

наоборот, поэтому стараются подобрать оптимальные значения. Оптимальное значение расходимости обеспечивается за счет подвижки одной из линз телескопической системы контролируемого прибора вдоль оптической оси. На рис.2 представлены результаты стеновой юстировки исходного не сфокусированного (слева) и сфокусированного (справа) лазерного пучка в приемном канале дальномера. Продолговатый вытянутый профиль сфокусированного пучка образовался в результате децентричности оптической системы и неточности сферических поверхностей (N и ΔN) оптических компонентов объективов в процессе изготовления.

УДК 535.8 : 621 (031)

ЛАЗЕРНЫЙ ИЗЛУЧАТЕЛЬ ДАЛЬНОМЕРНОГО КАНАЛА

Студент гр. 11311117 Богданович Д.

Д-р техн. наук, профессор Козерук А.С., кандидат техн. наук, доцент Кузнецик В.О.
Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь

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

- измерения дальности до цели лазерным дальномером;
- формирования управляющих и информационных сигналов для обеспечения совместной работы с аппаратурой комплекса приборов специального назначения.

Изделие обеспечивает также информационное взаимодействие с аппаратурой сопряжения.

Перечисленные функции изделия выполняются как при нахождении объекта в неподвижном состоянии, так и при движении по среднепересеченной местности со скоростью до 30 км/ч.

Изделие предназначено для работы в следующих условиях:

- при температуре окружающей среды от минус 40 °С до плюс 55 °С и после кратковременного воздействия пониженной минус 60 °С и повышенной плюс 70 °С температур;
- при повышенной влажности окружающей среды (98–3) % при температуре 35 °С;
- при воздействии ударных нагрузок многократного действия с ускорением 490 м/с² (50 g) длительностью (1–3) мс;
- при воздействии вибраций в диапазоне от 10 до 120 Гц с ускорением 19,6 м/с² (2 g);
- после транспортирования в составе объекта;
- при воздействии песка, пыли, воздушного потока и дождя;
- в условиях воздействия конденсированных осадков (роса, иней), солнечного излучения, морского тумана, паров масла, бензина, керосина, дизельного топлива, низкотемпературных и дегазирующих растворов и жидкостей.

Лазерный излучатель состоит из следующих узлов: выходного зеркала, глухого зеркала, пассивного затвора, активного элемента, отражателя и лампы.

Схема излучателя представлена на рисунке.

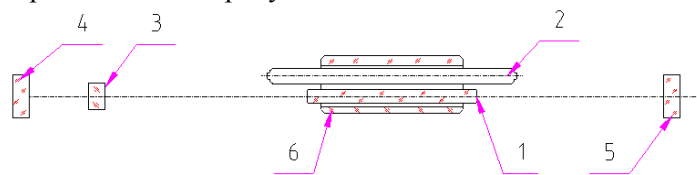


Рис. 1. Схема излучателя

Излучение от лампы 2 отражаясь от отражателя 6 создает инверсию населенности в активной среде 1 до тех пор, пока в затворе 3 не произойдет насыщение поглощения и он не пропустит излучение, излучение, отразившись от глухого зеркала 4 многократно пройдя через активную среду 1 и усилившись выходит через выходное зеркало 5.