

## ОСОБЕННОСТИ СПЕКТРАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ЛАЗЕРНЫХ ЛИНЕЕК В СИСТЕМЕ GaAs-AlGaAs

И. В. Глухих<sup>1</sup>, В. А. Кубасов<sup>1</sup>, Р. Ф. Курунов<sup>1</sup>, С. С. Поликарпов<sup>1</sup>,  
В. И. Цвирко

<sup>1</sup>ФГУП НИИЭФА им. Д. В. Ефремова, Санкт-Петербург

<sup>2</sup>Белорусский государственный университет, Минск

Представлены результаты исследования спектров люминесценции и генерации лазерных линеек (ЛЛ) на основе гетероструктуры GaAs-AlGaAs [1]. Основная цель работы - изучение асимметрии спектров люминесценции, спектров генерации индивидуальных эмиттеров ЛЛ и их влияния на форму интегральных спектров генерации. Методика оценки качества ЛЛ по спектрам отдельных излучателей, предложенная в работе [2], здесь проверялась на других гетероструктурах, выращенных методом МOCVD эпитаксии.

Накачка осуществлялась в диапазоне токов 6...15 А. При превышении порогового значения тока накачки наблюдается многомодовая генерация как всей ЛЛ, так и отдельных излучателей, при этом на коротковолновом крыле спектра примерно в два раза больше продольных мод, чем на длинноволновом. Общее число мод при токе 15 А - около двадцати, при этом на длинноволновом крыле - 7, на коротковолновом - 13.

Известно, что многомодовость вызывается нестационарностью генерации, которая, в свою очередь, может быть обусловлена нелинейными оптическими эффектами [3-4]. Объяснить наличие более чем десятка продольных мод в спектре генерации можно, если принять, что при испускании каждой моды максимум спектра усиления смещается в длинноволновую область [3]. Это подтверждается наблюдением в многомодовом инжекционном лазере серий импульсов излучения, стартующих с коротковолнового края спектра генерации [5], а также увеличением полосы генерации отдельного излучателя ЛЛ с ростом тока накачки за счет коротковолновых мод.

1. Глухих И. В., Коваль Ю. П., Кубасов В. А. и др. // Полупроводниковые лазеры и системы на их основе: Программа и материалы 4-го Бел.-Рос. семинара. Мн.: ИФ НАНБ, 2002. С. 34-36.
2. Глухих И. В., Кубасов В. А., Курунов Р. Ф. и др. // ВАНТ. № 1 (27). СПб.: АНО НПО "Мир и Семья", 2002. С. 3-9.
3. Захаров Ю. П., Коваленко В. А., Литвинов В. Ф. и др. // Квантовая электроника. 1971. № 4. С. 99-103.
4. Морозов В. Н. // Квантовая электроника. 1974. № 3. С. 634-644.
5. Yacomotti A. M., Furfaro L, Hachair X. et al. // Phys. Rev. A. 2004. V. 69. P. 053816.