

ДВУХКООРДИНАТНЫЙ ДАТЧИК СПЕКТРАЛЬНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ОПТИЧЕСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Студент гр. 113027 Лукинов К.А.

Профессор Гусев О.К., доцент Свистун А.И.

Белорусский национальный технический университет

Измерение априорно неизвестных плотности мощности и длины волны монохроматического оптического излучения является актуальной измерительной задачей в технике передачи оптической информации и в измерительной технике. В существующих методах измерений фотоприемники при воздействии на них монохроматического излучения вырабатывают фотоэлектрический сигнал, параметры которого зависят и от длины волны, и от плотности мощности оптического излучения. Существующие методы измерений длины волны монохроматического излучения с использованием классических фотоприемников предусматривают разделение исходного оптического луча на два и более, выполнение их преобразований и последующий анализ параметров этих лучей двумя и более фотоприемниками. Данные методы имеют принципиальный недостаток, заключающийся в необходимости пространственного разделения исходного оптического луча на составляющие. Это не позволяет использовать их для создания систем анализа пространственного распределения длины волны лазерного излучения в случае использования многоканального спектрального уплотнения передаваемой информации.

Для решения указанных задач можно использовать двухбарьерные фотодетекторы с спектральной инверсией знака фотосигнала [1]. Для построения таких приборных структур представляют интерес полупроводниковые материалы с глубокими многозарядными примесями, причем использовании свойств приповерхностных слоев позволяет реализовать дополнительные возможности. Выполнен анализ условий формирования выходного сигнала двухбарьерного фотоприемника. Для контроля пространственного распределения длины волны лазерного излучения в сечении оптического луча разработан алгоритм обработки измерительной информации при использовании двухкоординатной матрицы одноэлементных двухбарьерных фотодетекторов с инверсией знака фотосигнала

Литература

1. Гусев, О.К. Методология и средства измерений параметров объектов с неопределенными состояниями / О.К. Гусев [и др.]. – Минск: БНТУ, 2010. – 582 с.