

ОЦЕНКА ИНФОРМАЦИОННЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ВИДЕОСПЕКТРОМЕТРА ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ

Магистрант Котов М.Н.,
кандидат техн. наук, профессор Н.К. Артюхина
Белорусский национальный технический университет

Одним из современных направлений развития оптико-электронных систем для дистанционного зондирования Земли из космоса является создание видеоспектрометров, позволяющих получать изображение в большом количестве узких спектральных диапазонах (гиперспектральное изображение).

В докладе рассмотрены основные задачи, которые необходимо решать при наблюдении Земли из космоса с помощью видеоспектрометра. В соответствии с этим разработаны основные требования к характеристикам оптико-электронной аппаратуры видеоспектрометра. Произведен анализ различных принципов получения гиперспектральных изображений видеоспектрометрами по способу спектрального разложения (дифракционная решетка, призма, Фурье-спектроскопия) и отмечены их основные достоинства и недостатки в соответствии с необходимыми требованиями предъявляемые к данному типу приборов наблюдения.

Для достижения поставленной задачи в работе была построена модель оптико-электронного тракта видеоспектрометра, по которой были произведены исследования по оценке качества изображения получаемое видеоспектрометром, по оценке спектрального и пространственного разрешения прибора, отношения сигнал/шум в фотоприемнике, объема получаемой информации, а также их взаимосвязь с параметрами элементов видеоспектрометра, основные из которых это проектирующий, коллиматорный и камерный объективы, диспергирующий элемент и приемник излучения.

Таким образом, оценка информационных возможностей видеоспектрометра в работе производилась путем математического моделирования его оптико-электронного тракта.

Аналитический обзор и исследования, приведенные в работе необходимы для дальнейшего обоснования тактико-технических характеристик видеоспектрометра, которое необходимо при проведении опытно-конструкторских работ по созданию видеоспектрометра дистанционного зондирования Земли из космоса.