Александр Петелин

Twilight v2 Render.

УЧЕБНИК-СПРАВОЧНИК

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ стр. 4
Тема 1. ОБЗОР – КАК ЭТО РАБОТАЕТ
Общий обзор версии *TWR* V2 стр. 6
Установка *TWR* стр. 7
Подготовка к рендерингу в *SketchUp* стр. 7
Основы интерфейса и «быстрый старт» стр. 9
Запуск рендеринга
Параметры рендеринга
Environment (Окружающая среда)
Create Light (Создание источников света)
Template Materials (Шаблоны материалов)
Scene View (Вид сцены)
Меню *TWR* в *SketchUp*
Меню в редакторе *TWR*
И еще...

Тема 2. ПАРАМЕТРЫ РЕНДЕРИНГА
Render (Редактор рендеринга) стр. 22
Size (Размеры)
Update Content (Обновление контента)
Scene (Сцена)
Layers (Слои)
Advanced Camera Settings (Расширенные настройки камеры)
Render Preset (Шаблоны рендеринга) стр. 26
Express (Экспресс) типы
Tech (Технические) типы
Post-Processing (Последующая доработка) стр. 32

Тема 3. ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА
Edit Environment (Редактор окружающей среды) стр. 37
Physical Sky (Физическое Небо) и Sun (Солнце)
Background (Фоновые цвета и имиджи)
Sky Color (Цвет неба)
Hemispherical, Spherical Sky, Sky Probe (Полусферическое, Сферическое, Пробное небо)

Тема 4. УСТАНОВКА СВЕТИЛЬНИКОВ
Шаги установки стр. 42
Point Light (Точечный светильник)
Spot Light (Направленный светильник)
IES Light (Светильник с IES данными)
Projector Light (Проектор)
Projector (Инструмент Проектора)
Общие рекомендации по освещению стр. 48

Тема 5. МАТЕРИАЛЫ
Выбор материалов поверхностей стр. 49
Меню Tools (Инструменты) стр. 50
Дополнительные опции редактора стр. 51
Предпросмотр материала
Advanced (расширенные функции)
SketchUp (управление материалами в сцене)
Редактирование по каналам стр. 53
Color (Цвет)
Bump (Рельефность)
Alpha (Прозрачность)
IOR (Индекс рефракции)
Shininess (Глянец, блеск)
Reflection (Отражение)
Material Templates (Шаблоны материалов) стр. 56

Тема 6. РЕНДЕРИНГ АНИМАЦИИ
Animation Editor (Редактор анимации) стр. 61
Animation Advanced Settings (Продвинутые настройки анимации)
Предпросмотр анимации
И еще...

ВВЕДЕНИЕ

Этот учебник-справочник адресован пользователям 3D редактора *SketchUp* – как тем, кто только начинает осваивать один из самых интересных и эффектных жанров компьютерной графики – фотореалистичную визуализацию трехмерных сцен, так и тем, кто уже знаком с другими программами-рендерами, но хочет оценить и возможностями *Twilight Render for SketchUp* (официальный сайт – http://http://twilightrender.com/). И конечно, этот материал будет особенно интересен тем пользователям, кто уже использовал *Twilight Render* версий 1.X.

Далее везде по тексту вместо «Twilight Render» используется сокращение «TWR».

Что же такое, собственно, фотореалистичная визуализация или рендеринг? Это создание так называемого фотореалистичного изображения на основе трехмерной сцены, построенной в 3D редакторе. Достоверность такого изображения (подобно фотоснимку реального объекта, сцены и т.п.) достигается специальными программными средствами, которые умеют визуально имитировать поведение поверхностей реальных материалов в сочетании с факторами освещения и окружения в трехмерной сцене.

SketchUp вообще не имеет механизма фотореалистичного рендеринга, поскольку изначально позиционировался разработчиками как быстрый, простой, удобный «эскизный» 3D-редактор для поискового, концептуального решения архитектурных задач. И имеющиеся механизмы иллюстративной визуализации в манере архитектурной графики вполне устраивают в рамках его основного назначения. Однако на практике *SketchUp* давно вышел за рамки своего начального предназначения, а потому пользователь *SketchUp* (как и любой другой 3D программы) рано или поздно сталкивается с необходимостью более продвинутой в плане фотореалистичности подачи своих проектов, а значит – с необходимостью выбора программы-рендера в дополнение к «чистому» моделированию.

По каким же соображениям подобрать «свой» рендер? Конечно, как и любые другие программы – под свои конкретные задачи, хотя, казалось бы, а что выбирать – конечно же, самый мощный, самый продвинутый, способный выдавать самый качественный по реалистичности результат! Однако с этим не все так просто… Здесь, как правило, существует прямая зависимость – чем выше уровень качества, т.е. степень «реалистичности» рендера, тем сложнее он в освоении, выше требования к компьютерному «железу», больше времени затрачивается на настройки, пробные рендеры и собственно просчет финального результата. Причем это время, в зависимости от конкретной программы, сложности сцены и ресурсов компьютера, может достигать долгих часов, зачастую превосходя по трудозатратам (включая затраты на освоение) собственно моделирование!

Собственно, здесь есть два варианта выбора:

Вар.1. Открывать модели *SketchUp* в самостоятельном, специализированном на рендеринге приложении через общепринятые 3D-форматы, поддерживаемые практически всеми 3D приложениями. Выбор очень широк – пожалуй, таких программ-рендеров не меньше, чем программ собственно моделирования. Тем более, что разработчики большинства рендеров предусматривают либо прямую поддержку загрузку файлов *SketchUp*, либо предоставляют специальные плагины передачи его данных «на лету». Однако надо понимать, что здесь пользователю в любом случае придет-

ся осваивать совершенно самостоятельный, зачастую очень сложный интерфейс и методы работы.

Вар.2. Использовать рендер, специально разработанный как подключаемый модуль (плагин) именно для *SketchUp* – здесь выбор намного меньше, но он есть. Эти приложения, как правило, намного легче в освоении и применении, в т.ч. за счет упрощенного или даже общего со *SketchUp* управления – к таким принадлежит и *TWR* . Не давая сравнительные оценки другим рендерам такого типа, надо заметить, что эти привлекательные качества зачастую достигаются, в отличие от *TWR*, за счет сильно «урезанных», упрощенных возможностей их механизмов рендеринга, а в итоге – полученные результаты можно только весьма условно назвать фотореалистичными, или в некоторых проектных ситуациях они просто не в состоянии выдать устраивающий результат.

Переходя к теме учебника, можно сказать, что в этом ряду плагин-рендер *TWR* является отличным выбором! Он в полной мере отвечает требованиям «родного» (т.е. действительно полноценно интегрированного) дополнительного модуля для *SketchUp*, поскольку работает непосредственно его рабочем пространстве, а значит, поддерживает, «понимает» его инструменты и опции, обладая при этом практически всеми возможностями специализированных программ рендеринга высокого качества.

ОТ АВТОРА:

Предполагается, что читатель свободно владеет *SketchUp*, поскольку здесь он упоминается и рассматриваются только в контексте взаимодействия с *TWR* (и наоборот). Дополнительную информацию по учебникам-справочникам по собственно *SketchUp* и другим его «программам-партнерам» можно найти на сайте *http://prosketchup.narod.ru*.

Предлагаемый авторский материал основан на изучении *TWR 2 Hobby* для Windows (текущей на момент написания учебника) с подробным рассмотрением всех опций и инструментов программы и с использованием тестовой модели (можно скачать используемый в учебнике файл SketchMat.skp).

Приведенные в учебнике дополнительные комментарии, примечания и способы решения отдельных задач выражают только личные оценки и опыт работы автора в программе, и конечно, не претендуют на роль единственно правильных. Буду благодарен за отзывы, комментарии, замечания по книге, готов ответить на возникающие вопросы (пишите: *prosketchup@narod.ru*) и, конечно – желаю творческих успехов!

Александр Петелин
2016 г.

Тема 1.
ОБЗОР – КАК ЭТО РАБОТАЕТ

Общий обзор версии TWR V2

Версия 2 переработана с нуля, обеспечивая увеличение скорости обработки, расширение функций, удобство работы и т.п., а в итоге – возможность быть отличным инструментом для рабочего процесса визуализации проектов *SketchUp* от любительского до профессионального уровня. Сохранены все функции версии 1 и добавлены новые, в т.ч. – инструменты, опции, шаблоны настроек материалов и ряд других. Переработан дизайн интерфейса, чтобы сделать его более гибким и удобным в работе.

TWR предлагает пользователям две версии – ***Hobby* и *Pro***. Подробную инфо по сравнению возможностей версий см. на официальном сайте – *http://www.twilightrender.com/index.php/what-is-twilight/hobby-vs-pro*).

Особенности версии Hobby:

– Ориентирована на любителей, которые нуждаются в фотореалистичном качественном рендере для *SketchUp* и на тех, кто хочет предварительно ближе познакомиться с этой программой и оценить ее возможности;

– Абсолютно бесплатна!

– Имеет практически все необходимое для получения быстрых результатов визуализации высокого качества в самых типичных задачах архитектора, дизайнера, художника;

– Нет никаких обычных для бесплатных демо- и т.п. ознакомительных версий ограничений на время использования, размер имиджа рендеринга, водяных знаков и т.п.;

– Имеет доступ к стандартным редакторам: материалов, освещения и окружающей среды;

– Имеет возможность рендеринга сечений и анимации на основе плагинов *SketchUp*;

– Имеет возможность применять все стандартные инструменты пост-обработки имиджа рендеринга.

Особенности версии Pro:

– Ориентирована на коммерческое применение пользователями, которым необходим доступ к большей гибкости и более широким функциональным возможностям **в** дополнение ко всем возможностям версии *Hobby***.**

– Имеет доступ к ***Exploration Renderer*** – предпросмотру в реальном времени процесса рендеринга;

– Имеет доступ к ***Deep Material Editor*** – продвинутому редактору материалов, а также импорту и экспорту внешних библиотек материалов.

– Имеет доступ к ***Batch Renderer*** – пакетному рендерингу с возможностями планирования процессов;

– Имеет возможность сохранять имиджи рендеринга в формате HDR;

– Имеет возможность создавать и отображать ***Proxy*** компоненты;

– Имеет возможность рендерить и анимировать сечения (***Section Planes***);

– Имеет возможность создавать и сохранять пользовательские шаблоны рендеринга;

– Имеет доступ к ***Diagnostic Reports;***
– Имеет доступ к продвинутым инструментам работы с геометрией *SketchUp*;
– Имеет доступ к ***Render History*** – сохранению истории сессий (имиджей) рендеринга;
– И ряд других…

В завершение обзора еще раз заметьте, что этот учебник рассматривает только версию ***Hobby***, которая, при своей бесплатности (!) на самом деле имеет практически все необходимое для получения быстрых результатов визуализации высокого качества в самых типичных задачах архитектора, дизайнера, художника! Таким образом, инструменты, функции и т.п., входящие в версию Pro, в этом учебнике не рассматриваются.

Установка TWR

TWR поддерживает *SketchUp* под Windows (начиная с версии 7 до последней текущей на сегодня, Make и Pro), а также под OSX (версий 10.8 и 10.9). Скачиваем нужный установочный файл программы с официального сайта (*http://www.twilightrender.com/index.php/downloads/upgrade*) и после инсталляции получаем приложение как плагин, включенный в ваш *SketchUp*.

Сразу заметим, что однозначно имеет смысл работать с рендерингом в SketchUp версий не ранее 2015 (т.е. с поддержкой 64-битного Windows) и выбирать для установки соответствующий TWR x64, поскольку это означает заметное увеличение скорости рендеринга по сравнению с 32-битными версиями!

Подготовка к рендерингу в SketchUp

Для успешной и быстрой работы проверяем соблюдение как общих правил построения грамотной 3D модели в *SketchUp*, так и особенностей их взаимодействия с рендерами, в т.ч. и с *TWR*:

1. Моделируем аккуратно, максимально «экономно», не допуская излишней детализации там, где она бесполезна, т.е. не имеет смысла. Заметим, что любой рендеринг начинается с загрузки геометрии и завершается просчетом действия всех факторов и параметров рендеринга на эту геометрию – очевидно, что несоблюдения указанных выше правил может не только увеличить время рендеринга в разы, но и создать проблемы с корректным «пониманием» геометрии рендером. Возможно, какая-то геометрия должна оставаться в проекте *SketchUp*, но не нужна в рендеринге – про-

сто поместите ее в отдельный слой и скройте – она учитываться в процессе рендеринга не будет.

В то же время помним, что некачественно детализированная, грубая модель будет выглядеть точно так же, если не хуже и в рендере!

2. Проверяем правильность ориентации ***face/backface*** поверхностей (лицевых – снаружи и оборотных – внутри объемов) во избежание неожиданных проблем считывания материалов.

3. Вычищаем весь однозначно «строительный мусор» – неиспользуемые материалы, компоненты, элементы построений и т.п. с помощью штатной опции чистки ***Windows > Model Info > Statisticks > Purge Unused*** и специализированных плагинов.

4. Максимально используем компоненты! Заметим, что *TWR* полностью поддерживает их механизм, просчитывая рендер только оригинала и дублируя его затем на всех вставках – это может резко снизить общее время рендеринга. Однако «многоуровневое» (как правило, более 4-х уровней) вложение групп или компонентов может вызвать проблемы. В таких случаях применяем опцию *Explode*, взрывая и разделяя на простые слишком сложные по вложениям группы (компоненты).

5. Избегаем назначение текстурных материалов «снаружи, поверх» групп (компонентов) – назначаем их только непосредственно на поверхности!

6. Проверяем, чтобы вся геометрия имела реальные размеры и была помещена максимально близко к *Origin* – «0», началу осей *SketchUp*. Физически корректные движки рендеринга, такие, как *TWR*, должны получать аккуратную геометрию для корректных результатов в освещении и материалах. Вода не может быть похожей на океан, если она помещена в «водоем» размером с чайную чашку. Странные вещи происходят между *SketchUp* и *Twilight*, когда геометрия неоправданно удалена от *Origin* или если объекты не имеют размеров реального мира.

5. Не применяем в материалах 100% чистых цветов – снижаем их насыщенность до 90 – 92 %. Полностью насыщенные цвета не существуют в реальном мире и в рендере приводят к увеличению времени процесса и цветовым артефактам – странным искажениям, шуму и т.п., так как при этом происходит слишком много переотражений и дополнительных вычислений.

6. Заметим, что тени на условной плоскости «земли» *SketchUp* (плане красно-зеленых осей) *TWR* не воспринимает, поскольку работает только с определенными конкретными материалами. Т.е. для показа «земли, основания» и т.п. необходимо создать их как объект со своим материалом.

7. Приступаем к рендерингу только после того, как окончательно учтены и решены все вышеуказанные задачи и подготовлены, отрежиссированы и сохранены Сцены – поставлены «кадры» будущих имиджей рендера всеми теми возможностями, которые доступны в *SketchUp*.

8. Не используем кириллицу в именах (и путях к ним в файловой системе) файлов, слоев, материалов, сцен, групп, компонентов и др. – не исключено, что это может стать причиной некорректной работы программы.

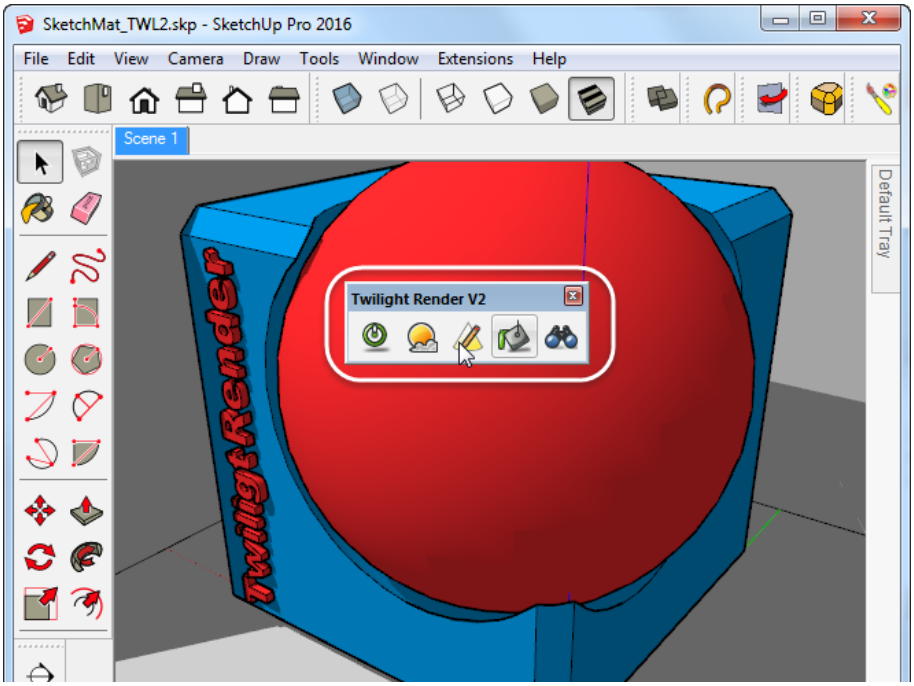
Принципиально важно понимать и помнить, что механизм рендеринга одновременно и одинаково воздействует на все (любые) поверхности объекта (объектов), которым был назначен один и тот же материал. А точнее – рендер идентифицирует материалы только по их именам (названиям)! Этот факт вытекает из ключевого принципа «чтения» рендерами 3D моделей – по сути они работают не с «чистой» геометрией построений, а с материалами, наложенными на поверхности.

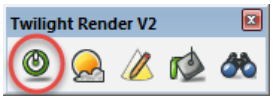
Дальнейшее изучение целесообразно проводить на тестовой модели – это наиболее наглядный метод освоения функций, механизмов программы и понимания принципов воздействия различных параметров рендеринга в т.ч. при их изменении. Файл использованной в книге модели ***SketchMat****TWR****2.skp*** находится в одном архиве с учебником. В модели присутствуют объекты различной геометрии и есть возможность экспериментировать с материалами разного типа, а также настройками освещения и окружающей среды.

Основы интерфейса и «быстрый старт»

Знакомство с *TWR* начнем с установки программы и «быстрого старта» – обзора интерфейса и первого пробного рендера прилагаемой тестовой модели с установками (параметрами) по умолчанию.

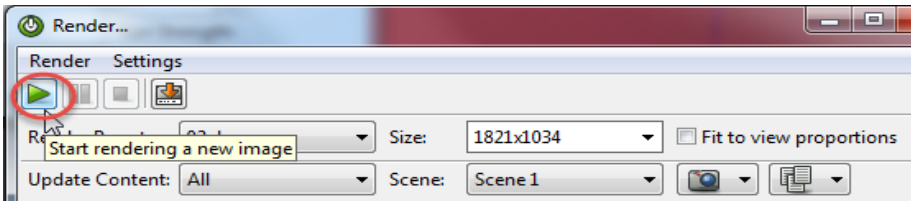
После установки *TWR* в интерфейсе *SketchUp* появляется новая панель инструментов – начнем с нее....





Запуск рендеринга

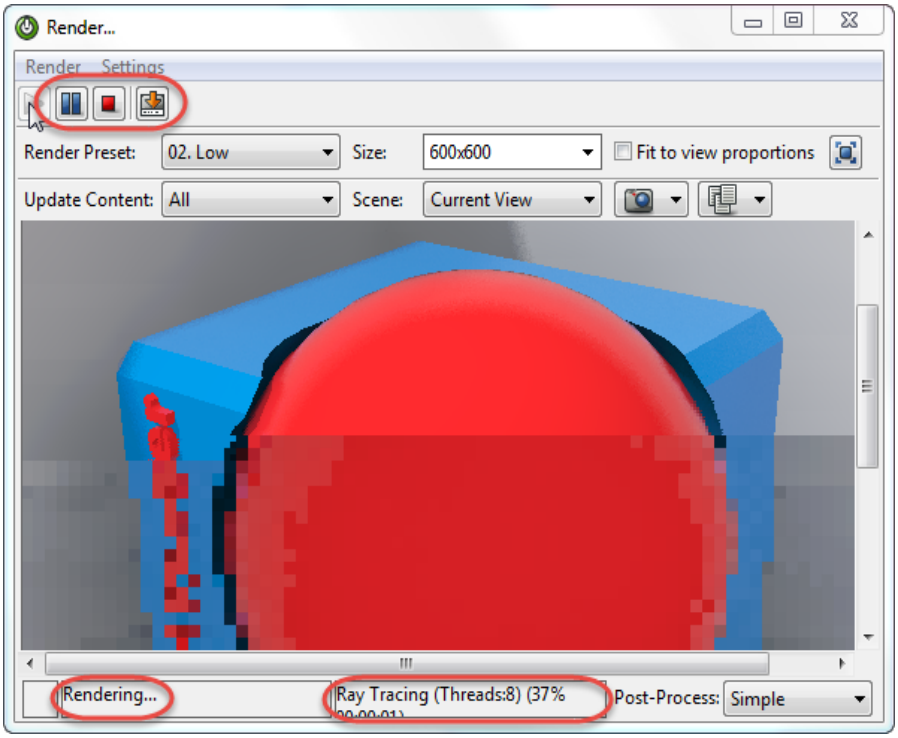
Базовый процесс управления *TWR* предельно прост. Если настройки по умолчанию устраивают или все нужные уже выставлены, достаточно просто открыть на панели инструментов окно ***Render... (Редактора рендеринга)*** и запустить процесс нажатием кнопки ***Play (Пуск)*** с текущими параметрами.



Область изображения редактора будет пустой, пока не запустите процесс рендеринга.

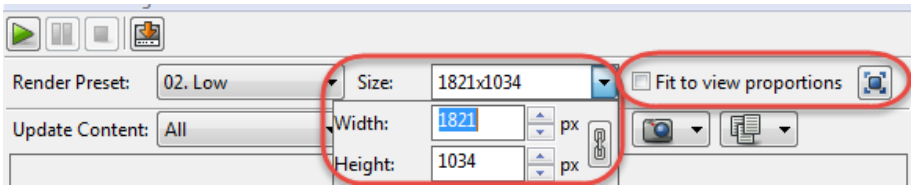
В окне редактора будет показываться прогресс процесса. Можно по ходу включать ***Pause (Паузу), Stop (Остановку)*** или ***Save (Сохранить)*** текущее состояние рендеринга в имидж (в фор-

мат JPG) в любой момент.



Можно минимизировать окно и продолжить работать в *SketchUp* (!), при этом процесс рендеринга также будет продолжаться (!) до завершения.

Параметры рендеринга

Есть несколько основных задач, которые нужно решить, готовясь к запуску процесса: основные – настройки размера финального имиджа и выбор шаблона рендеринга, а также контента, учитываемого в процессе, в том числе по ***Слоям*** и ***Сценам*** (если таковые назначены) в *SketchUp*. и несколько других.

Size (Размеры) – назначение размеров/пропорций выходного имиджа: