

Д.Б. Никольский (Компания «Совзонд»)

В 2004 г. окончил факультет прикладной космонавтики МИИГАиК по специальности «исследование природных ресурсов авиакосмическими средствами». С 2007 г. работает в компании «Совзонд», в настоящее время – специалист отдела программного обеспечения.

Программный комплекс SpacEyes 3D

Трехмерное моделирование местности является эффективным способом представления информации и находит применение во многих сферах деятельности. Потребность в реалистичном отображении окружающего мира увеличивает значимость трехмерного моделирования с использованием данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ), наглядно отображающих земную поверхность.

Трехмерные модели (3D-модели) облегчают планирование, контроль и принятие решений во многих отраслях. Создание трехмерных геоинформационных систем (ГИС)

способно существенно повлиять на технологию и практику управления городским хозяйством, послужить совершенным инструментом для целей городского и территориального планирования.

Основными элементами реалистичной трехмерной модели (рис. 1) являются: цифровая модель местности (ЦММ), растровые изображения местности (данные ДЗЗ), набор векторных слоев, набор 3D-моделей конкретных объектов местности, подлисы и инструменты управления трехмерной моделью.



Рис. 1.

Примеры трехмерных моделей местности, созданных в SpacEyes 3D Builder

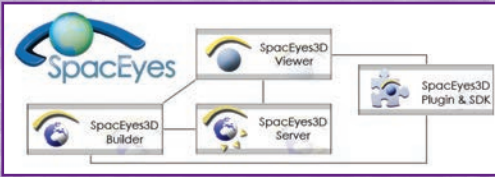


Рис. 2.
Программный комплекс SpacEyes 3D

SpacEyes 3D – полнофункциональное программное обеспечение для создания, редактирования, управления и визуализации реалистичных трехмерных моделей местности.

Линейка продуктов SpacEyes 3D (рис. 2) – это инструменты для быстрого создания мобильных интерактивных трехмерных моделей из векторных и растровых данных.

В линейку продуктов SpacEyes входят:

- SpacEyes 3D Builder – средство для создания трехмерных моделей и работы с ними;
- SpacEyes 3D Server – средство для публикации трехмерных моделей в сети Интернет либо внутренней закрытой сети;
- SpacEyes 3D Viewer – бесплатное средство для просмотра трехмерных моделей, созданных в SpacEyes 3D Builder;

- SpacEyes3D Plugin&SDK – средство для разработки приложений с использованием технологий SpacEyes 3D.

SpacEyes 3D Builder (рис. 3) является ядром программного комплекса SpacEyes 3D и позволяет на основе различных пространственных данных (цифровые модели местности, векторные слои, растровые данные ДЗЗ, растровые карты, сложные 3D-объекты и др.) без каких-либо дополнительных преобразований создавать реалистичные трехмерные модели местности.

SpacEyes 3D Builder позволяет работать со следующими типами данных:

- цифровые модели местности (ЦММ): создание растровых ЦММ на основе векторных и текстовых данных, редактирование, перевод из одной проекции в другую, конвертация и слияние различных ЦММ (рис. 4), топографический анализ и др.;
- растровые изображения: поддержка более 100 различных форматов, географическая привязка, перевод из одной проекции в другую, визуальная подстройка изображений и др.;
- векторные данные: динамическое чтение самых распространенных форматов (Shp, Mapinfo, DXF, PostGIS, MySQL и т.д.), создание и редактирование векторных объектов, растеризация и др.;
- 3D-модели: создание и редактирование 3D-моделей, восстановление каркасных моделей (рис. 5) по век-

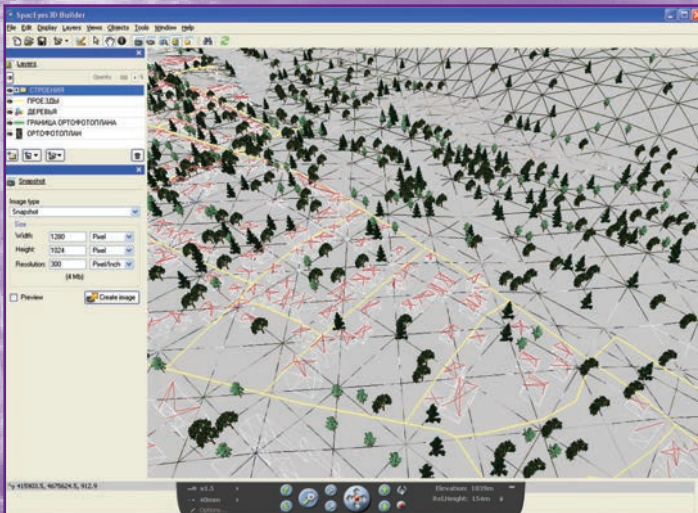


Рис. 3.
Интерфейс SpacEyes 3D Builder

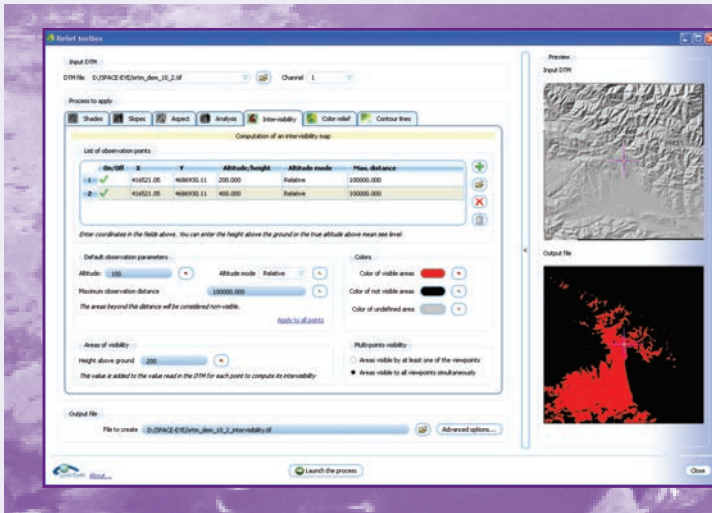


Рис. 4.
Инструмент для анализа ЦММ

торным данным с различной атрибутивной информацией и др. Имеется встроенная библиотека, содержащая более 400 различных объектов; обеспечивается поддержка более 20 внешних 3D-форматов.

Помимо перечисленных возможностей по работе с различными исходными данными, SpacEyes 3D Builder содержит широкий набор ГИС-инструментов: управление прозрачностью и «шторка», редактирование стилей отображения слоев, работа с атрибутивными таблицами, поиск по координатам и по группам критериев, измерения, создание тематических слоев, формирование стереосцен (анаглифическое отображение, рис. 5), 3D-«пролеты» в режиме реального времени и др.

3D-модели, создаваемые с помощью SpacEyes 3D Builder, можно просматривать в приложении SpacEyes 3D Viewer, которое распространяется бесплатно.

Помимо просмотра моделей, здесь доступны некоторые инструменты для анализа и ряд функций по редактированию. Для обеспечения широкого доступа к 3D-модели местности, созданной в SpacEyes 3D Builder, осуществляется ее публикация посредством SpacEyes 3D Server. Доступ к опубликованной 3D-модели обеспечивается через SpacEyes 3D Viewer, который предварительно необходимо установить на локальном компьютере. При подключении пользователя к серверу происходит динамическая передача 3D-модели согласно запросу пользователя.



Рис. 5.
Пример каркасной трёхмерной модели города, созданной на основе стереопары космических снимков (анаглифическое изображение)