

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТИПЫ КАМЕР В ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВАХ СОПРОВОЖДЕНИЯ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

Студент гр.11311113 Нупрейчик А. О.¹

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

¹Белорусский национальный технический университет

²ООО «БСВТ – НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

Оптико-электронные устройства (ОЭУ) наблюдения предназначены для преобразования оптического сигнала от летательного аппарата в видеоинформацию в дневное время и в условиях низкой освещенности. Для этой цели можно использовать цветную или монохромную (черно-белую) телевизионную камеру (ТВ-камера) в состав которой входит оптическая система, матричный приемник, монитор. Первые хорошо зарекомендовали себя в дневное время, а вторые – в условиях естественной ночной освещенности (ЕНО) или низкой освещенности.

Основной недостаток, который ограничивает использование цветных ТВ-камер в условиях плохой освещенности объектов – это их низкая чувствительность, а, следовательно, дальность обнаружения и распознавания целей, по сравнению с монохромными ТВ-камерами. Это обусловлено тем, что, во-первых, использование ИК-фильтра для того, чтобы сформировать изображение, которое будет близко к изображению видимому человеческим глазом, для правильной цветопередачи, приводит к снижению отношения сигнал/шум, во-вторых, – матрица цветной телекамеры обладает в три раза большим количеством чувствительных элементов для формирования сигналов цветности с меньшими размерами, а значит, более низкой чувствительностью.

Таким образом, для повышения эффективности выделения полезных сигналов на фоне естественных природных ландшафтов при различных уровнях освещенности в ОЭУ следует использовать несколько спектральных каналов: ТВ-камеры, формирующие цветное изображение при высокой освещенности (дневной канал) и монохромное при низкой (низкоуровневые ТВ-камеры, работающие в ближнем ИК-диапазоне).

В ОЭУ такого типа могут отличаться методики расчета каналов, алгоритмы обработки видеосигнала в условиях разной освещенности, схемотехнические решения и конструктивное исполнение.