

установленной до измерения. Следует отметить, что для светодиодов, у которых отсутствуют какие либо преобразовательные элементы, измерение температуры активной области ПС может существенно упроститься. В последние годы, существенно возросло число полупроводниковых структур обладающие различными дополнительными устройствами преобразующие выходное излучение (квантовые ямы, люминофор). Рост температуры люминофора вызван нагревом самого люминофора за счет теплопередачи. Кроме того, разогрев люминофора также зависит от количества фотонов (или лучистого потока), т. е. более яркий ПС вызывает больший нагрев люминофора.

В настоящее время для различных условий испытаний светоизлучающих ПС и оценки их основных параметров работы, сформировались так называемые «специальные условия» (короткоимпульсные измерения). Такие измерения позволяют, с определенной точностью, сравнивать характеристики различных светодиодов в «квазистандартизированных» условиях. Сама методика измерений выполнена на постоянном токе с высокой точностью измерения выходного сигнала и описана в CIE TR 225, но стандартизированных условий испытаний полупроводниковых структур, т. е. (входные параметры) отсутствуют.

УДК 681.78

ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПРОПУСКАНИЯ ФАЗОВЫХ ЧЕТВЕРТЬВОЛНОВЫХ ПЛАСТИН

Студент гр. 11311116 Климчук Д.Э.

Д-р физ.-мат. наук, профессор Кулешов Н.В.

Белорусский национальный технический университет

Целью разработки данного приспособления является проверка на качество изготовления фазовых четвертьволновых пластин [1].

Приспособление для измерения коэффициента пропускания фазовых четвертьволновых пластин представляет собой столик, который состоит из двух переключаемых в автоматическом режиме анализаторов и вращающейся рабочей поверхности, приводимое в движение зубчатой передачей.

Столик разработан как аксессуар к прибору PHOTON RT от компании ООО «ЭссентОптикс». Спектральный диапазон измерения фазовых пластин составляет 220–5200 нм [2].

Принцип работы основан на определении угла, при котором определяется максимальный коэффициент пропускания определённой длины волны. Если фазовая четвертьволновая пластинка является ахроматической или суперахроматической, тогда с помощью столика определяется положение с максимальным коэффициентом пропускания при средней длине

волны диапазона самой пластинки, при котором в дальнейшем проводится измерение для требуемого диапазона длин волн.

Литература

1. Савич Д.Е., Попова А.В. Практическое применение четвертьволновых и полуволновых фазовых пластинок в современных оптических устройствах // Научно-техническое и экономическое сотрудничество стран АТР в XXI веке. – 2019. – Т. 2. – С. 83–87

2. Многофункциональные спектрофотометры Photon RT [электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.essentoptics.com/>. Дата обращения 27.01.2021.

УДК 681.7.024.2

ПРИБОР ДЛЯ КОНТРОЛЯ ТОЧНОСТИ СКЛЕЙКИ ЛИНЗ

Магистрант Кузнецов А.В.^{1,2}

Кандидат техн. наук, доцент Фёдорцев Р.В.¹

¹Белорусский национальный технический университет

²ОАО «Пеленг»

Качество формируемого изображения сложных оптических систем определяется главным образом точностью сборки и юстировки входящих в них компонентов. Одним из современных направлений развития оптического приборостроения является создание контрольно-измерительных приборов для аттестации изделий, предназначенных для работы в среднем MWIR (3–5 мкм) и дальнем LWIR (8–12 мкм) спектральном диапазоне [1]. Среди существующих измерительных приборов, основанных на автоколлимационном методе, лишь немногие позволяют осуществлять контроль погрешностей центрирования деталей со сферическими поверхностями в инфракрасной области спектра [2–3].

Для повышения точности совмещения оптических осей предложен вариант конструкции прибора с двумя независимыми измерительными головками: одна для контроля в видимой области спектра, а другая – для инфракрасной области спектра. На приборе возможна реализация одной из двух схем контроля: при использовании одного автоколлиматора, осуществляется измерение погрешности центрирования одной или нескольких линз в режиме отраженного света (автоколлимационный метод); при наличии второго дополнительного коллиматора – возможно выполнение измерений в проходящем свете (коллимационный метод).

Предельно достижимые значения пороговой чувствительности измерений обеспечиваются с помощью аппаратных средств (прецизионные линейные направляющие и устройства позиционирования и вращения контролируемых деталей). Для обеспечения плавного вертикального перемещения и точного совмещения осей контролируемой линзы и автокол-