

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Информационная технология создания цифровых карт на основе космических снимков высокого разрешения

*Т.В. Байкалова, В.В. Денисенко,
Н.М. Оскорбин, С.И. Суханов
АлтГУ, г. Барнаул*

Исходные снимки представлены в формате GeoTif и получены как архивные данные с разрешением 0,6 и 1 метр спутниками QuickBird и Ikonos соответственно. При обработке космоснимки преобразованы в формат BMP для возможности конвертирования в программных системах: MapInfo, ArcInfo, Credo, ENVI и ERDAS. Модель рельефа получена в Internet с сайта NASA в формате DEM. Данные файлы имеют географическую привязку. Для уточнения информации о рельефе используются полевые измерения и данные ГИС GoogleEarth.

Исходные спутниковые изображения первоначально обрабатываются в программной системе ERDAS, в которой осуществляется формирование рабочего снимка для векторизации положения объектов создаваемой цифровой карты. Первой операцией выступает контроль положения снимка на исследуемой территории. В случае обнаружения «непокрытых» участков формируется дополнительный запрос в архив (каталог) снимков. Эта операция выполняется и в случае нарушения контрастности выделяемых объектов. Таким образом, исходная информация на исследуемую территорию может формироваться из нескольких космических снимков, полученных в разное время с разных орбит спутниковых аппаратов. В этих условиях необходима операция выравнивания спектральных яркостей обрабатываемых фрагментов, которая также проводится в программной системе ERDAS. После получения качественных фрагментов снимков в данной программной системе проводится «вырезка» прямоугольного кадра, покрывающего исследуемую территорию.

Последней операцией выполняется конвертирование кадра в формат BMP с сохранением геопривязки. Полученный файл используется в программных системах ArcInfo, MapInfo и ENVI для возможности устранения графических конфликтов и для его использования при формировании слоя рельефа. Технология устранения графических конфликтов космоснимков и результатов их обработки основана на использовании существующих картографических материалов и ре-

зультатов наземных наблюдений. Данная операция проводится на всех этапах обработки изображений и при получении векторных цифровых карт. Эта работа является одной из высоко технологичных и трудоемких и требует многократной конвертации слоев цифровых карт.

Слой рельефа формируется в программной системе ENVI в виде текстового файла отметок высот на прямоугольном изображении 3D модели. При этом многократно проводится контроль информации с использованием результатов полевых измерений и имеющихся картографических материалов. Для интерполяции и сглаживания высот в пределах прямоугольного кадра используется компьютерная программа, разработанная авторами в среде Excel. Подготовленный текстовый файл конвертируется в программную систему Credo, в которой осуществляется формирование слоев создаваемой цифровой карты, обозначение объектов которой устанавливается в соответствии с [1].

Топографические планы населенных пунктов, полученные с применением технологии использования космических снимков высокого разрешения, удается получать в масштабе 1: 5000 с точностью масштаба 1: 10000, с сечением рельефа горизонталями через 2,0 м.

Разработанная информационная технология апробирована при создании векторных цифровых топографических планов территории ряда сел Республики Алтай.

Библиографический список

1. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. – М. : Изд-во Недра, 1973. – 144 с.

Анализ событий в системе имитационного моделирования обработки информации в распределенных вычислительных системах

Е.В. Бочкарёва
АлтГТУ, г. Барнаул

Системы диспетчерского управления и сбора данных являются перспективным и для автоматизированного управления сложными динамическими объектами за счет автоматизации в решении задач разработки систем управления, сбора, обработки, передачи, хранения и отображения информации.

Такие системы имеют многоуровневую архитектуру. Устройства на разных уровнях архитектуры различаются по функциональным возможностям и характеристикам, например, по быстродействию, объему