

ОСОБЕННОСТИ ПРИБОРОВ БЕССТРАСОВОЙ ПРОВЕРКИ ЛАЗЕРНЫХ ДАЛЬНОМЕРОВ

Магистрант Астраух А. Н., студент гр.11311115 Макарчик Б. В.

Кандидат техн. наук, доцент Кузнечик В. О.

Белорусский национальный технический университет

Контроль основных параметров лазерных дальномеров в процессе производства является одной из первостепенных задач. Возможность быстрой проверки правильности настройки и юстировки играет важную роль в их изготовлении.

Бесстрасовые приборы для контроля параметров лазерных дальномеров используются на многих предприятиях изготавливающих оптико-электронные приборы для контроля таких параметров, как точность определения дальности, чувствительность и помехоустойчивость. Основным их преимуществом является возможность проведения испытаний прибора без выезда на специально оборудованные трассы, благодаря возможности создания временной задержки, соответствующей длине измеряемой трассы, и имитации принимаемого (отраженного) оптического сигнала в определенном динамическом диапазоне мощности. Кроме того они измеряет энергию, энергетическую расходимость и длительность, излучаемого изделием лазерного импульса.

Большинство данных приборов состоят из оптико-механического блока, блока питания, блока согласования и персонального компьютера. Оптическая ось оптико-механического блока прибора совмещается с оптической осью лазерного дальномера и посредством персонального компьютера проводится управление процессом контроля, при котором можно настроить параметры исследуемого прибора.

Необходимая дальность работы лазерного дальномера задается с точностью до 1 метра. Точность измерения дальности определяется посредством сравнения времени прохождения импульса от дальномера до объекта и обратно на приёмник дальномера, с учетом времени прохождения светового импульса. Чувствительность определяется по величине калиброванного сигнала, который регистрируется на пределе чувствительности приёмника лазерного дальномера. Устойчивость к посторонним сигналам определяется по выделению основного импульса из трёх последовательно подаваемых на приёмник импульсов, два из которых являются помехой. Задержка светового импульса при формировании стартового импульса, а также все другие задержки точно определяются и компенсируются путем коррекции времени задержки в компьютере.