

Ирис-Т

3Д визуализатор

Формирование ландшафта

Трехмерные сцены, используемые Ирис-Т, соответствуют реальной местности и содержат достоверные данные о рельефе, растительности и объектах региона. Прорабатываются все уровни масштабирования сцен, от малой травинки до планеты, и осуществляется плавный переход между этими уровнями.

Ключевой особенностью трехмерных ландшафтов является возможность объединять трехмерные сцены, формируя виртуальные области площадью в несколько тысяч квадратных километров и при этом сохраняя точность позиционирования объектов.

Данные пограничных сцен подгружаются динамически, что делает возможным плавное передвижение по единому трехмерному пространству, без видимых переходов и отдельных экранов загрузки.

На уровне околоземной орбиты реализуется отображение точной модели Земли с астрономически верным движением и изменением освещенности.

Атмосферная динамика

Реалистичность и точность соответствия трехмерной обстановки реальным условиям достигается симуляцией целого спектра природных циклов:

- смена времени суток и времени года
- смена и настройка погодных явлений
- позиционирование небесных тел и их движение с течением времени

Погодные условия и время года в то же время могут влиять на общий уровень видимости и освещения. Корректные модели освещения просчитываются для мельчайших деталей трехмерных сцен.

В трехмерной визуализации активно применяются технологии наложения постэффектов. В возможности Ирис-Т входит:

- имитация технического зрения
- кинематографические эффекты (блики света на линзе, попадание влаги на объектив)
- маски наложения (размытие, дымка, тепловой след, искажения в воде)

Растительные зоны

Применяемые в трехмерных ландшафтах объекты растительности максимально близки к физическим прототипам. Смена времени года влияет на модели растений: изменяется цвет листвы и общий ее объем. Ветер пригибает деревья по направлению своего движения с учетом силы воздушного потока.

При создании сцен имитируется механизм образования природных зон: от почвенного покрова до вершин деревьев. Размещение растений производится автоматически в соответствии с исходными данными о местности. В пределах одной природной зоны обеспечивается необходимый уровень разнообразия видов. Используются переходные формы зон, настраивается уровень сглаживания между зонами.

Представление информации

Для вывода трехмерного изображения на сложные (непрямоугольные) поверхности, комплексы экранов или проекционные модули выполняются операции:

- разделение изображения на необходимое количество каналов
- бесшовная стыковка трехмерного изображения в реальном масштабе времени
- корректировка изображения для не прямых экранов
- компенсация пересвечивания в местах объединения каналов

Обработанное изображение можно применять в тренажерных комплексах, ситуационных центрах и системах представления информации со сложными формами экранов. Широкое применение технология находит в изделии Колодец-3Д.

На устройства, в которых нет аппаратной возможности использования визуализатора, изображение передается при помощи модуля подготовки и выдачи видео. Приемником могут быть экраны цифровых устройств (от компьютера до телефона) или комплексы экранов.