

Блок управления предназначен для обеспечения управления работой системы стабилизации и наведения блока зеркала.

Блок управления двигателем предназначен для управления двигателем привода горизонтального наведения изделия изделия по сигналам блока управления.

Работа изделия заключается в комплексном взаимодействии следующих функциональных систем:

- Телевизионной, при помощи которой осуществляется обзор местности, обнаружение, распознавание целей и прицеливание в дневных условиях;

- Тепловизионной, при помощи которой осуществляется обзор местности, обнаружение, распознавание целей и прицеливание в любое время суток;

- Канала лазерного дальномера, служащего для измерения дальности до цели лучом импульсного лазерного излучения с длительностью импульса 22..24 нс., с энергией импульса 4..15 мДж, с максимальной частотой повторения импульсов до 5 Гц.

УДК 681.7

ГИПЕРСПЕКТРОМЕТР

Студент гр. 11311114 Жибуль М. А.,

студент гр. 11311115 Муращенко Ю. О.

Кандидат техн. наук, доцент Кузнецик В. О.

Белорусский национальный технический университет

Гиперспектрометр – это оптико-электронный прибор, применяющийся в авиационных и космических системах дистанционного зондирования Земли с целью регистрации отраженного от поверхности наблюдаемого объекта сигнала, содержащего спектральную информацию об объекте с одновременной пространственной привязкой участков объекта, видимых в поле зрения прибора. Данные, полученные с помощью гиперспектрометра, позволяют диагностировать и количественно оценивать состояние различных объектов земной поверхности.

Гиперспектрометры по способу кодировки подразделяются на спектральные приборы, осуществляющие кодировку пространства длинами волн и кодирующие длинами волн электрические частоты, а по способу изменения разности хода между интерферирующими лучами на динамические (одноэлементный фотодетектор) и статические (многоэлементные фотоприемники).

В состав гиперспектрометра входит интерферометр, объектив и электронный блок, предназначенный для обработки оптического

изображения. Принцип работы данного прибора состоит в разделении излучения от объекта на два пучка, придании этим пучкам определенной разности фаз в зависимости от угла наблюдения, дальнейшей интерференции этих пучков и регистрации полученной интерферограммы с помощью фотоприёмного устройства.

Объектив, от которого зависит качество изображения, является зеркальным анастигматом, что дает возможность работать в широкой области спектра, сокращает габариты и уменьшает массу прибора.

В данной работе выполнен расчет влияния внешних факторов (температура, гравитация, вибрация) на качество изображения объектива гиперспектрометра, а именно: расчет влияния дефокусировки, смещения и занаклонов зеркал на коэффициент передачи модуляции по полю зрения объектива; расчет влияния изменения угла поля зрения объектива в пространстве объектов на величину дисторсии; расчет влияния изменения осевых расстояний между зеркалами объектива на изменение величины фокусного расстояния и смещение плоскости изображения; расчет влияния температуры на смещение плоскости изображения.

УДК 535.015, 535.422

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПЛОСКОГО АДАПТИВНОГО ЗЕРКАЛА В СИСТЕМЕ ТЕЛЕСКОПА С СИНТЕЗИРОВАННОЙ АПЕРТУРОЙ

Магистрант Кожевников Д. А.

Кандидат техн. наук, доцент Фёдорцев Р. В.

Белорусский национальный технический университет

Направление основано на так называемом апертурном синтезе, при котором несколько телескопов меньшего размера, в дальнейшем именуемых модулями, формируют общее изображение. По качеству оно эквивалентно изображению, полученному обычным телескопом со «сплошной» оптикой, апертура которого соответствует суммарной, синтезированной из апертур модулей при условии не нарушения фазы излучения и геометрического совмещения формируемых модулями изображений. Такие Телескопы с Синтезированной Апертурой (ТСА) обладают многими преимуществами перед квазисплошными, что делает направление перспективным для построения больших телескопов. Главной проблемой является достижения сфазированности излучения от модулей. Решением может являться использование оптической поверхности несимметричной кривизны с активной подстройкой. На рисунке 1 представлен алгоритм совмещения волновых фронтов.