

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Еримеева Георгия Александровича
«Особенности взаимодействия низкоэнергетических ионов аргона
с поверхностью кристаллических моноарсенидов со структурой сфалерита»,
представленной на соискание ученой степени
кандидата физико-математических наук по специальности
01.04.07 – физика конденсированного состояния

Актуальность темы диссертационной работы Еримеева Г.А. обусловлена поиском научно-технических решений, направленных на получение новых полупроводниковых материалов для оптоэлектронных устройств. Работа также представляет научно-практический интерес для совершенствования методик масс-спектроскопического анализа состава приповерхностных слоев многокомпонентных материалов в процессе низкоэнергетического воздействия ионами инертных газов.

Цель диссертационной работы соответствует ее содержанию, основным выводам и научным положениям, выносимым на защиту. Соискателем решен комплекс задач по изучению влияния ионного пучка на формирование наноструктурированной поверхности, эволюцию структуры поверхности в процессе травления, динамическое изменение состава приповерхностных областей моноарсенидов галлия и индия.

На мой взгляд, наиболее интересными новыми научными результатами рассматриваемой диссертационной работы являются:

- лабораторный способ низкоэнергетического ионно-стимулированного наноструктурирования поверхности моноарсенидов галлия и индия;
- модель нестехиометричного распыления бинарных полупроводниковых материалов, учитывающая изменение состава приповерхностных слоев за счет преимущественного распыления одной из компонент;
- результаты исследования кинетики кристаллизации низкоразмерных наноструктур на основе моноарсенидов индия и галлия в зависимости от энергии, плотности потока и температуры.

Достоверность полученных результатов подтверждается согласованностью теоретических оценок с экспериментальными данными, применением современных аналитических методов исследования и отсутствием противоречий с общими положениями физики и технологии полупроводников. Полученные результаты, несомненно, являются оригинальными и обладают практической ценностью для создания новых типов фотоприемников ИК-излучения. Основные результаты и положения

опубликованы в ведущих научных журналах и апробированы на конференциях и симпозиумах. Автореферат корректно отражает основное содержание диссертации.

Однако, при чтении автореферата возникает ряд замечаний, которые требуют соответствующих пояснений. Во-первых, данные о размерах исследуемых нанообъектов получены соискателем преимущественно с помощью атомно-силовой микроскопии. В то же время известно, что более точным аналитическим методом является туннельная микроскопия. Во-вторых, для подтверждения вывода о том, что воздействие ионного пучка увеличивает концентрацию мышьяка в приповерхностной области естественно окисленной поверхности арсенида галлия помимо приведенного в автореферате на рисунке 10 фотоэлектронного спектра вполне уместно было бы представить также таблицу с количественными данными. Укажу, что сделанные замечания не снижают ценности полученных новых научных результатов и, по сути, являются пожеланиями соискателю для продолжения научных исследований в этом актуальном направлении.

Считаю, что диссертация Еримеева Георгия Александровича удовлетворяет критериям Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния.

Согласен на обработку моих персональных данных

Профессор кафедры «Физика» Донского государственного технического университета, доктор технических наук (специальность 05.02.01 – материаловедение (машиностроение) и 05.02.04. – трение и износ в машинах), профессор (специальность 01.04.07 - физика конденсированного состояния)

Илясов Виктор Васильевич

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донской государственный технический университет», кафедра «Физика», 344000, г. Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1 тел. +7 (938) 163-34-10, email: viily@mail.ru

Подпись д.т.н. Илясова В.В. заверяю:
Ученый секретарь Ученого Совета ДГТУ



Анисимов В.Н.