

ОТЗЫВ

На автореферат диссертации Комкова Олега Сергеевича, «Фотомодуляционная оптическая спектроскопия полупроводниковых материалов и квантово-размерных структур», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.10 - физика полупроводников.

Диссертационная работа Комкова О.С. посвящена разработке и развитию фотомодуляционных методов исследования полупроводниковых материалов, а также изучению с применением этих методов ряда особенностей энергетического спектра квантово-размерных структур. Физика полупроводниковых квантово-размерных структур – активно развивающееся направление. Приборы на квантовых эффектах всё больше входят в современные промышленные технологии. Развитие методов характеристики таких структур, учитывающих особенности их свойств – актуальнейшая задача современной физики полупроводников.

В работе Комкова О.С. произведена существенная модификация методов фотомодуляционной оптической спектроскопии, в основу которой были положены теоретические расчёты в комбинации с техническим усовершенствованием методики. С использованием усовершенствованной методики исследован ряд полупроводниковых наноструктур, получены их важнейшие оптические характеристики. Безусловно, судя по уровню современных публикаций, исследования, выполненные в работе, являются актуальными.

К наиболее ценным научным и практическим результатам, полученным автором можно отнести:

- 1) Создание измерительного комплекса фотомодуляционной Фурье-спектроскопии, работающего в спектральном диапазоне 0,4-16 мкм.
- 2) Разработку бесконтактной методики измерения концентрации свободных носителей заряда в прямозонных полупроводниках АЗВ5, включающей усовершенствование экспериментальных методов и соответствующее теоретическое обоснование

3) Выполнение серии исследований полупроводниковых наноструктур вида InSb/InAs, InSb/InGaAs/InAlAs и др., определены их характеристики, включая встроенные электрические поля;

4) Экспериментальные данные, описывающие оптические свойства ультратонких квантовых ям InSb/InAs, которые в дальнейшем были использованы для разработки приборных структур (излучателей среднего ИК диапазона).

Таким образом, диссертационная работа удовлетворяет критериям оригинальности и новизны, выводы по работе сформулированы ясно. Результаты работы опубликованы в российских и иностранных рецензируемых журналах, а также представлены на всероссийских и международных конференциях. Автореферат соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к докторским диссертациям, автор работы Комков Олег Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.10 – «Физика полупроводников».

Дата 23.09.2022

Дорохин Михаил Владимирович,
д.ф.-м.н. по спец. 01.04.10 Физика полупроводников
зав.лаб. Научно-исследовательский физико-технический институт
ФГАОУВО "Национальный исследовательский
Нижегородский государственный
университет им. Н.И. Лобачевского"

М.В. Дорохин

Подпись М.В. Дорохина заверяю

Учёный секретарь Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского"

к.с.н.



Л.Ю. Черноморская