

ЛАЗЕРНЫЙ ДАЛЬНОМЕР С БЕЗОПАСНЫМ ДЛЯ ОРГАНОВ ЗРЕНИЯ ИЗЛУЧЕНИЕМ

Студент гр.113127 Картелев И.С.

Д-р физ.-мат. наук, профессор Кулешов Н.В.

Белорусский национальный технический университет

Дальномер с безопасным для органов зрения излучением предназначен для измерения дальности в одиночном и периодическом частотном режимах:

- в системах траекторных измерений;
- в прицельных комплексах бронетанковой техники.

Принцип действия дальномера заключается в измерении времени между посылаемым импульсом лазерного излучения и отраженным от объекта импульсом. По времени прохождения импульса определяется расстояние до объекта.

Целью настоящей работы является разработка дальномера, предназначенного для работы в условно «безопасном» для органов зрения спектральном диапазоне (1500 – 1800 нм), в котором в качестве источника излучения используется твердотельный лазер с длиной волны излучения $\lambda = 1,58$ мкм. Оценочная дистанция поражения глаза человека при прямом попадании излучения с длиной волны 1,58 мкм по сравнению с длиной волны 1.06 мкм при энергии импульса генерации до 50 мДж уменьшается с 1300 м до 50 – 100 м.

Дальномер состоит из следующих узлов:

- а) визира с увеличением $9,9\times$, предназначенного для рассматривания изображения местности и наведения дальномера на объект;
- б) приемного и передающего каналов;
- в) системы выверки, предназначенной для контроля параллельности оптических осей приемного и передающего каналов и оптической оси визира.

Разрабатываемый дальномер позволяет измерять дальность до объектов в диапазоне от 200 до 10000 м при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 55°C и сохраняет работоспособность при воздействии механических и климатических нагрузок.