

Сравнение методик атмосферной коррекции гиперспектральных космических снимков.

Деркачева Анна Андреевна

Студент

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Географический факультет, Москва, Россия

E-mail: der_a@mail.ru

Анализ многозональных и гиперспектральных снимков стал одной из самых эффективных и быстро развивающихся методик дистанционного зондирования Земли (ДДЗ). Гиперспектральные изображения отличаются от мультиспектральных большим количеством съемочных зон, и лучшим спектральным разрешением что позволяет повысить точность и достоверность дешифрирования объектов во многих областях (геологическое картографирование, лесное и сельское хозяйство, экологический мониторинг и др).

Большое количество спектральных зон порождает и дополнительные сложности. Различия в цвете, форме, структуре поверхности и других параметрах определяют индивидуальный спектральный образ объекта. Высокая подробность информации требует детального знания спектральных образов объектов для их выделения. Один из выходов – использование данных наземного спектрометрирования.

Наземный спектр объекта не совпадает с зафиксированным на космическом снимке, что связано, в том числе, с влиянием атмосферы на регистрируемое излучение. Компенсация затрудняется высокой изменчивостью атмосферы в пространстве и времени. Исследование посвящено выбору способа устранения влияния атмосферы для обеспечения применения наземных спектрометрических данных в дешифрировании снимков.

Атмосферная коррекция трудоемка и сложна в связи с необходимостью получения данных об атмосфере в определенной точке и в момент съемки. Все способы атмосферной коррекции, по соответствию их результата истинным наземным значениям коэффициентов отражения объекта и сложности выполнения, можно разделить на следующие группы:

- абсолютные на основе заданных параметров (физические);
- базирующиеся на информации, получаемой из изображения и экспериментально определенных константах (эмпирические);
- использующие только информацию со снимка (относительные).

Целью применения атмосферной коррекции в данной работе является повышение достоверности дешифрирования путем использования наземных данных, и способы относительной коррекции представляют наименьшую ценность. Физические способы позволяют наиболее точно и полно восстановить исходный спектр отражения объектов земной поверхности. Нами рассмотрено несколько таких способов, использующих разные модели атмосферного переноса. Эмпирические способы работают хуже физических, но проще в использовании и чаще реализуются в специализированных пакетах программ, поэтому им также уделено внимание.

В работе проанализированы отечественные и зарубежные наработки по исследуемому вопросу в течение последних 15 лет, после чего на тестовом участке в центре

Конференция «Ломоносов 2014»

Кольского полуострова применены различные методы атмосферной коррекции и оценены полученные результаты. В качестве материалов использован снимок EO-1 Hyperion от 29 июля 2013 г., полевые спектрометрические измерения конца июня-начала июля 2013 г., спектральные библиотеки USGS и ASTER Spectral Library, метеорологические данные.