



Рис. 1. Виды испытаний ОЭП

Испытания являются завершающей стадией процессов проектирования и изготовления прибора. Порядок и содержание испытаний приборов зависят от того, является ли он опытным образцом или серийно выпускаемым изделием [1].

#### Литература

1. Козерук, А.С. Технология оптического приборостроения: учебное пособие / А.С. Козерук. – Минск: БНТУ, 2016. – 504 с.

УДК 535.8: 621 (031)

#### ТЕЛЕВИЗИОННЫЙ БЛОК ПРИБОРА НАБЛЮДЕНИЯ

Студентка гр. 11311117 Черепок Е.А.

Д-р техн. наук, профессор Козерук А.С.

Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь

Блок предназначено для интеграции в систему наблюдения с возможностью прицеливания и служит для выполнения следующих задач:

– кругового обзора местности, обнаружения, опознавания и выбора цели, обеспечения прицельной стрельбы в любое время суток;

- обеспечения стабилизированного в двух плоскостях изображения целевой обстановки, наведения и удержания прицельной марки на цели;
- измерения дальности до цели лазерным дальномером;
- формирования управляющих и информационных сигналов для обеспечения совместной работы с аппаратурой комплекса вооружения.

Блок обеспечивает также информационное взаимодействие с аппаратурой сопряжения и ввода поправок и трансляцию телевизионного/тепловизионного изображения в блок коммутации видеосигналов.

Конструктивно блок состоит из следующих блоков и устройств: блока оптико-электронного, блока управления и системы стабилизации.

Работа изделия заключается в комплексном взаимодействии следующих функциональных систем:

- телевизионной системы, при помощи которой осуществляется обзор местности, обнаружение, распознавание целей и прицеливание в дневных условиях;
- тепловизионной системы, при помощи которой осуществляется обзор местности, обнаружение, распознавание целей и прицеливание в любое время суток;
- канала импульсного лазерного дальномера;
- системы двухплоскостной стабилизации линии визирования, необходимой для точного прицеливания, сопровождения цели и обзора местности.

Блок оптико-электронный относится к приборам с комбинированным взаимодействием оптических каналов, т. е. работающих в различных спектральных диапазонах и объединенных как конструктивно, так и на основе совмещения оптических осей (полного или частичного). Система смонтирована в едином корпусе. Отдельные каналы могут работать как совместно, так и автономно.

Блок оптико-электронный прибора наблюдения состоит из:

- а) телевизионного канала, который формирует следующие поля зрения;
- б) передающего и приемного каналов дальномера.
- в) тепловизионного канала.

Конструктивно блок оптико-электронный состоит из тепловизионного модуля (модуль на базе неохлаждаемой матрицы) и блока телевизионно-дальномерного. В свою очередь блок телевизионно-дальномерный состоит из канала лазерного дальномера и телевизионного канала.

Работа канала лазерного дальномера основана на измерении времени прохождения импульса лазерного излучения до цели и обратно. Излучения импульсного дальномера направляется на цель формирующей оптикой, а отраженный от цели сигнал принимается через оптику приемного канала дальномера фотоприемным устройством.

Конструктивно канал лазерного дальномера блока оптико-электронного состоит из двух каналов: приемного (частично совмещенный с телевизионным каналом) и передающего.

УДК 681.7.023.72

### **ИЗГОТОВЛЕНИЕ СТЕКЛЯННЫХ ШАРИКОВ ДЛЯ МИКРОЛИНЗ**

Студенты гр. 11311120 Шевченко В.П., Якубович Т.С.

Д-р техн. наук, профессор Козерук А.С., кандидат техн. наук, доцент Филонова М.И.

Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь

В настоящее время линзы радиусом меньше 27 мм изготавливают поштучно по методу свободного притирания заготовки и инструмента в виде чашки или гриба, которые самоустанавливаются на обрабатываемой поверхности. Метод требует шарнирного соединения инструмента с выходным звеном исполнительного механизма технологического оборудования, в качестве которого на предприятиях оптической промышленности как ближнего, так и дальнего зарубежья используют рычажные шлифовально-полировальные станки серии ШП. При обработке на этих станках, кроме отмеченного, требуется реализовать условия аперидичности, согласно которым каждая точка на обрабатываемой поверхности заготовки может «встретиться» с одной и той же точкой инструмента только один раз в процессе всей обработки. При невыполнении этого условия на обработанной поверхности линзы образуются так называемые локальные погрешности,