

Федеральное государственное бюджетное
учреждение науки
«Федеральный исследовательский центр
«Казанский научный центр
Российской академии наук»
(ФИЦ КазНЦ РАН)

Казанский физико-технический институт
им. Е.К. Завойского – обособленное
структурное подразделение Федерального
государственного бюджетного учреждения
науки «Федеральный исследовательский
центр «Казанский научный центр
Российской академии наук»
(КФТИ – обособленное структурное
подразделение ФИЦ КазНЦ РАН)

ул. Сибирский тракт, д. 10/7, литера Б, Казань, 420029
тел. (843) 272-05-03, факс (843) 272-50-75
e-mail: Phys-tech@kfti.knc.ru; <http://www.kfti.knc.ru>
ОКПО 20438477, ОГРН 1021602842359,
ИНН/КПП 1655022127/166045002

№ _____

на № _____ от _____

Отзыв

На автореферат диссертации Чупракова Станислава Александровича

«Структура и интерфейсы кобальтсодержащих сверхрешёток и нанопроволок по данным ядерного магнитного резонанса», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.03.12 – физика магнитных явлений.

Диссертационная работа С.А.Чупракова посвящена экспериментальному исследованию природы спинового транспорта в многослойных наноструктурах, сформированных из магнитных и немагнитных слоёв. Эта проблематика очень актуальна в связи с многочисленными практическими применениями многослойных наноструктур с пониженной размерностью (пленки, проволоки, нано-агломераты). Несмотря на серьезные теоретические и экспериментальные исследования, осуществленные физиками и материаловедами за последние два десятилетия, простимулированные открытием такого выдающегося эффекта как гигантское магнетосопротивление, систематическое изучение зависимости свойств реальных нанокомпозитов от технологических условий, структурных параметров и состава представляет несомненный интерес.

С.А.Чупраковым была успешно применена комбинация различных методов изучения структурных и транспортных свойств изготовленных композитов на основе кобальта, где важной методикой исследования локальных свойств интерфейсов выступал такой мощный метод как ядерный магнитный резонанс в нулевом внешнем поле.

В диссертационной работе С.А.Чупракова получены важные новые результаты. Особенно интересным представляется обнаружение радикального влияния состава, свойств и структуры буферного слоя на зависимость доли высокосовершенных границ от числа бислоёв,

Работа выполнена на высоком научном уровне и представляет собой значительный вклад в развитие экспериментальных методов исследования низкоразмерных наноконструкций. К несомненным достоинствам работы можно отнести комплексное использование локальных и глобальных методов исследования особенностей структуры слоистых искусственных объектов. Автореферат написан понятным языком и позволяет получить адекватное представление о содержании и основных результатах диссертации. Основные результаты работы своевременно опубликованы в международных научных журналах и доложены на международных и российских конференциях.

В качестве замечаний хотелось бы отметить, что несмотря на то, что первой в списке задач, решенных диссертантом, указано создание датчика и постановка методики исследования кобальтсодержащих сверхрешеток и нанопроволок методом ядерного магнитного резонанса, в автореферате нет ни слова о найденном решении этой задачи. Также ничего не говорится о методике расчета локальных магнитных полей при моделировании спектров ЯМР на основе того или иного варианта локальной кристаллической структуры интерфейса. И, наконец, подписи к рисункам, иллюстрирующим модели этой локальной структуры, не содержат расшифровки цветовых обозначений типов ионов.

Вышеуказанное замечание не умаляет качества и уровня представленной работы. Автореферат диссертации отвечает требованиям, предъявляемым при защите кандидатских диссертаций, а его автор Чупраков Станислав Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.03.12 – физика магнитных явлений.

Старший научный сотрудник отдела
физики перспективных материалов
КФТИ – обособленного подразделения
ФИЦ КазНЦ РАН

к.ф.-м.н. (специальность 01.04.07 –
физика конденсированного состояния)

420029, г. Казань, Сибирский тракт 10/7

Вавилова Евгения Леонидовна.

10.01.2024



Вавилова Е. Л.
КФТИ - обособленное
подразделение
ФИЦ КазНЦ РАН
Хуркина Н. Г.

С откликом ознакомлен

11.01.2024

С. А.