

квантового выхода длинноволновой люминесценции ионов Er, Ho, Tm в оксихлориде гадолиния при возбуждении в различных полосах спектра поглощения РЗ ионов для широкого интервала концентраций активаторов. Наблюдаемые особенности в ходе концентрационных зависимостей квантовых выходов каждого из РЗ ионов анализируются с учетом различий в эффективности возможных каналов кроссрелаксации относительно внутриионной релаксации. Определены оптимальные условия использования исследованных РЗ материалов в качестве визуализаторов ИК излучения или активных сред с повышенным выходом заселенности рабочих лазерных уровней РЗ ионов.

Развивается концептуальный подход к использованию РЗ материалов в качестве апконверторов ИК излучения или его безинверсного усиления.

1. Кожан Т. М., Кузнецова В. В., Сергеев И. И., Хоменко В. С. // ЖПС. – 1983. – №39. – С. 267–273.
2. Кожан Т. М., Кузнецова В. В., Сергеев И. И. и др. // ЖПС. – 1991. – №54. – С. 778–783.
3. Кожан Т. М., Кузнецова В. В., Першукевич П. П. // ЖПС. – 1996. – №63. – С. 992–997.
4. Kozhan T., Kuznetsova V., Pershukevich P. et al. // Spectrochimica Acta, Part A. – 1999. – Vol. 55. – P. 1407-1409.

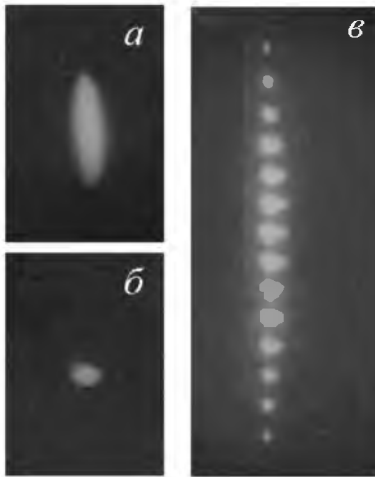
ЛАБОРАТОРНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ОПТОЭЛЕКТРОННЫХ СВОЙСТВ ИНЖЕКЦИОННЫХ ЛАЗЕРОВ

Е. Д. Карих, Д. В. Пухов

Белорусский государственный университет, г. Минск

Одно из перспективных направлений применения инжекционных лазеров - внутррезонаторный прием оптического излучения, когда полезный сигнал регистрируется в цепи питания лазера.

Лабораторная установка по исследованию оптоэлектронных свойств инжекционных лазеров включает электронный блок управления током накачки и оптическую часть со спектроанализатором на основе малогабаритной телевизионной установки (МТУ).



Р и с. 1. Спектры AlGaAs (*a*, *б*) и He-Ne (*в*) лазеров, полученные с помощью телекамеры с короткофокусным (*a*) и длиннофокусным (*б*, *в*) объективами

Электронный блок управления током накачки обеспечивает ступенчатое изменение тока в пределах 0-250 мА, его стабилизацию в любой точке диапазона, формирование одиночных импульсов с линейной разверткой по току, а также возможность внешней модуляции. Предусмотрено также расширение функциональных возможностей блока путем компьютерного управления током.

Оптическая часть установки состоит из канала измерения ваттамперной характеристики, элементов внешней обратной связи, спектроанализатора на основе отражательной дифракционной решетке с периодом штрихов 2 мкм и МТУ. Устройство

внешней оптической обратной связи обеспечивает возможность непрерывного перемещения внешнего отражателя в диапазоне от 20 см до 1 м шагом 10 мкм и прецизионной пьезоэлектрической перестройки в пределах единиц λ .

Для визуального наблюдения спектрального состава излучения используется МТУ, состоящая из телекамеры и монитора.

Спектральное разрешение системы, определяемое линейной дисперсией на чувствительной площадке телекамеры, прямо пропорционально фокусному расстоянию объектива и составляет ~ 11 пм (около 4.5 ГГц) при замене штатного объектива телекамеры специальным длиннофокусным объективом.

ЛАЗЕРНЫЙ АБСОРБЦИОННЫЙ СПЕКТРОМЕТР НА ОСНОВЕ ПАССИВНОГО РЕЗОНАТОРА

Л. М. Болотько¹, М. И. Мазуренко², В. А. Поведайло², В. И. Покаташкин¹

¹ Национальный научно-исследовательский центр мониторинга озоносферы
Белорусского государственного университета, г. Минск

² Институт молекулярной и атомной физики НАН Беларуси, г. Минск

Лазерная абсорбционная спектрометрия с регистрацией поглощения в пассивном резонаторе – новый спектроскопический высоко-