

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации С.Н. Чеботарева «Ионно-лучевая кристаллизация фотоэлектрических наноматериалов с промежуточной энергетической подзоной», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук (специальность 01.04.07 – физика конденсированного состояния)

Диссертация Чеботарева Сергея Николаевича посвящена разработке нового метода кристаллизации наногетероструктур и комплексному исследованию свойств полученных фототоктрических наноматериалов с промежуточной энергетической подзоной. Актуальность темы диссертации и научная ценность полученных результатов несомненны. С одной стороны, диссертация посвящена исследованию низкоразмерных гетесистем, что является одним из приоритетных направлений исследований современной физики конденсированного состояния. С другой стороны, в диссертации исследованы эффекты фотоэлектрической генерации носителей заряда через промежуточную подзону в многослойных полупроводниковых наноматериалах, глубокое понимание которых является весьма важным для практических разработок оптоэлектронных и фотоэлектрических устройств нового поколения.

Наиболее ценным и значимым научным результатом с моей точки зрения является разработка физико-математической модели функционирования фотоэлектрического $p-i-n$ устройства с промежуточной энергетической подзоной. Автор развил «классическую» модель однопереходного фотоэлектрического преобразователя путем совместного использования генерационно-рекомбинационной модели Шокли-Рида-Холла и метода переходных матриц для оценки оптических свойств слоистых неоднородных многослойных структур. Полученные экспериментальные закономерности по распылению полупроводниковых материалов ионными пучками и исследованию морфологических и оптических свойств низкоразмерных систем также обладают всеми признаками новизны и оригинальности. Судя по публикациям и многочисленным свидетельствам на программы ЭВМ основные положения диссертации всесторонне изложены в рецензируемых изданиях. Выводы диссертации свидетельствуют о высокой квалификации и научной зрелости автора.

В качестве замечания отмечу, что в формулах (23), (27)-(29) на стр. 32-33 символ α соответствует коэффициенту поглощения на данной длине волны. Однако ранее по тексту (например, на стр. 19-25) этот символ обозначал угол между направлением распространения ионного пучка и вектором нормали к мишени. Впрочем, этот и некоторые другие повторы во вводимых обозначениях не являются критическими и не отражаются на достоверности полученных результатов.

На основании вышеизложенного считаю, что диссертация С.Н. Чеботарева удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым ВАК к докторским диссертациям, ее автор заслуживает присуждения ему искомой ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния.

Доктор физ.-мат. наук, профессор,
Почетный работник высшего
профессионального образования РФ,
профессор кафедры информатики
ФГАОУ ВПО «Северо-Кавказский
федеральный университет»



Лебедев Виктор Иванович

Контакты: Северо-Кавказский федеральный университет, кафедра информатики, 355009, г. Ставрополь, ул. Кулакова 2, корп. №9, ауд. 308, тел.: (8652) 94-42-41, e-mail: liv0641@mail.ru

Подпись профессора Лебедева В.И. заверяю:

