

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Лященко Сергея Александровича
"МОРФОЛОГИЯ, МАГНИТНЫЕ И МАГНИТООПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА НИЗКОРАЗ-
МЕРНЫХ СТРУКТУР Fe-Si",

представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических
наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния.

Диссертационная работа Лященко С. А. посвящена современной проблеме микро-электроники – изучению морфологии поверхности, оптических и магнитных свойств тонких пленок силицидов железа. Большое количество работ, посвященных развитию идей спинтроники и конструкций приборов на их основе, подтверждают актуальность выбранной темы диссертации С.А. Лященко. Автор работы убедительно обосновывает важность данного исследования, формулируя научную новизну, практическую значимость полученных результатов. Достоверность экспериментальных данных подчеркивают исследования структурного состояния пленок с применением атомно-силовой микроскопии, растровой электронной микроскопии и эллипсометрии. Исследования выполнены в вакууме и на воздухе в постоянном и переменном магнитном поле. Изучены и оптимизированы технологические условия формирования ферромагнитных пленок силицидов 3d металла стехиометрического состава Fe_5Si_3 и Fe_3Si методом послойного осаждения слоев железа и кремния на подложки Si(100) с естественным окислом.

К существенным результатам работы, по-моему мнению, можно отнести экспериментальные результаты петли перемагничивания, из которых автором определены магнитные свойства пленки Fe_5Si_3 : коэрцитивная сила и поле насыщения. Математический анализ моделей изучаемых структур, используемых для интерпретации эллипсометрических измерений, также заслуживает положительной оценки, поскольку они применяются для характеристики объемной неоднородности и морфологии изучаемых силицидов. Кроме того, для верификации полученных характеристик автор сравнивает их значения, с полученные другими независимыми методами исследования наноразмерных пленок.

Работа хорошо апробирована и опубликована в рецензируемых журналах. Выводы и положения, выносимые на защиту, достаточно обоснованы.

К недостаткам работы можно отнести использование термина «магнитоэллипсометрия», хотя существует термин «модуляционная эллипсометрия». Вызывает сомнение достоверность некоторых результатов, полученных «методами отражательной спектральной магнитоэллипсометрии», т.к. они выполнены на неаттестованном приборе. Как следствие,

различие величин дисперсии комплексного показателя преломления с различными азимутальными положениями оптических элементов эллипсометра.

В основном, рассматриваемая диссертационная работа выполнена на хорошем научном уровне, по объему и новизне полученных в ней результатов, научной ценности и практической значимости, она удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям по физико-математическим наукам и соответствует заявленной специальности, а Лященко Сергей Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07- физика конденсированного состояния.

Старший научный сотрудник ИФП СО РАН

доктор физ.-мат. наук

Свиташева С.Н.

Подпись заверяю

Ученый секретарь ИФП СО РАН

кандидат физ.-мат. наук

Каламейцев А.В.

