

СЕКЦИЯ 4. ОПТОЭЛЕКТРОНИКА, ЛАЗЕРНАЯ ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ

УДК 0681.7.01 (075.3)

ПРИБОР УПРАВЛЕНИЯ ТЕПЛОВИЗИОННЫЙ

Студент гр. 11311215 Альхимович М. А.

Студент гр. 11311116 Климчук Д. Э.

Доктор техн. наук, профессор Козерук А. С.

Белорусский национальный технический университет

Прибор управления тепловизионный (ПУТ) представляет собой оптико-электронный прибор, конструктивно и функционально объединяющий в себе: канал тепловизионный, лазерный канал управления (ЛКУ) и визирный (оптический) канал.

Работа тепловизионного канала построена на принципе регистрации тепловизионной микроболометрической матрицей теплового излучения от наблюдаемых объектов. Объектив канала, пропускающий излучение в области 8...12 мкм, проецирует изображение на высокочувствительную микроболометрическую матрицу. Каждый элемент матрицы формирует электрический сигнал, пропорциональный уровню падающей на него тепловой энергии. Электрические сигналы обрабатываются комплектом электронных плат, размещенных в корпусе тепловизионного канала, и передаются дальше на микродисплей, находящийся в визирном канале. Изображение, формируемое на экране микродисплея, с помощью объектива и подвижной призмы визирного канала передается в плоскость формирования прицельной сетки ПУТ.

Для предохранения от загрязнения и повреждения в межэксплуатационные периоды тепловизионный объектив закрывается крышкой. Для точной фокусировки тепловизионного объектива в зависимости от дистанции до объекта и температуры служит фокусирующее кольцо.

Принцип работы ЛКУ основан на формировании лазерного информационного поля наведения ракеты в структурированном лазерном луче. При этом центр структурированного лазерного луча совпадает с линией визирования цели. Структурированный лазерный луч формируется при модуляции лазерного излучения вращающимся модулирующим стеклянным диском с нанесенным на него рисунком в виде раstra с прозрачными и непрозрачными секторами.

Оптическая система ЛКУ построена таким образом, что она передает изображение рисунка раstra в плоскость фотоприемного устройства (ФУ), расположенного в хвостовой части ракеты. Электрические сигналы с ФУ после дешифрирования используются для управления приводами воздушных рулей ракеты.