
УДК 528.721.221.4

АТМОСФЕРНАЯ КОРРЕКЦИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ НА СНИМКАХ

*Кочеткова К.А., студентка 3 курса колледжа агротехнологий и
бизнеса*

*Научный руководитель — Ерофеев С.Е., кандидат
сельскохозяйственных наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА*

Ключевые слова: *атмосферная коррекция, методика проведения, изображения на снимках*

В данной статье рассматривается технология методики атмосферной коррекции изображений на снимках.

Обработку данных дистанционного зондирования Земли, как правило, разделяют на предварительную и тематическую. Предварительная обработка имеет своей задачей повышение качества полученных данных, исключение возможных погрешностей, связанных с детекторами, атмосферными условиями и другими причинами, и включает географическую привязку, радиометрическую и геометрическую коррекцию, фильтрацию изображений и др. [1] Тематическая же обработка снимков служит для решения конкретных задач в зависимости от того, какую информацию необходимо извлечь из снимка, например, цветовые преобразования для улучшения визуального восприятия изображения, классификацию, построение моделей рельефов и т.д. [2, 3]

Одним из наиболее важных этапов предварительной обработки космических снимков является атмосферная коррекция — одна из самых сложных задач предварительной обработки. Это связано со сложностью получения информации об оптической толщине атмосферы над изучаемыми объектами.

При этом к положительным эффектам, связанным с атмосферной коррекцией, можно отнести: 1) возможность замены данных от различных датчиков или платформ, в случае если основной вариант представления результатов не доступен из-за облачного покрова, орбитальных ограничений или технических проблем; 2) более достоверные результа-

ты, особенно основанные на расчете вегетационных индексов, поскольку атмосфера вводит разные уровни ошибок и неточностей в отдельные диапазоны; 3) некоторые методы атмосферной коррекции также улучшают пространственное определение объектов и границ, поскольку они включают коррекцию «пограничных эффектов». Это обострение границ на изображении улучшает визуальное восприятие изображения.

В настоящее время, многие снимки, попадающие в руки конечного пользователя, уже атмосферно скорректированы. Однако, в связи с тем, что процесс коррекции больших объемов данных автоматизирован, то используемые для коррекции алгоритмы рассчитываются, исходя из усредненных показателей, и не учитывают особенностей получения каждого конкретного снимка.

Одна из распространенных методик - методика атмосферной коррекции данных Landsat. Цель атмосферного исправления состоит в том, чтобы преобразовать произведенные спутником цифровые данные (DN) в абсолютные поверхностные коэффициенты отражения. Независимо от используемых моделей DN-значения сначала преобразуются в спектральную яркость с удалением эффектов смещения и усиления, введенные системой приема. Спектральная яркость преобразуется в коэффициенты поверхностного отражения с исправлением солнечных и атмосферных эффектов.

Атмосферная коррекция проводилась в программном комплексе ERDAS Imagine с помощью дополнительного модуля. Данный модуль позволяет максимально автоматизировать процесс пересчета исходных DN-значений в атмосферно-откорректированные, что значительно упрощает процесс атмосферной коррекции. Данная методика позволяет улучшить визуальное восприятие изображения, благодаря улучшению контраста, проводить более точную классификацию, а также улучшить качество применения данных снимков для задач картографирования.

Вообще для устранения атмосферного влияния необходимо знать такие параметры, как атмосферная модель для газообразных компонентов, модель аэрозоля (тип и концентрация), оптическая толщина атмосферы, коэффициент поверхностного отражения и некоторые другие. Поскольку прямое измерение этих атмосферных свойств доступно редко, разрабатываются методы получения их из спектральных значений данных. Полученные коэффициенты используются для создания высокоточных моделей атмосферной коррекции, чтобы получить истинные коэффициенты отражения.

Библиографический список

1. Кашкин, В.Б. Дистанционное зондирование Земли из космоса. Цифровая обработка изображений / В.Б. Кашкин. - М.: Логос, 2001. - 264с.
2. Ерофеев, С.Е. Оценка потерь земель Сенгилеевского района Ульяновской области под воздействием Куйбышевского водохранилища / С.Е. Ерофеев, А.В. Кузьмин // Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 70-ти летию со дня рождения доктора сельскохозяйственных наук, профессора, Почетного работника высшего профессионального образования РФ, Заслуженного работника высшей школы РФ, Заслуженного деятеля науки и техники Ульяновской области Куликовой А.Х. - Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина, 2012. - С.24-30.
3. Ерофеев, С.Е. Прогноз развития потери земель левобережных районов под воздействием Куйбышевского водохранилища / С.Е. Ерофеев - Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы V Международной научно-практической конференции. - Ульяновск: УГСХА им. П.А. Столыпина, 2013. - С. 154-161.
4. Федеральное космическое агентство [Электронный ресурс]: официальный сайт- Режим доступа: <http://www.federspace.ru>

ATMOSPHERIC CORRECTION OF THE IMAGES IN THE PICTURES

Kochetkova K.A.

Key words: *atmospheric correction, procedures as pictured here*

This article discusses the technology method of atmospheric correction of images in the pictures.