

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Чеботарева Сергея Николаевича
«Ионно-лучевая кристаллизация фотоэлектрических наноматериалов
с промежуточной энергетической подзоной», представленной на соискание
ученой степени доктора физико-математических наук по специальности
01.04.07 – физика конденсированного состояния

Актуальность темы диссертации обусловлена тем, что наиболее важной задачей инфракрасной оптоэлектроники и полупроводниковой фотоэнергетики в настоящее время является расширение спектрального диапазона чувствительности. В диссертационной работе Чеботарева С.Н. выбран путь создания фотоэлектрических устройств, с так называемой промежуточной энергетической подзоной, образованной вертикально-складированными массивами квантовых точек на основе прямозонных и непрямозонных полупроводниковых материалов. Отмечу, что для получения фотоэлектрических структур с промежуточной подзоной соискатель разработал оригинальный и альтернативный молекулярно-лучевой эпитаксии метод ионно-лучевой кристаллизации многослойных наногетероструктур.

Автором проведены обширные исследования, направленные на разработку нового ростового метода получения фотоэлектрических наноструктурированных элементов с расширенной чувствительностью в среднем инфракрасном диапазоне. Отмечу, что в автореферате ясно изложены результаты проведенных исследований как ростового процесса, так и влияние параметров этого процесса на морфологические и оптические свойства полупроводниковых наногетеросистем. Соискателем предложен и научно обоснован ряд решений, повышающих эффективность преобразования солнечного излучения полупроводниковыми фотоэлектрическими преобразователями, функционирующими на идее использования поглощения длинноволновых фотонов через главные энергетические уровни квантовых точек. Сформулированная цель и поставленные задачи в полной мере достигнуты, а полученные результаты являются новыми и обладают значительной практической ценностью. Основные положения опубликованы в профильных научных журналах и широко обсуждались на научных конференциях и симпозиумах. Личный вклад автора в получении подавляющей части результатов несомненен, а роль соавторов обозначена.

По тексту автореферата можно сделать следующее замечание: в сформулированных выводах приведен детальный перечень полученных автором результатов исследований, что можно было бы сделать более компактно и лаконично. Данное замечание является по существу пожеланием и не снижает высокой научной ценности диссертационной работы.

В целом диссертационная работа «Ионно-лучевая кристаллизация фотоэлектрических наноматериалов с промежуточной энергетической подзоной» выполнена на высоком научном уровне, соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора физико-математических наук. Считаю, что Сергей Николаевич Чеботарев является сложившимся научным работником высокой квалификации и заслуживает присуждения ему ученой степени доктора физико-математических наук по научной специальности 01.04.07 «Физика конденсированного состояния».

Вице-президент ОАО «НПП «Радий»,
Лауреат Государственной Премии РФ
в области науки и техники,
доктор физико-математических наук,
профессор



Бавижев Мухамед Данильевич

07 апреля 2015 г.

125057, г. Москва, ул. Часовая, 28, ОАО «Научно-производственное предприятие «Радий»,
тел.: (095) 151-29-42, факс: (095) 152-69-14, м.т.8 (926) 038 26 34, e-mail: bavizhev@yahoo.com