

РЕФЕРАТ
дипломной работы
«СПЕКТРОСКОПИЧЕСКИЕ И СПЕКТРАЛЬНО-ПОЛЯРИЗАЦИОННЫЕ
ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗЛУЧЕНИЯ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ЛАЗЕРОВ В
ОБЛАСТЯХ ПОЛЯРИЗАЦИОННОЙ НЕУСТОЙЧИВОСТИ»

студента кафедры
лазерной физики и спектроскопии
физического факультета БГУ
Лобацевича Павла Михайловича

Научный руководитель: кандидат физ.-мат. наук, доцент Буров Л.И.

Ключевые слова - поверхностно излучающий полупроводниковый лазер, статистические характеристики, переключения поляризации, гистограммы, дисперсия.

Целью дипломной работы являлось установление доминирующего источника флуктуаций, определяющего статистические характеристики выходного излучения поверхностно излучающих полупроводниковых лазеров в областях поляризационной неустойчивости.

На основе разработанного ранее метода описания формирования поляризационного излучения в полупроводниковых инжекционных лазерах (метод поляризационных компонент) проведено статистическое моделирование энергетических и поляризационных характеристик выходного излучения поверхностно излучающих лазеров в областях поляризационной неустойчивости, где ориентационное распределение коэффициента усиления близко к изотропному.

Анализ полученных данных показал, что доминирующую роль в формировании статистических характеристик выходного излучения играют флуктуации концентрации неравновесных носителей и плотности инжекционного тока, а не флуктуации интенсивности спонтанного излучения как это считалось ранее для всех типов полупроводниковых лазеров. В тоже время последним фактором пренебрегать нельзя, особенно при повышении вклада спонтанного излучения в моду генерации.

Результаты работы докладывались на 10-ом Белорусско-Российском семинаре «ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ ЛАЗЕРЫ И СИСТЕМЫ НА ИХ ОСНОВЕ» (Минск, 26-29 мая) и XXIII Международной научно-практической конференции аспирантов, магистрантов и студентов «ФИЗИКА КОНДЕНСИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ» (Гродно, 16 апреля).