

ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫЕ УСТРОЙСТВА СОПРОВОЖДЕНИЯ ОБЪЕКТОВ

Студент гр. 11311113 Нупрейчик А. О.¹

Кандидат техн. наук, доцент Кузнецик В. О.¹
инженер-конструктор I кат. Анисимов А. В.²

¹Белорусский национальный технический университет

²ООО «БСВТ – НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

В настоящее время существуют различные виды активных радиолокационных систем (РЛС), оптико-электронных приборов (ОЭП) и систем (ОЭС), а также оптико-электронных устройств (ОЭУ) обнаружения и сопровождения наземных и воздушных объектов (целей), которые существенно отличаются друг от друга. Например, воздушные аппараты отличаются по принципу полета, типу системы управления, назначению, времени полета (ракеты, малоразмерные беспилотные летательные аппараты и т. п., работающие как на больших (свыше 10 км), так и на предельно малых (5-15 м) высотах).

В состав активных ОЭУ, работающих в оптическом диапазоне электромагнитных волн, входят передающий и приемный оптические каналы.

Первый канал предназначен для формирования и наведения лазерного луча (лазерный дальномер-целеуказатель) с заданной длительностью импульсов излучения и частотой их повторения, а второй – для пеленгации лазерного пятна от цели (лазерного ответчика). Пеленгационный канал, например, может состоять из двух каналов отличающихся по угловому полю зрения (широкоугольный и узкопольный), спектральному диапазону (ближняя и средняя ИК-область спектра) и дальности действия.

Принцип действия ОЭУ основан на приеме импульсных сигналов от объекта посредством фотоприемных устройств (отличающихся своей чувствительностью) на основе ПЗС-матриц (КМОП-матриц), установленных в каждом из каналов.

Полученные оптические сигналы обрабатываются в реальном масштабе времени, преобразуются приемником в электрические сигналы о координатах цели и передаются в вычислительную систему.

Угловые координаты обнаруженной цели выдаются в прямоугольной системе координат, одна из осей которой связана с визирной осью пеленгационного канала, а две другие – с фотоприемником.

Управление ОЭУ (например, изменение направления оси оптической системы пеленгационного канала при осуществлении поиска цели или слежения за нею) обеспечивается вычислительной системой, а выдача информации – синхронизирована к внешнему сигналу.