

В работе был проведен анализ и отбор светильников различных производителей. Оценка отобранных светильников проводилась для конкретного проекта (повышение энергоэффективности устройств освещения учебного корпуса №9 БНТУ) с использованием программы DIALux 4.2[1]. Сравнительный анализ различных светильников показал, что наиболее энергоэффективным осветительным устройством для освещения учебного корпуса №9 БНТУ является светильник (SVETEKO 96-13978-185-Ш-SH).

Литература

1. Руководство пользователя DIALux 4.2 - Режим доступа: <http://www.dialux.de> – Дата доступа 18.02.2016

УДК 681.785.6

ТРЕХКАНАЛЬНЫЙ ИЗЛУЧАТЕЛЬ ДЛЯ ЮСТИРОВКИ ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМ

Студент гр.113111 Василевич А.В.¹

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

ведущий инженер-конструктор Луговик А.Ю.²

¹ Белорусский национальный технический университет

² Унитарное предприятие НПЦ «ЛЭМТ» БелОМО»

В настоящее время широкое распространение в средствах наблюдения и наведения получили многоканальные оптико-электронные системы. Они представляют собой сочетание в различных комбинациях дневного, ночного, лазерного дальномерного, тепловизионного и телевизионного каналов. Эти приборы позволяют получить максимум информации об объекте наблюдения при работе с низким уровнем освещённости и в широком диапазоне изменения внешних условий, поскольку недостатки одних каналов, входящих в оптическую систему, компенсируются достоинствами других, что обеспечивает расширение технические возможности прибора в целом.

Одним из основных требований к конструкции многоканальных оптико-электронных систем является обеспечение параллельности оптических осей всех каналов, входящих в состав прибора. Для выполнения операции контроля и юстировки параллельности оптических осей применяют коллиматоры, имитирующие бесконечно удалённый предмет. Основными компонентами коллиматора являются длиннофокусный объектив и фокальный узел с тест-объектом в виде миры, точки или полуплоскости. Тест-объект подсвечивается при помощи источника света, диапазон излучения которого совпадает с рабочей спектральной областью исследуемого прибора.

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.