

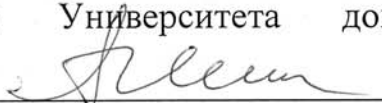
Отзыв на автореферат диссертации А.Д.Буравлева «Молекулярно-пучковая эпитаксия и свойства полупроводниковых магнитных наноструктур», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальностям 01.04.01 – приборы и методы экспериментальной физики и 01.04.10 – физика полупроводников

Синтез и исследование кристаллических материалов, сочетающих полупроводниковые свойства с магнитным упорядочением или с сильным парамагнетизмом являются важными задачами технологии и физики твердого тела. Актуальность и сложность этих задач увеличились в последнее время в связи с быстрым развитием нанотехнологий, изучения и практического применения наноструктур. Диссертационная работа А.Д. Буравлева, в которой изучены процессы роста низкоразмерных магнитных систем, проанализированы их структурные особенности, а также оптические и электрофизические свойства, безусловно, является актуальной.

Следует отметить, что разбавленные магнитные полупроводники (РМП) на основе кристаллов группы III-V являются более сложными объектами по сравнению с РМП на основе кристаллов группы II-VI. В объемных материалах типа GaMnAs магнитные атомы могут занимать различные позиции в кристаллической решетке, так что исследование этого вопроса применительно к квантовым нитям и квантовым точкам представляет большой интерес. К наиболее значительным результатам диссертации следует отнести установление нового способа формирования нитевидных нанокристаллов на примере системы MnP/InP, анализ структуры нитевидных нанокристаллов GaMnAs, новый метод определения упругих свойств нитевидных нанокристаллов на основе измерения параметров их механических колебаний, применение селективного легирования квантовых точек InAs магнитными атомами для достижения высокого качества наноструктур.

Замечание к содержанию автореферата – в нем обсуждаются поляризационные свойства люминесценции GaMnAs, обусловленные обменным взаимодействием моментов 3d-оболочек марганца с моментами локализованных дырок, однако не приводятся сведения о зарядовом состоянии марганца и механизмах компенсации заряда в случае неизовалентного замещения марганцем определенных позиций в кристаллической решетке.

Основные результаты работы опубликованы в журналах с высоким рейтингом, доложены на многих крупных международных конференциях. Считаю, что диссертация А.Д.Буравлева «Молекулярно-пучковая эпитаксия и свойства полупроводниковых магнитных наноструктур» является актуальной работой высокого уровня, содержащей большое количество новых важных результатов в отношении технологии и структурных, оптических и электрофизических свойств магнитных полупроводниковых наносистем. А.Д. Буравлеву безусловно следует присвоить ученую степень доктора физико-математических наук.

Отзыв составил заведующий кафедрой физики твердого тела Санкт-Петербургского Государственного Университета доктор физико-математических наук профессор  В.Ф. Агемян

11.03.2014

ПОДПИСЬ РУКИ  
ЗАВЕРЯЮ. НАЧАЛЬНИК  
ОТДЕЛА КАДРОВ  
Н.А. ГОРИНОВ

