородом. С помощью представленной методики автором была установлена дисперсионная зависимость комплексной диэлектрической проницаемости на разных стадиях окрашивания WO_3 . Исследование пленок WO_3 на разных стадиях показало, что окрашивание материала обусловлено появлением двух различных полос поглощения, отвечающих поверхностным и объемным кислородным вакансиям. При исследовании оптических наноструктур Pd/PdO и их взаимодействия с водородом было зарегистрировано изменение интенсивности рассеянного света при восстановлении оксида палладия до палладия. Данный эффект носит необратимый характер, однако автором было показано, что возможно осуществить повторную лазерную запись наноструктур Pd/PdO. Таким образом возможно многократное использование одной и той же подложки. В четвертой главе диссертации рассмотрено взаимодействие нанопленок пермаллоя с водородом при нанесении покрытия из платины на исходный и отожженный пермаллой. Установлено, что отожженный пермаллой с покрытием из платины обладает чувствительностью к водороду.

Результаты диссертации были представлены на конференциях и опубликованы в рецензируемых научных журналах. Работа соответствует специальности 1.3.6. «Оптика» (по физико-математическим наукам), а также критериям, определённым пп. 2.1–2.5 «Положения о присуждении учёных степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова», предъявляемым к кандидатским диссертациям, и оформлена согласно приложениям № 8 и 9 «Положения о совете по защите диссертаций

на соискание учёной степени кандидата наук, на соискание учёной степени доктора наук Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова», а её автор — Куликова Дарья Павловна — заслуживает присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.6. «Оптика».

Доцент НОЦ фотоники и оптоинформатики
Университета ИТМО,
к.ф.-м.н.
(шифр научной специальности 01.04.05)

05.12.2024 Миронов Л.Ю.
подпись, дата

Данные об авторе отзыва:

Миронов Леонид Юрьевич, кандидат физико-математических наук, доцент
НОЦ фотоники и оптоинформатики, Университет ИТМО

Адрес:
197101, Санкт-Петербург, Кронверкский пр., д. 49, лит. А
Контакты:
e-mail: leonid_mironov@itmo.ru

Я, Миронов Леонид Юрьевич, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета МГУ.013.6 и их дальнейшую обработку _____

подпись, дата

Подпись Миронова Леонида Юрьевича удостоверяю: