

ОТЗЫВ

научного руководителя, доктора физ.-мат. наук Бабанова Ю.А. на диссертационную работу Пономарева Дмитрия Андреевича «Модельно-независимый метод определения локального атомного строения с разрешением по глубине в многослойных металлических наногетероструктурах с низкой контрастностью», представленной на соискание ученой степени кандидата физико - математических наук по специальности 01.04.07 - физика конденсированного состояния

Интенсивность исследований в различных областях науки, включая магнетизм, постоянно смещается в сторону так называемых «наноразмерных» объектов. Интерес к такого рода материалам обусловлен их необычными, часто уникальными свойствами. В определении свойств мультислойных наногетероструктурных пленок поверхность и интерфейс играют ведущую роль. Диссертационная работа Пономарева Д.А. посвящена разработке и апробации нового метода исследования локальной атомной структуры поверхности и интерфейсов тонких пленок.

Диссертация Пономарева Д.А. является законченной самостоятельной научно-исследовательской работой, содержащей новые конкретные решения важной научной задачи развития прецизионных структурных методов.

Настоящая работа состоит из трех глав. В первой главе автор рассматривает выполненные до него работы по исследованию локального атомного строения с разрешением по глубине, описывает их достоинства и недостатки. Во второй главе автор рассматривает теоретические основы представленного нового метода исследования, а также показывает возможности метода на численной модели. В третьей главе работы представлена экспериментальная часть, где проводится исследование пятислойной структуры Fe/Cr представленным методом.

Квалифицированный анализ достаточно обширного материала обеспечил высокую аргументированность научных результатов проведенного исследования, его правильная реакция на замечания научного руководителя и рецензентов работы свидетельствует о взыскательности и высокой требовательности диссертанта к себе и своим трудам.

Проведенное Пономаревым Д.А. исследование свидетельствует о том, что автор в достаточной мере владеет методами математического анализа, обладает достаточно высоким уровнем подготовленности к проведению глубоких научных изысканий, имеет широкую эрудицию в области структурных исследований твердых тел.

Пономарев Д.А. был руководителем молодежного проекта РФФИ №16-32-00676 «Разработка уникального метода рентгеновского циркулярного дихроизма с разрешением по глубине порядка нескольких ангстрем для исследования стипендией магнитной структуры металлических мультислойных наногетероструктур с гигантским магниторезистивным эффектом и кондоподобным поведением». Работа Пономарева Д.А. была отмечена премией С.К. Сидорова в ИФМ УрО РАН и стипендией Правительства РФ. Пономарев Д.А. является соавтором в 6 вышедших статьях, и 2 статьях, направленных в печать. Он лично представлял устные доклады на международной конференции EASTMAG-2016 и на конференции в ИМЕТ РАН (МОСКВА, 2016).

Уровень научной подготовки, о котором свидетельствует представленная к защите диссертационная работа, позволяет считать, что Пономарев Д.А. заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата кандидата физико - математических наук по специальности 01.04.07 - физика конденсированного состояния.

Научный руководитель
главный научный сотрудник ИФМ УрО РАН,
профессор

Бабанов Ю.А.

«23» января 2018 г.

