

Применение в качестве альтернативы металлическим материалам для элементов конструкций ОЭП углепластиков (например, в авиационной и космической технике) привело к необходимости рассмотрения возможности конструктивного клеевого соединения оптических деталей с углепластиком или с металлическими оправами и углепластиком.

Основой большинства клеев, за исключением металлических и неорганических, являются полимеры (термопластические и термореактивные) или вещества (мономеры, олигомеры), превращающиеся в полимеры в процессе склеивания. В состав клеев входят также отвердители (вещества регулирующие скорость отверждения), наполнители (регулируют теплопроводность, электропроводность, магнитные свойства и др.), загустители (для повышения вязкости и снижения текучести), разбавители, пластификаторы, растворители и другие.

Эксплуатационная надежность прибора зависит от знания инженером-технологом свойств материалов соединяемых деталей и узлов (металл-металл, металл-металл, неметалл-неметалл), их размерных характеристик, условий эксплуатации (рабочий диапазон температур, спектральный диапазон и др.), а также химических основ клеев (для правильного выбора клея), технологичности клеевых соединений (возможность реализации в производственных условиях, технологическая себестоимость, продолжительность цикла изготовления, расположение клеевых швов, качество соединения, долговечность), требования к конструкционным клеям (нейтральность клея по отношению к склеиваемым материалам, нетоксичность выделяемых при отвержении клея веществ, прозрачность и др.), методов диагностики конструкции (в период сборки, испытаний, эксплуатации) и оценки ее остаточного ресурса.

УДК 535.015, 535.422

ЗАДАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕКТРОННОГО ТЕСТ-ОБЪЕКТА ДЛЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКОЙ КАЛИБРОВКИ ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ

Студент гр. 11311113 Кожевников Д. А.

Магистрант Старосотников Н. О.

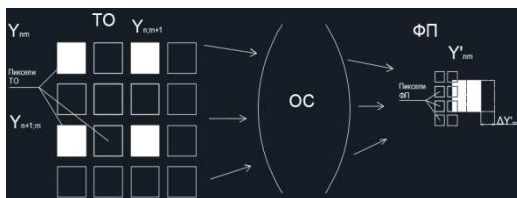
Канд. техн. наук, доцент Федорцев Р. В.

Белорусский национальный технический университет

Современные требования к дистанционному зондированию Земли (ДЗЗ) приводят к необходимости постоянного повышения точности приема и обработки электромагнитного сигнала. В связи с представлением дисторсии как одной из главных аберраций оптической системы предназна-

ченной для ДЗЗ, при разработке оптических узлов космических аппаратов (КА) исправление данной аберрации требует обеспечения повышенных значений точности при геометрической калибровке элементов внутреннего ориентирования оптико-электронных приборов (ОЭП).

Авторами проведен анализ существующих методов проведения геометрической калибровки. Наиболее распространенным в настоящий момент является использование коллимационной схемы с матрицей исследуемого ОЭП в качестве средства фиксирования. При выборе метода для изготовления тест-объектов (ТО) основополагающими параметрами являются конечная точность калибровочных элементов и стоимость их изготовления. Создание универсального ТО на основе излучающей ПЗС-матрицы представляет собой высокоэффективное решение задачи по оптимизации процесса геометрической калибровки оптической системы (ОС). Сущность предлагаемого метода заключается в по-пиксельном сравнении ТО и его изображения на приемной матрице (ФП). При известных координатах Y (элементов ТО) и строгой периодичности их распределения возможен расчет отклонения $\Delta Y'$ (элементов изображения ТО). Для оптимальной работы алгоритма следует использовать матрицу с субпикселями, форма которых максимально приближена к квадрату, и показателем активности пикселей RGB (255, 0, 0), что соответствует красному объекту на черном фоне (рисунок).



Поскольку для телескопических систем разрешающая способность выше на длинных волнах. Достоинством является возможность создания электронного ТО с параметрами, подходящими для систем, работающих в мультиспектральном режиме.

УДК 681.758

КОГЕРЕНТНЫЙ ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫЙ ПРОЦЕССОР

Аспирант Колобродов Н. С.

Д-р. техн. наук, профессор Тымчик Г. С.

Национальный технический университет Украины

«Киевский политехнический институт им. И. Сикорского»

В оптических системах обработки информации с большим успехом применяются когерентные оптические процессоры, предназначенные для спектральной фильтрации изображений, распознавания образов [1].