

Для контроля и тестирования каналов применяют следующие виды источников: для тепловизионного канала используют источник представляющий собой модель абсолютно чёрного тела (глобар, штифт Нернста, замкнутый сосуд с малым отверстием), нагреваемый до определённой температуры, в соответствии с законом Голицына-Вина (для спектрального диапазона 8...12 мкм температура источника находится в пределах от 250К до 375К); для телевизионного канала применяются светодиоды, излучающие в видимом диапазоне длин волн. Для создания требуемой освещённости тест-объекта светодиоды применяются как по одиночке, так и блоком. При работе с лазерным дальномерным каналом используется полупроводниковый лазер, генерирующий импульсы длительностью 1 мкс на длине волны 905 нм.

УДК 681

АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СВЕТОВЫХ ИСТОЧНИКОВ ДЛЯ КОЛЛИМАТОРНЫХ ПРИЦЕЛОВ

Студентка гр. 113111 Шабусова Я.А.

Д-р техн. наук, профессор Артюхина Н.К.

Белорусский национальный технический университет

Прицел – приспособление, используемое для наведения оружия на цель. Особенностью коллиматорного прицела является то, что он состоит из полупрозрачной линзы и коллиматора – источника света малой величины, проецирующего на линзу, установленную под углом к оптической оси, прицельную марку.

В качестве источника света в коллиматорном прицеле может быть использован точечный индикатор. Однако, в связи с низким качеством комплектующих, а также с возможностью полного отсутствия поставок, вместо точечного светоизлучающего индикатора можно использовать светодиод. В светодиоде электрический ток практически без потерь преобразуется в световое излучение. Светодиод (при должном теплоотводе) мало нагревается, что делает его более пригодным в использовании. Он излучает в узкой части спектра, его цвет чист, а УФ- и ИК-излучения, как правило, отсутствуют. Светодиод механически прочен и исключительно надежен, его срок службы может достигать 100 тысяч часов.

Самая распространенная конструкция светодиода-традиционный 5-миллиметровый корпус.

На рисунке показано строение традиционного 5-миллиметрового светодиода.

Светодиод имеет два вывода – анод и катод.

На катоде расположен алюминиевый параболический рефлектор (отражатель). Он внешне выглядит, как чашеобразное углубление, на дно которого помещен светоизлучающий кристалл. Активный элемент-полупроводниковый монокристалл – в большинстве современных 5-мм светодиодах используется в виде кубика (чипа) размерами 0,3х0,3х0,25 мм, содержащего р-п или гетеропереход и омические контакты. Кристалл соединен с анодом при помощи перемычки из золотой проволоки. Оптически прозрачный полимерный корпус являющийся одновременно фокусирующей линзой вместе с рефлектором определяют угол излучения (диаграмму направленности) светодиода.



УДК 681

ИНТЕРФЕРОМЕТР ДЛЯ КОНТРОЛЯ КРУПНОГАБАРИТНОЙ ОПТИКИ

Студент гр.113111 Самусенко А.А.¹

Д-р техн. наук, профессор Артюхина Н.К.¹,

инженер-конструктор I категории Михалёнок Е.В.²

¹Белорусский национальный технический университет, ²ОАО «Пеленг»

В настоящее время явление интерференции получило широкое распространение. Интерференция света применяется в различных аспектах современной жизни: просветление оптики, проверка качества обработки деталей, голография, фазовые волоконно-оптические датчики и другие оптические элементы и устройства с уникальными свойствами.

В данной работе рассмотрена возможность применения интерференционного метода для контроля формы крупногабаритных плоских зеркал в производственных условиях. В основу рассматриваемого метода положена идея освещения контролируемой поверхности пучком параллельных лучей, направленных перпендикулярно оси симметрии поверхности. В плоскости, перпендикулярной меридиональному сечению и содержащей ось симметрии, возникает интерференционная картина, содержащая информацию о профиле контролируемой асферической поверхности (АП). Вид интерференционных полос позволяет судить о качестве контролируемой поверхности. Регистрация интерференционной картины