



Волшебный мир Lightscape...

Моделирование освещения при создании проектов в среде AutoCAD, Architectural Desktop, 3D Studio VIZ, 3D Studio MAX, других программах наконец-то стало простым и удобным: появилась Lightscape R3.2. За очень небольшую цену (\$ 624) вы получаете прекрасную программу для фотореалистической визуализации.

На сегодня практически во всех программах существует возможность просчета методом Ray Tracing. Метод универсален, позволяет решать множество задач, обладает важнейшими качествами — точностью расчета карт теней, возможностью применения

оптических эффектов отражения и преломления. Всё это так, но реального освещения удастся добиться только за счет виртуозно подобранной композиции дополнительных источников света, моделирующих рассеяние и отражение от окружающих объектов, то есть имитирующих на виртуальных материалах способы распределения световой энергии. Нужен немалый опыт в моделировании освещения, чтобы достигнуть действительно осязаемой реалистичности пространства, наполненного волшебным струящимся светом.

В системе Lightscape R 3.2 для расчета световых потоков ис-

пользуются реальные параметры источников света. Эти параметры непосредственно для каждого источника света можно указать в принятых единицах измерения (люменах, канделах), а также получить непосредственно от производителя светового оборудования и ввести в виде файла. При расчетах освещения в сцене учитывается влияние дневного света на объекты в зависимости от их географического расположения, а также от даты, времени суток. Все это стало возможным с появлением технологии просчета Radiosity. Применение алгоритма расчета Radiosity в сочетании с Ray Tracing обеспечивает высо-

чайший реализм визуализации. За счет сложного влияния смежных цветовых переходов, образующихся от отраженного света на материалах, сцена обретает глубину. Теперь нет необходимости применять подкра-

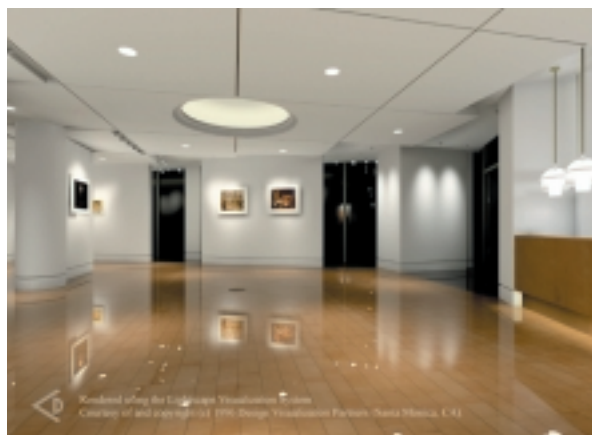


Рис. 1. Примеры расчета освещения



Рис. 2. Использование дневного света для освещения сцены

шивание источников света — цвета самих материалов, влияя друг на друга, создадут необходимые эффекты.

Lightscape — отдельная, автономная программа. Как правило, мы имеем дело с импортированными из CAD-систем моделями. При импорте файлов Lightscape поддерживает форматы 3ds, dwg, dxf, lightwave.



Рис. 3. Использование атмосферных эффектов — эффект дымки

Процесс использования Lightscape состоит из двух основных этапов: подготовительного (Preparation) и получения решений (Solution).

На первом этапе после импорта нужного файла в программу Lightscape можно выполнить редактирование геометрии, скорректировать свойства материалов и источников света. Результаты записываются в файл с расширением *.lp.

На втором этапе Lightscape меняет структуру модели так, чтобы оптимизировать ее просчет для технологии Radiosity, причем производится разбиение стандартных Mesh-граней по определенному алгоритму. Оптимизированная модель и результат расчета записываются в файл с расширением *.ls. На этапе получения решения возможно изменение свойств материалов и фотометрических параметров источников света, но добавление новых источников и изменение геометрии уже не допускается. Если такие изменения необходимы, следует вернуться к предыдущему этапу.

Программные продукты 3D Studio MAX и 3D Studio VIZ имеют специальный Plug-In для экспорта моделей в Lightscape. Есть возможность и импорта полученного расчета в эти программы. При экспорте моделей в Lightscape требуется произвести настройку ряда параметров: например, можно экспортировать не все объекты, а только некоторые. При моделировании освещения актуален размер помещения, поэтому очень важно произвести настройку единиц измерения — ведь мы имеем дело с реальной физикой света!

Важным параметром при экспорте из 3D Studio MAX и 3D Studio VIZ источников света является их интенсивность. Но в этих программах интенсивность указывается как некий безразмерный параметр, а потому для экспорта указывают дополни-

тельный параметр Maximum Light Intensity Scale для пересчета интенсивности в физические величины. По умолчанию максимальная интенсивность принимается равной 2500 Cd, что приблизительно соответствует 100-ваттной лампе накаливания.

При экспорте материалов из проекта в Lightscape учитываются лишь те их свойства, которые используются при расчетах, а именно цвет diffuse, прозрачность (transparency), блестящие свойства (shininess, shininess strength), самосветимость и способ расчета материала. Учитываются только текстурные карты, назначенные каналу проектирования diffuse. Наличие в материале канала bump не учитывается.

Отметим еще некоторые особенности Lightscape.

В состав системы входят две вспомогательные утилиты, которые свободно распространяются и не требуют для своей работы наличия собственно Lightscape. Первая — LVu — позволяет просматривать текстурные файлы и переносить их в режиме drag and drop в модель Lightscape. Вторая — LVs — обеспечивает высококачественный просмотр результата расчета модели и выдает по ней статистику.

Время расчета модели может быть продолжительным, поэтому каждый купивший лицензионный Lightscape R3.2 одновременно получает еще и версию, поддерживающую сетевой рендеринг.

В модель Lightscape можно добавить атмосферные эффекты — например эффект дымки, создающий определенный настрой проекта.

На рисунках приведены примеры расчета освещения, выполненные системой Lightscape.

Александр Костиков
Steepler Graphics Center
Тел.: (095) 245-7115
E-mail: Kostikov@sgg.ru

Алексей Ишмяков
Consistent Software
Тел.: (095) 913-22-22
E-mail: Alexis@csoft.ru