

СПЕКТРОЗОНАЛЬНЫЙ ВИДЕОПОЛЯРИМЕТР

Студент гр. 113118 Максимович И.С., студент гр. 113110 Сафонов В.В.
Д-р техн. наук, профессор Козерук А.С.
Белорусский национальный технический университет

Спектрозональный видеополариметр предназначен для исследования спектральных и поляризационных характеристик различных природных образований и искусственных объектов. Он позволяет получать изображения исследуемой сцены последовательно в нескольких спектральных зонах в области 0,4—1,05 мкм с учетом поляризационных характеристик отраженных объектами излучения.

Сущность способа получения и анализа изображений, реализованного в данном приборе, заключается в том, что разнообразные объекты имеют различную степень поляризации отраженного солнечного излучения в определенных участках спектра. Поэтому комбинирование многоспектральных и поляризационных измерений позволяет усилить контрасты исследуемых объектов для выделения, распознавания и классификации различных типов природных поверхностей: почв, водных поверхностей, растительности и ее патологического состояния, а также искусственных объектов на их фоне.

Излучение от объекта исследования, попадая в прибор, фокусируется входным объективом на ПЗС матрицу телевизионной камеры, проходя через один (из набора) интерференционных светофильтров и поляризационный светофильтр при его определенной ориентации.

Выбор требуемого интерференционного светофильтра, поворот поляризационного светофильтра и выбор фокусного расстояния входного объектива осуществляется с помощью шаговых двигателей по командам контроллера оптического модуля.

Анализ основных поляризационных параметров излучения, отраженного и рассеянного природными и искусственными объектами показал, что при выборе информативных каналов необходимо учитывать специфику спектрального распределения отраженного излучения. Основные спектральные различия наблюдаются в диапазонах 540—560, 650—680 и 730—850 нм. Дополнительные дешифровочные признаки содержатся в спектральных каналах 485—505, 590—610, 690—710 нм.