

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Муслимова Арсена Эмирбеговича **«Управляемая перестройка поверхности кристаллических подложек для формирования эпитаксиальных наноструктур»**, представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.18 – «Кристаллография, физика кристаллов».

Результаты диссертационной работы А.Э.Муслимова, представляют несомненный интерес не только для специалистов работающих в области нано и микро-электроники, но также и для широкого круга ученых работающих в различных областях- нанофотоника, сенсорика, материаловедение, биотехнологии. Основанием для заключения является предложенная методика формирования оптически-активных наноструктур золота на сапфире, пленок оксида цинка с высокоразвитой поверхностью, результаты исследований структурно-фазовой обусловленности фотопроводящих свойств оксидных пленок, а также результаты работ по осаждению лизоцима на различные подложки. Вклад Муслимова А.Э. в развитие методов формирования устройств современной электроники является значительным, поскольку им предложены наиболее оптимальные способы подавления ростовых доменов в эпитаксиальных полупроводниковых структурах, предложена экономичная методика формирования нитридных структур прямой нитридизацией пленок алюминия, а также способ управления магнитными свойствами структур путем варьирования эпитаксиальными напряжениями. Указанные результаты являются весьма актуальными и могут быть востребованы в таких приоритетных направлениях как светодиодные технологии и индустрия высокоплотной магнитной записи, обладающих высоким экономическим потенциалом

Следует особо отметить комплексный подход используемый в работе Муслимовым А.Э. в части визуализации атомарной структуры исследуемых объектов с применением высокоразрешающих методов туннельной и просвечивающей электронной микроскопии, а также результаты исследований динамических процессов перестройки поверхности кристаллов в процессе высокотемпературного отжига.

Общее количество полупроводниковых соединений использованных в диссертационном исследовании Муслимова А.Э. весьма обширно, что

позволяет ему сделать определенные обобщения, которые важны, например для формирования ориентированных полупроводниковых и металлических структур с заданными физическими свойствами.

Высокий научный уровень диссертационной работы Муслимова А.Э. не вызывает сомнения. Учитывая актуальность выполненных исследований, научную новизну и практическую значимость, считаю, что представленная диссертационная работа отвечает требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям ВАК Министерства образования и науки Российской Федерации и установленным постановлением правительства российской федерации от 24 сентября 2013 г. n 842 «о порядке присуждения ученых степеней», а её автор заслуживает присуждения ему ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.18 – «Кристаллография, физика кристаллов»

Гл. н. сотр. ИОНХ РАН, проф., д.х. С.Ф. Маренкин.....

.....,

.....



.....



27.09.2018г.

ИОНХ РАН, 119991, Москва, Ленинский проспект, 31
Тел.: +7 (916) 605 75 63, e-mail: marenkin@rambler.ru