

Ширина линии излучения и α -фактор одномодовых вертикально-излучающих лазеров спектрального диапазона 850 нм на основе квантовых ям InGaAs/AlGaAs*

© С.А. Блохин¹, М.А. Бобров¹, А.А. Блохин¹, А.Г. Кузьменков^{2,1}, А.П. Васильев^{2,1},
Ю.М. Задиранов¹, Е.А. Европейцев¹, А.В. Сахаров¹, Н.Н. Леденцов³,
Л.Я. Карачинский^{4,1}, А.М. Оспенников⁵, Н.А. Малеев¹, В.М. Устинов^{2,1,6}

¹ Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе Российской академии наук,
194021 Санкт-Петербург, Россия

² Научно-технологический центр микроэлектроники и субмикронных гетероструктур
Российской академии наук,
194021 Санкт-Петербург, Россия

³ VI Systems GmbH,
Berlin, Germany, D-10623

⁴ ООО „Коннектор Оптик“,
194292 Санкт-Петербург, Россия

⁵ АО „РИРВ“,
192012 Санкт-Петербург, Россия

⁶ Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,
195251 Санкт-Петербург, Россия

E-mail: blokh@mail.ioffe.ru

(Получена 25 мая 2017 г. Принята к печати 30 мая 2017 г.)

Проведены исследования ширины линии излучения одномодовых вертикально-излучающих лазеров спектрального диапазона 850 нм на основе квантовых ям InGaAs/AlGaAs. Ширина линии излучения лазера с характерным размером оксидной токовой апертуры 2 мкм достигает своего минимума ~ 110 МГц при выходной мощности 0.8 мВт. При дальнейшем повышении выходной оптической мощности наблюдается аномальное уширение линии излучения, что, по-видимому, обусловлено ростом α -фактора вследствие падения дифференциального усиления активной области в условиях повышенной концентрации носителей и высоких внутренних оптических потерь в микрорезонаторе. Проведена оценка величины α -фактора двумя независимыми методами.

DOI: 10.21883/FTP.2017.12.45188.8657

* Полный текст этой статьи будет опубликован в журнале „Физика и техника полупроводников“, том 52 вып. 1.