
КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 546.711.620.18

А. Г. КОРОБЕЙНИКОВ, Ю. А. ГАТЧИН, В. Л. ТКАЛИЧ, К. В. ДУКЕЛЬСКИЙ

ИССЛЕДОВАНИЯ ФТОРИДНЫХ НАНОКЕРАМИК

Экспериментально исследованы свойства фторидных нанокерамик и даны рекомендации по их применению.

Ключевые слова: фторидная нанокерамика, спектры люминесценции.

Анализ развития устройств, обладающих высокой радиационной стойкостью и повышенной оптической однородностью, показывает, что прогресс в этой области будет в значительной мере связан с использованием фторидных материалов. Основанием для этого являются фундаментальные свойства фторидов. Поэтому задача исследования спектрально-люминесцентных свойств фторидных нанокерамик, таких как CaF_2 и BaF_2 , является актуальной.

Приготовление образцов CaF_2 и BaF_2 осуществлялось в Научно-исследовательском и технологическом институте оптического материаловедения ВНИИ „ГОИ им. С.И. Вавилова“ методом горячего прессования порошка в высокотемпературной вакуумной печи.

Экспериментально исследованы спектры люминесценции, отражения и возбуждения люминесценции образцов фторидных нанокерамик CaF_2 и BaF_2 , а также природной нанокерамики CaF_2 Суранского месторождения. Экспериментальное измерение кинетики затухания показало, что время затухания кросслюминесценции в BaF_2 составляет $\tau \sim 0,8$ нс.

В широком спектральном диапазоне спектрально-люминесцентные свойства нанокерамик CaF_2 и BaF_2 сравнивались с аналогичными свойствами монокристаллов того же состава.

С учетом того, что фторидная нанокерамика обладает рядом улучшенных спектрально-люминесцентных и физических свойств [см. лит.], можно рекомендовать использовать ее в коротковолновой области спектра вместо монокристаллов.

ЛИТЕРАТУРА

Палашов О. В., Хазанов Е. А., Мухин И. Б., Миронов И. А., Смирнов А. Н., Дукельский К. В., Федоров П. П., Осико В. В., Басиев Т. Т. Сравнение оптических характеристик монокристалла и оптической керамики CaF_2 // Квантовая электроника. 2007. Т. 37, № 1. С. 27—28.

Сведения об авторах

Анатолий Григорьевич Коробейников

— д-р техн. наук, профессор; Санкт-Петербургский государственный университет информационных технологий, механики и оптики, кафедра проектирования компьютерных систем; E-mail: Korobeynikov_A_G@mail.ru

Юрий Арменакович Гатчин

— д-р техн. наук, профессор; Санкт-Петербургский государственный университет информационных технологий, механики и оптики, кафедра проектирования компьютерных систем; заведующий кафедрой; E-mail: Gatchin@mail.ifmo.ru

Вера Леонидовна Ткалич

— д-р техн. наук, профессор; Санкт-Петербургский государственный университет информационных технологий, механики и оптики, кафедра проектирования компьютерных систем;
E-mail: Vera_Leonidovna_Tkalich@mail.ru

Константин Владимирович Дукельский

— канд. техн. наук; Санкт-Петербургский государственный университет информационных технологий, механики и оптики, кафедра проектирования компьютерных систем; доцент;
E-mail: KDukel@GOI.ru

Рекомендована кафедрой
проектирования компьютерных систем

Поступила в редакцию
11.05.11 г.