

Отзыв

на автореферат диссертации Куклина Артема Валентиновича «**Особенности взаимодействий полуметаллических ферромагнетиков с некоторыми полупроводниково-ными нанообъектами**», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – «Физика конденсированного состояния»

Рецензируемая работа посвящена актуальной проблеме - систематическому изучению электронной структуры, химической связи и свойств интерфейсов полуметаллический ферромагнетик/полупроводник с использованием зонных расчетов из первых принципов и направлена на развитие общих представлений об особенностях взаимодействий в них на функциональные характеристики новых материалов на их основе. Представленные в автореферате диссертации Куклина А.В. результаты исследований направлены на решение отмеченной проблемы, что представляет научный и практический интерес и являются актуальными.

Научная новизна работы состоит в получении новых знаний об особенностях зонной структуры, характере взаимодействия в интерфейсе LSMO/GNR, меняющего электронную структуру и тип проводимости и обеспечивающего 100 % спиновую поляризацию в нанолентах графена. Важным является предсказание существования двумерной модификации CrN с гексагональным типом решетки, обладающей 100% спиновой поляризацией на уровне Ферми и возможным ферромагнитным упорядочением.

Особенно хотелось бы выделить результаты по установлению закономерностей изменения электронной структуры нитрида хрома *h*-CrN при взаимодействии с монослоями MoS₂ и MoSe₂, которые могут выступать в качестве подложек для роста монослоя *h*-CrN, что открывает возможность использования данных композитов при производстве дисплеев, а также широкую апробацию результатов работы и большое число опубликованных статей в престижных журналах. Научная новизна работы и достоверность результатов исследований не вызывает сомнений.

В качестве замечания следует отметить:

1. Из текста автореферата (см. авт., стр.12) не ясно о каком «прямом обменном взаимодействии с поверхностью MnO₂» идет речь и какими параметрами подтверждается его наличие.

В целом диссертационная работа Куклина А.В. представляет собой завершенную научно-квалификационную работу, отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор – Куклин Артем Валентинович заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния.



Илясов Виктор Васильевич,
доктор технических наук (специальность 05.02.01 – материаловедение (машиностроение) и 05.02.04. – трение и износ в машинах),
доцент, Донской государственный технический университет, факультет «Автоматизация, мехатроника и управление», кафедра
«Физика», профессор

Адрес: 344000, г. Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1, моб.: +7 (938) 163 34 10,
e-mail: viily@mail.ru



Подпись профессора Илясова Виктора Васильевича заверяю:

Учёный секретарь Ученого совета ДГТУ

Анисимов В.Н.