

ВЫБОР И ОПТИМИЗАЦИЯ ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ ФУРЬЕ-ВИДЕОСПЕКТРОМЕТРА

Студентка гр. 113116 Климович Т.В.

Аспирант кафедры «ЛТиТ» Котов М.Н.

Студентка гр.113117 Наконечная Т.В.

Кандидат техн. наук, доцент Кузнечик В.О.

Белорусский национальный технический университет

В настоящее время данные спутникового мониторинга становятся важнейшей составляющей информационного обеспечения общества, необходимого для нормального его функционирования. Широчайший круг задач может решаться с помощью специальной аппаратуры – спектрометров, установленных на космических аппаратах для получения данных об объектах на поверхности Земли и вблизи нее.

Перспективным методом дистанционного зондирования является гиперспектральная съемка, при которой формируется несколько десятков или даже сотен изображений в узких спектральных зонах. С учетом того, что спектры поглощения различных веществ и материалов уникальны, такой подход позволяет по физико-химическому составу объектов определять тип и даже вид растительности, состав пленки загрязнений на поверхности воды, идентифицировать минералы, горные породы, почвы, материал зданий и дорожных покрытий и т.д.

В предлагаемой работе исследованы схемы построения видеоспектрометров дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ). В ходе проведения сравнительного анализа различных типов спектрометров были выявлены преимущества Фурье-видеоспектрометров над приборами, в которых диспергирующими элементами являются спектральные призмы или дифракционные решетки. Осуществлен анализ существующих схем статических и динамических Фурье-видеоспектрометров, а также их основных параметров. Исходя из данных анализа современного состояния приборов данного типа, а также перспективных направлений развития спектрометров ДЗЗ, сформулированы основные требования к проектируемому прибору.

Разработана конфигурация прибора на основе интерферометра Саньяка. Осуществлено математическое моделирование работы Фурье-спектрометра для ДЗЗ, на основании изучения которой найдены оптимальные значения основных параметров Фурье-спектрометра.