

## **МНОГОКАНАЛЬНЫЙ ПРИБОР НАБЛЮДЕНИЯ**

Студент гр. 11311113 Звонкович А. В.

Кандидат техн. наук, доцент Фёдорцев Р. В.

Белорусский национальный технический университет

Научно-технический центр «ЛЭМТ» БелОМО специализируется в научных исследованиях, разработке и производстве наукоемких высокотехнологичных лазерно-оптических, оптико-механических и оптико-электронных приборов, изделий, узлов и лазерных систем для промышленности, медицины, строительства и военного дела. На предприятии разрабатывают: лазерные целеуказатели (ЛЦУ); коллиматорные прицелы открытого и закрытого типа; приборы ночного видения; «Интеллектуальный» прицел – устройство, которое по определенным им (или введенным извне) метеорологическим данным, типу боеприпаса и дальности до цели автоматически устанавливает углы возвышения и упреждения прицельной марки; ИК-техника; продукция на основе современных лазерных передатчиков; лазерные медицинские аппараты и системы; лазерные разметочные устройства (ЛРУ).

Одним из таких изделий является прибор наблюдения TV/R 2. Прибор наблюдения TV/R 2 (рис. 1.), представляет собой переносной прибор наблюдения предназначенный для: наблюдения за фоно-целевой обстановкой; визуального обнаружения и распознавания целей в дневное и ночное время суток, а также в условиях плохой видимости и меняющейся освещенности; измерения дальности до целей; определения угла места и азимута целей; определения собственного местонахождения по широте и долготе с привязкой к глобальным спутниковым навигационным системам GPS и ГЛОНАСС. Прибор относится к комплексированным многоканальным приборам наблюдения. Дальности обнаружения, распознавания, идентификации цели зависят от типа объекта наблюдения: человек, автомобиль, танк.

В базовом варианте конструкции предусмотрено 3 канала: дальномерный, визирный и тепловизионный. Визирная система включает в себя: объектив; окуляр; индикатор-сетку, наблюдаемую на фоне объекта в поле зрения окуляра. Дальномерный канал включает в себя: излучающий канал - предназначен для формирования и излучения оптического сигнала в направлении объекта; приемный канал – конструктивно выполнен как составная часть визирного канала и предназначен для селекции и приема оптического сигнала, отраженного от объекта. Работа тепловизионной системы построена на принципе регистрации тепловизионной микроболометрической матрицей теплового излучения от наблюдаемых

объектов. Объектив тепловизионного канала, пропускающий излучение в области 8...14 мкм проектирует изображение на высокочувствительную микроболометрическую матрицу.

Прибор состоит из следующих основных частей: тепловизионный канал на базе микроболометрической матрицы со спектральной областью чувствительности в диапазоне 8 – 14 мкм; дальномерный канал на базе диодного лазера; визирный канал с видимым увеличением 7× и полем зрения 8°; блок встроенных датчиков, включающий в себя электронный компас-инклинометр, GPS/ГЛОНАСС – приемник, датчики температуры и давления.

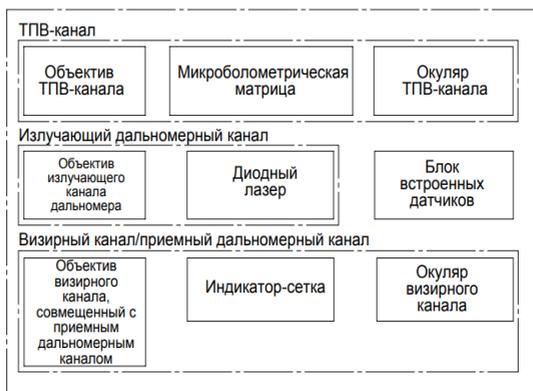


Рис. 1. Схема принципиальная прибора

С целью улучшения выходных характеристик предложено заменить микроболометрическую матрицу тепловизионного канала с разрешением 384×228 на матрицу с разрешением 640×480, так же изменить фокусное расстояние объектива тепловизионного канала с 50 мм на 70 мм. Видимое увеличение визирного канала возрастает с ×7 до ×10, посредством изменения фокусного расстояния окуляра визирного канала.

УДК 0681.7.01 (075.3)

## УСТРОЙСТВО КОНТРОЛЯ ДАЛЬНОСТИ ДЕЙСТВИЯ

Студент гр. 11311114 Чернавци Д. А.

Доктор. техн. наук, профессор Козерук А. С.

Белорусский национальный технический университет

Устройство предназначено для контроля дальности действия и чувствительности лазерных дальномеров без полевых испытаний и оценки предельных отклонений этих характеристик. Установка может быть испытана с любым лазерным дальномером, в которых дальность определяется по