

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Яковлева Алексея Андреевича
«Структура и свойства поверхностных реконструкций $\text{Si}(111)\sqrt{3}\times\sqrt{3}\text{-Bi}$ и $\text{Si}(111)\sqrt{3}\times\sqrt{3}\text{-Au}$, модифицированных атомами металлов», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.10 – физика полупроводников.

Диссертационная работа Яковлева А. А. посвящена поиску и экспериментальным исследованиям структуры и свойств, новых низкоразмерных материалов, которые характеризуются металлическими электронными состояниями со снятым вырождением по спину вследствие эффекта Рашбы. Исследования явлений в спин-поляризованных 2D системах представляют значительный научный интерес, а также имеет несомненную практическую ценность для электронной промышленности. Выбранная автором стратегия работы – использование бинарных систем, где как минимум один из компонентов является элементом с сильным спин-орбитальным взаимодействием – предоставляет широкие возможности при создании низкоразмерных устройств на основе тяжелых металлов.

В данной диссертационной работе автором получен ряд новых соединений пониженной размерности на основе Au и Bi, проведено полномасштабное научное исследование их электронных энергетических структур с использованием современных экспериментальных методов исследований. Получен целый ряд интересных научных результатов; особый интерес представляет довольно значительные величины расщепления зон поверхностных состояний по энергии и волновому вектору на уровне Ферми. Все экспериментальные данные получили в работе надлежащие объяснения.

Работа Яковлева А. А. является законченным научным исследованием, выполненным на высоком уровне. Выбранная тема, безусловно, актуальна для современной физики конденсированного состояния. Работа содержит новые интересные научные результаты, прошла серьезную апробацию на международных и всероссийских конференциях. Ее результаты опубликованы в ведущих научных журналах Scientific Reports, Journal of Physics: Condensed Matter и Surface Science.

Считаю, что диссертационная работа «Структура и свойства поверхностных реконструкций $\text{Si}(111)\sqrt{3}\times\sqrt{3}\text{-Bi}$ и $\text{Si}(111)\sqrt{3}\times\sqrt{3}\text{-Au}$, модифицированных атомами металлов» соответствует требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, а ее автор Яковлев Алексей Андреевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.10 – физика полупроводников.

Русина Галина Геннадьевна
634055, г. Томск, пр. Академический 2/4
(83822) 286943
rusina@ispms.tsc.ru

Институт физики прочности и материаловедения СО РАН, лаборатория физики
поверхностных явлений
Старший научный сотрудник, д.ф.-м.н.

Подпись Русиной Г. Г. заверяю
Ученый секретарь ИФПМ СО РАН
д.т.н.



Плешанов В.С.