

разложения поля в резонаторе по собственным модам волновода. Проведенное моделирование показало, что в случае симметричного волновода для расчета фундаментальной моды с погрешностью менее 0,1 % достаточно учитывать 20 четных волноводных мод (рис. 1.). При этом суммарный энергетический вклад боковых мод может достигать нескольких процентов. Установлено, что абсолютные значения коэффициентов разложения в пассивном волноводе определяются только профилем показателя преломления и практически не зависят от длины резонатора.

Работа выполнена при поддержке БРФФИ по проекту № Ф99–220.

ДВУХЧАСТОТНЫЙ ЛАЗЕР НА ОСНОВЕ КВАНТОВОРАЗМЕРНОЙ ГЕТЕРОСТРУКТУРЫ, СОСТЫКОВАННОЙ С ВОЛОКНОМ

С. В. Наливко, Т. В. Даниленко, И. С. Манак

Белорусский государственный университет, г. Минск

В последнее время интенсивно развиваются волоконно-оптические линии связи. Для этих систем передачи информации требуются удобные в эксплуатации источники оптических сигналов малой длительности с высокой частотой следования, воспроизводимостью формы и жесткой привязкой к синхронизирующему сигналу. Наиболее просто излучатели такого типа могут быть реализованы на основе полупроводниковых инжекционных лазеров.

В работе рассмотрена возможность создания двухчастотного лазерного излучателя на основе асимметричной многослойной квантоворазмерной гетероструктуры с широким плоским спектром усиления [1], состыкованной с оптоволоком в котором имеются две брэгговские дифракционные решетки. Для предложенной системы проанализированы способы эффективного ввода излучения в волокно и выбран оптимальный из них. Построена математическая модель, описывающая работу лазерного излучателя. Проведен анализ переходных и ватт-амперных характеристик лазера на различных парах длин волн.

Показана возможность получения одновременной генерации на двух длинах волн в широком диапазоне тока накачки при практически

одинаковой выходной мощности излучения на обеих длинах волн. Расчеты выполнены для квантоворазмерных гетероструктур в системе AlGaAs, излучающих в области 0.85 мкм. При использовании полупроводникового соединения GaInAsP возможно создание миниатюрных двухчастотных излучателей в области длин волн 1.3 мкм, представляющих наибольший интерес для оптических систем передачи информации.

Работа выполнена при поддержке БРФФИ по проекту № Ф99–220.

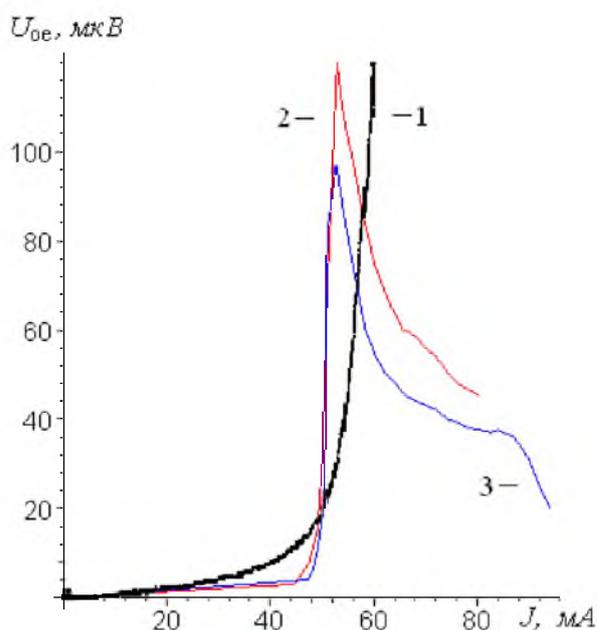
1. Наливко С. В., Кононенко В. К., Манак И. С. // ЖПС. – 1999. – Т. 66, № 5. – С. 687–692.

ИЗМЕРЕНИЕ ОПТОЭЛЕКТРОННОГО ОТКЛИКА МНОГОМОДОВОГО ИНЖЕКЦИОННОГО ЛАЗЕРА.

Е. Д. Карих, Д. В. Пухов

Белорусский государственный университет, г. Минск

Исследован оптоэлектронный отклик многомодового инжекционного лазера на основе Al-



Р и с. 1. Ватт-амперная характеристика (1) и оптоэлектронный отклик лазера при различной степени связи с внешним объектом $R_3: R_3(2) > R_3(3)$

онного лазера на основе Al-GaAs, излучающего в области ~850 нм, на внешнюю оптическую обратную связь. Установка включает полупроводниковый лазер, генератор тока с регулируемой установкой диапазона линейного изменения тока, модулятор излучения, внешний отражатель с механическим и пьезоэлектрическим перемещением и спекроанализатор на основе отражательной дифракционной решетки, длиннофокусного объектива, диафрагмы, телекамеры и видеомонитора.