

ПОДСИСТЕМА ИЗМЕРЕНИЯ ДАЛЬНОСТИ

к.т.н., доц. А.И. Новгородцев, к.т.н., доц. Н.Н. Ляпа,
курсант Н.В. Семишкур
(Военный институт РВиА СумДУ)

Одним из элементов определения координат стартовых и огневых позиций, постов, пунктов и позиций подразделений артиллерийской разведки является определение расстояния между точками местности. Для этого топогеодезические подразделения используют квантовые (лазерные) дальномеры.

Все они позволяют с достаточно большой скоростью и высокой точностью измерять расстояния, но основной дальномер, который стоит на вооружении топогеодезических подразделений - это квантовый топографический дальномер КТД-1. По своим техническим характеристикам прибор не соответствует современным требованиям и нуждается в усовершенствовании.

Высокая точность при определении расстояний между точками местности необходима при решении огневых задач способом полной подготовки. Она позволяет снизить до минимума ошибки подготовки стрельбы при аналитических расчётах.

Современный уровень развития элементной базы достиг большого прогресса, что позволяет при её использовании существенно улучшить и усовершенствовать существующие приборы.

В данной работе стоит задача улучшить существующий дальномер, а именно повысить точность определения расстояний, уменьшить массу и габаритные размеры прибора.

Показан расчёт кварцевого генератора.

Показан алгоритм функционирования прибора.

Приведена структурная схема данного прибора (рис.1).

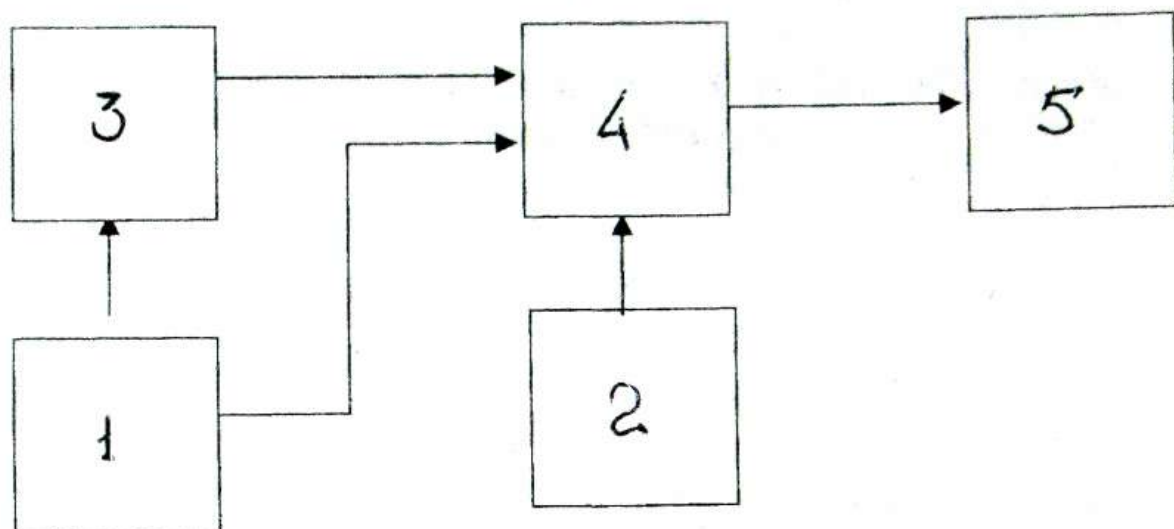


Рис.1 Структурная схема прибора

1-блок управления; 2-блок эталонных импульсов; 3-блок фотодиода; 4-счётный блок; 5-блок превращения кода и индикации.

Приведена функциональная схема прибора, а также его принципиальная электрическая схема.

В работе спроектирован прибор измерения дальности для квантового дальномера.

Внедрение предлагаемого прибора в аналогичные системы значительно улучшит их технические характеристики и расширит их тактическое применение. Использование современной элементной базы при проектировании прибора позволит при увеличении точности измерения дальности уменьшить размеры и увеличить надёжность прибора. Это означает, что увеличится время непрерывной работы прибора, что является одним из основных условий повышения боеготовности подразделений.