

регистрации изгиба, то есть пальца (рис. 2). Такое техническое решение позволяет регистрировать наличие изгиба сразу в нескольких точках, что увеличивает потери, а значит и чувствительность датчика. Для регистрации изменения светового потока используется фоторезистор LDR, который подключается по схеме делителя напряжения (рис. 3) к аналого-цифровому преобразователю (далее АЦП) микроконтроллера МК.

Таким образом, при увеличении потерь в сердечнике оптоволокна, сопротивление резистора LDR будет увеличиваться, что в свою очередь будет увеличивать коэффициент делителя напряжения и полученный электрический сигнал будет уменьшаться. Результатом обработки АЦП становится численное значение потерь в сердечнике.

УДК 621.3.032.35

ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫХ ПОКРЫТИЙ

Студент гр. 11311213 Артимович Ю. А.

Кандидат техн. наук, доцент Фёдорцев Р. В.

Белорусский национальный технический университет

Основным градиентом при формировании люминесцентного покрытия является светоизлучающий люминофор. Неорганические люминофоры находят широкое применение в различных областях науки и техники: системах безопасности (автономное аварийное освещение и сигнализация; информационные знаки и таблички путей эвакуации в зданиях и сооружениях; разметка автомобильных дорог), медицинском оборудовании (при изготовлении рентгеновских экранов) военной технике (циферблаты приборов, шкалы), наружная реклама, архитектурный и ландшафтный дизайн, автотюнинг, body art и многое другое. На сегодняшний день наибольшее распространение получили следующие виды люминофоров (таблица).

№ п/п	Наименование люминофора (производитель)	Размер частиц порошка	Время свечения
1.	Пента Л-1 (ООО "Пента-91")	<10 мкм	8 ч
2.	ФКП-03К (завод «Красный химик»)	20 мкм	1...25 ч
3.	ЛДП-2мА (ООО НПК "Люминофор")	40...65 мкм	8 ч
4.	ТАТ-33 (Noxton-Talius™)	30; 60; 80 мкм	8...12 ч
5.	Люминофор+	80...100 мкм	12 ч

Покрытия могут формироваться в виде алкидной однокомпонентной водорастворимой краски или на основе двухкомпонентной акриловой смолы, функциональных добавок и смеси стерических составленных солей. Как известно из различных информационных источников и проведенных

экспериментальных исследований наилучшую светимость обеспечивают покрытия, в состав которых входит люминофор с крупной зернистостью частиц порошка, например, алюмината стронция (SrAl_2O_4). В тоже время, крупные частицы в составе композиции с лаком и связующими компонентами смотрятся отдельно (обособленно), чем нарушают общую картину восприятия изображения. Для повышения коэффициента отражения предварительный этап подготовки поверхности предусматривает нанесение грунта белого цвета.

Интенсивность свечения люминофора зависит также от времени зарядки покрытия. Для зарядки покрытия применяются следующие виды источников света: УФ лампа (10...20 с); дневной свет (2...5 мин); лампы внутреннего освещения (10...15 мин). Так, например, по измерительным приборам для ФКП-03К яркость составляет 80 мкд/м², а для ЛДП-2мА яркость составляет 460 мкд/м². Покрытия отличаются высокой атмосферной стойкостью и термостабильностью – выдерживают температуру 500°C в кислородной среде и 1400°C в инертной среде.

УДК 621.7.09

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ МАГНИТНО-АБРАЗИВНОГО ПОЛИРОВАНИЯ НА ПАРАМЕТРЫ ОШИБКИ ФОРМЫ ПОВЕРХНОСТИ ОПТИЧЕСКИХ ЛИНЗ

Биткаша В. С.¹, Юрасова К. В.¹, Хомич Н. С.²

¹Унитарное предприятие «Полимаг»

²Белорусский национальный технический университет

Введение. Возрастающая потребность в прецизионных приборах, в состав которых входят лазеры, в медицине, в обрабатывающей промышленности, в системах связи приводит к необходимости создания элементов приборов с высокими значениями параметров оптических свойств и лучевой прочности. С целью повышения надежности эксплуатации такой техники при постоянных технико-эксплуатационных характеристиках прецизионных приборов в области оптики, лазерной техники и электроники в передающих излучение системах используются оптические детали с высокой лучевой прочностью.

Оптические свойства и лучевая прочность деталей определяется качеством их поверхности. Важнейшие факторы качества: наличие всевозможных загрязнений на поверхности (пыль, жир, остатки полирующего абразива, продукты разложения чистящих средств), отклонения формы, а также особенности нанорельефа поверхности и наличие дефектов в приповерхностном слое.