

ОСОБЕННОСТИ МЕТОДА СПЕКТРОЗОНАЛЬНОЙ СЪЕМКИ ОБЪЕКТОВ РАЗЛИЧНОЙ ПРИРОДЫ

Служителева А.В.

Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики, Санкт-Петербург

Научный руководитель – Чертов А. Н., Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики, Санкт-Петербург

В последнее время все большее внимание уделяется развитию методов диагностики и анализа объектов различной природы, способных помочь при постановке диагноза в медицине, контроле качества продуктов питания в пищевой промышленности, решении задач технологической минералогии. Пытаясь решить подобные задачи, исследователи разных стран работают, в том числе, над созданием класса оптико-электронных систем, основанных на методе спектрзональной съемки (СЗОЭС). Суть данного метода заключается в получении информации об объекте одновременно в нескольких, как правило, неперекрывающихся участках спектра с целью выявления различий между компонентами, составными частями исследуемого объекта, не фиксируемых при обычной съемке в видимом диапазоне длин волн. Так, например, в медицине, можно выявить и обнаружить очаги заболеваний на ранних стадиях развития. В связи с этим, основной задачей исследования объектов методом спектрзональной съемки являются точное отображение их спектральной структуры и увеличение числа оценочных параметров.

В России примером исследований с использованием метода спектрзональной съемки можно считать разработку спектрзонального рентгеновского детектора, а также способов дифференциальной диагностики беспигментных новообразований кожи. Однако большой информативности и возможности использования данных исследований на практике достигнуто не было. Технические решения для получения высокоинформативных спектрзональных снимков с помощью СЗОЭС, а также активное внедрение подобных технологий осуществляется в странах Европы и США. В России актуален вопрос создания СЗОЭС для экспресс-анализа объектов.

В рамках настоящей работы проводятся исследования особенностей и принципов организации СЗОЭС и обработки спектрзональных изображений для изучения возможности создания малогабаритной спектрзональной оптико-электронной системы для экспресс-анализа, способной идентифицировать физическую природу различных объектов. Сформулированы актуальные направления исследований, предложена схема построения СЗОЭС, выполнен энергетический расчет.

Автор

Служителева А.В.

Научный руководитель

Чертов А.Н.

Заведующий кафедрой

Коротаев В. В.