

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Лященко Сергея Александровича «Морфология, магнитные и магнитооптические свойства низкоразмерных структур Fe-Si», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния

Исследованиям свойств тонких магнитных пленок и многослойных наноструктур уделяется в настоящее время большое внимание. Это связано как с широким использованием таких пленочных материалов в практических приложениях, так и с наличием у них уникальных физических свойств, представляющих интерес для фундаментальных исследований. При этом важно отметить, что свойства пленочных материалов могут определяться не только своим составом, но также зависеть от способа их приготовления. Последнее обстоятельство подчеркивает важность технологических особенностей синтеза пленок и необходимость развития экспериментальных методов исследования их характеристик, в том числе и непосредственно в процессе роста. Диссертация С.А. Лященко затрагивает весь круг указанных вопросов для двух типов силицида железа, исследование которых представляет интерес для задач спинтроники. А именно: в работе определены технологические условия, необходимые для формирования методом термического испарения в вакууме сплошных пленок силицида Fe_5Si_3 и пленок силицида Fe_3Si ; для исследования морфологии получаемых пленок и численной характеристики процесса образования островков на основе анализа данных спектральной эллипсометрии, была разработана и опробована модель случайно распределенных дисков; отработана методика *in situ* исследований магнитных характеристик пленок и предложена методика расчета погрешностей магнитоэллипсометрических измерений; проведены магнитооптические исследования и измерена энергетическая зависимость магнитооптического параметра Фогта и магнитного кругового дихроизма для приготовленных пленок силицидов железа. Особый интерес представляет предложенный автором способ получения пленок метастабильного силицида Fe_5Si_3 путем поочередного осаждения субнанометровых слоев Fe и Si с последующим отжигом пленки.

Перечисленные выше и приведенные в автореферате другие направления выполненных исследований, несомненно, являются актуальными, а полученные результаты и описанные экспериментальные методы и подходы представляют интерес для специалистов, занимающихся приготовлением и исследованием металлических и полупроводниковых пленок и наноструктур.

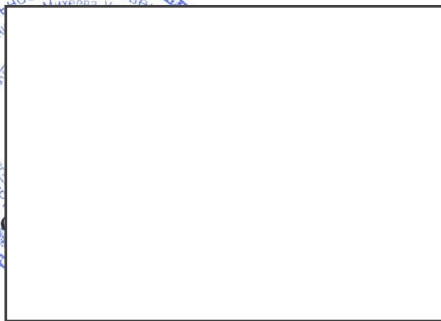
Автореферат написан корректным языком, достаточно иллюстрирован, хорошо отражает вклад автора. Результаты работы опубликованы в ряде российских и зарубежных журналах и представлены на нескольких российских и международных конференциях.

Отраженные в автореферате результаты работы указывают на то, что диссертация С.А. Лященко «Морфология, магнитные и магнитооптические свойства низкоразмерных структур Fe-Si» является законченным исследованием и удовлетворяет требованиям ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния, а С.А. Лященко заслуживает присуждения степени кандидата физико-математических наук.

Руководитель сектора нанотехнологий
спинтроники ИФМ УрО РАН,
ведущий научный сотрудник
лаборатории электрических явлений,
кандидат физ.-мат. наук

620990, г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевский
E-mail: milyaev@imp.uran.ru

/ М.А. Мильяев
12.05.2015



« 12 » 05 2015 г.

М.А. Мильяев
Н.Ф. Лямина
2015 г.