

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ МНОГОКАНАЛЬНЫХ ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМ НАБЛЮДЕНИЯ ПРИ ФУНКЦИОНИРОВАНИИ В СЛОЖНЫХ ПОГОДНЫХ УСЛОВИЯХ

Студентка гр. ПО-01 Бахаревич А.А.

Канд. техн. наук Мамута М.С.

Национальный технический университет Украины
«Киевский политехнический институт»

Многоканальные оптико-электронные системы наблюдения (МОЭСН) имеют несколько информационных каналов, которые соединены между собой, а так же с бортовым компьютером, системами навигации и др. датчиками [1]. В таких системах традиционным является комплексирование информации, полученной с разных каналов, поскольку оно позволяет повысить эффективность всей системы в сложных погодных условиях, например в тумане. Оценка эффективности отдельных каналов МОЭСН и оценка качества комплексирования, возможна абсолютно независимо и без привязки друг к другу. Поэтому был разработан метод объединения показателей качества с показателями эффективности, для того что бы оценить эффективность всей системы при комплексировании информации разных каналов.

С целью улучшения работы МОЭСН использовались такие методы комплексирования как инвариантное к смещению вейвлет преобразование, дискретное вейвлет преобразование, пирамида Лапласа, морфологическая пирамида, метод главных компонент, метод усреднения, пирамида ФВП, контрастная пирамида и градиентная пирамида. Для оценки эффективности системы была разработана математическая модель МОЭСН и проведено моделирование в среде MathCAD, а также осуществлены субъективные экспертизы.

Согласно данным моделирования лучшие результаты дают инвариантное к смещению вейвлет преобразование, дискретное вейвлет преобразование и пирамида Лапласа, что полностью совпадает с результатами субъективных экспертиз. Более того, комплексирование позволяет повысить максимальную дальность действия МОЭСН до 20%.

Литература

1. Тарасов, В.В. Двух- и многодиапазонные оптико-электронные системы с матричными приемниками излучения / В.В. Тарасов, Ю.Г. Якушенко – М.: Университетская книга; Логос, 2007. – 192с.