

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Париновой Елены Владимировны «Электронно-энергетическое строение и фазовый состав аморфных нанокompозитных пленок $a\text{-SiO}_x\text{-}a\text{-Si:H}$ », представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.10 – физика полупроводников

Выявление закономерностей электронно-энергетического строения, фазового состава и оптических свойств нанокompозитов $a\text{-SiO}_x\text{-}a\text{-Si:H}$ с нанокластерами и нанокристаллами кремния представляет собой актуальную и довольно трудоёмкую задачу, с которой автор весьма успешно справился. Исследовано также влияние технологических условий формирования аморфных пленок субоксида кремния на их оптические свойства по данным фотолюминесценции и спектроскопии оптического поглощения. Сделана оценка размеров нанокластеров кремния в аморфной матрице субоксида кремния. Отдельный интерес представляют результаты исследования формирования нанокластеров кремния в аморфной матрице субоксида кремния. Показано, что при их большом количестве происходит аномальное поведение спектров поглощения в результате взаимодействия синхротронного излучения с нанокластерами, размеры которых сопоставимы с длиной волны в области края поглощения.

Замечание. Обсуждая закономерности электронно-энергетического строения и оптических свойств нанокompозитов автор постоянно упускает роль водорода. Вместе с тем, хорошо известно, что именно гидрогенизация оказывает определяющее воздействие на плотность состояний в щели подвижности аморфных материалов.

Это замечание не влияет на общую положительную оценку диссертации. Выполненная работа является завершённым научным исследованием, она содержательна, а владение методами анализа электронного строения, фазового состава и оптических свойств полупроводников говорит о высокой квалификации автора. Диссертационная работа соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, в том числе критериям II-го раздела Положения о присуждении учёных степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842, а соискатель заслуживает присуждения степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.10 – "физика полупроводников".

Заведующий кафедрой физики полупроводников и оптоэлектроники
ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Нижегородский
государственный университет им. Н.И. Лобачевского»,
д.ф.-м.н., 01.04.07 – физика конденсированного состояния,

профессор ПАВЛОВ Дмитрий Алексеевич
6 декабря 2016 г. (pavlov@unn.ru; +7 905 667 2218)
Адрес: 603950, Россия, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, 23, ННГУ

Подпись Павлова Д.А. заверяю
Ученый секретарь ННГУ * Л.Ю. ЧЕРНОМОРСКАЯ

