

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Алидодова Тутишо Мералишоевича на тему «Исследование внутренних напряжений лазерных диодов на основе двойных гетероструктур GaInPAs/InP по их излучательным характеристикам», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – «Физика конденсированного состояния»

В связи с перспективой практического применения в приборах и устройствах оптоэлектроники полупроводниковых гетероструктур важно понимание различных оптических процессов и явлений в этих системах. Представленная диссертационная работа направлена на исследование ряда оптических и деформационных эффектов в наногетероструктурах на основе четвертной твердых растворов GaInPAs/InP. Поскольку некоторые из рассмотренных эффектов являются новыми, такие исследования представляют интерес и с точки зрения фундаментальной физики. Тесная связь изучаемых эффектов с несовпадением параметров кристаллической решеток с последствием возникновением напряжений в эпитаксиальных слоях гетероструктур существенно повышает актуальность выбранной темы диссертации «Исследование внутренних напряжений лазерных диодов на основе двойных гетероструктур GaInPAs/InP по их излучательным характеристикам».

В работе получен ряд интересных новых результатов, среди которых можно выделить следующие:

- анализ многочисленных партий гетероструктур показал, что они в исходном состоянии упруго деформированы, причем наблюдается разнообразное состояние (сжатие или растяжение) в силу отклонения от условий изопереодичности в ту или иную сторону;
- доказано, что оптимально по излучательным характеристикам в гетероструктуре GaInAsP/InP соответствует не полное соответствие параметров решеток и уход от него, в принципе, в любую сторону, что позволяет улучшить излучательные характеристики лазеров;
- вывод о том что, для оптимизации внутренних характеристик лазерной активной среды в системе GaInAsP/InP целесообразно иметь некоторый уровень упругой деформации активного слоя. Достоверность результатов, полученных в диссертации, подтверждаются непротиворечивостью данных, использованием современных методик эксперимента и хорошим соответствием результатов исследования с теорией;
- предложен метод перестройки длины волны излучения лазера с помощью малогабаритного устройства. Показано, что при изменении величины давления на 2 Кбар длина волны излучения лазера сдвигается на 120-130 Å°, причём перестройка происходит плавно и непрерывно.

Основные результаты диссертационной работы неоднократно обсуждались на научных семинарах, докладывались на республиканских и международных конференциях, опубликованы в статьях в высокорейтинговых журналах, входящих в список, рекомендованный ВАК при Президенте Республики Таджикистан.

Замечание по содержанию и оформлению автореферата диссертации не имеется.

Диссертационная работа содержит ряд новых актуальных результатов, которые своей научной и практической значимостью полностью соответствуют всем требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Алидодов Тутишо Мералишоевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния.

Кандидат физико-математических
наук, зав. кафедрой
«Физическая электроника»
Таджикского национального
университета



Р.Б. Хамрокулов

Адрес Республика Таджикистан, 734025,
Город Душанбе, проспект Рудаки 17,
Таджикский национальный университет,
Тел: 221-77-11
Email: tgnu@mail.tj

Подпись Р.Б. Хамрокулов заверяю
Начальник управления кадров и спецчасти
Таджикского национального университета



Э. Тавкиев