

Балтер Борис Михайлович, научный сотрудник отдела 58, Balter@mail.ru  
Егоров Виктор Валентинович, старший научный сотрудник отдела 58,  
victor\_egorov@mail.ru  
Котцов Владимир Александрович, научный сотрудник отдела 53, vladkott@mail.ru

## **Способ преобразования изображения**

Патент РФ № 2586405 мпк G06T 5/50

Опубликовано 10.06 2016 г. Бюллетень изобретений № 16.

Патентообладатель ИКИ РАН.

Изобретение относится к способам преобразования многозональной или гиперспектральной видеоинформации, преимущественно для целей дистанционного зондирования. Предложено формировать изображение на основе пофрагментного просмотра получаемой многозональной или гиперспектральной видеоинформации и сравнения матриц межканальных корреляций для каждого фрагмента с матрицей межканальных корреляций для эталона, выбираемого на снимках или из априорных данных. Сравнение выполняется путем расчета корреляции матриц межканальных корреляций («двойная корреляция»). Она отражает степень сходства всей совокупности характеристик пространственно-спектральной изменчивости различных участков территории с соответствующими характеристиками эталонного объекта.

Эффективность способа зависит от выбора спектрального диапазона, числа и ширины используемых зон спектра и спектральных особенностей фона на котором производится поиск объекта. Предлагается использовать только фрагменты корреляционных матриц, обладающие наибольшей физиономичностью спектральных особенностей составляющих объектов. Выбор в качестве критерия величины корреляции существенно снижает зависимость получаемого результата от изменения условий наблюдения вследствие того, что это нормированный параметр. Предлагаемый способ является устойчивым к изменению освещенности и положению объекта в поле зрения съемочной системы.

В результате формируется изображение, называемое картой сходства корреляционных портретов. В силу ее чувствительности к амплитуде вариаций спектра, четко выделяются границы между объектами на изображении. Но это границы не между любыми объектами, а только между теми, которые содержат примерно те же спектральные линии, что и обучающий участок. На всех корреляционных картах рабочего участка отмечаются примерно одни и те же границы, и выбор обучающего участка сводится, таким образом, к формированию своего рода фильтра, который усиливает одни границы и ослабляет другие. Такая «дифференциальная диагностика» весьма чувствительна к пространственным вариациям тонких спектральных различий классифицируемых объектов на гиперспектральных изображениях.

В патенте представлен пример применения метода к картированию территории, охваченной лесным пожаром, на участки с разным типом распространения пожара на основе пространственно-спектральной структуры этих участков.