



➤ **AUTODESK SHOWCASE. СЕКРЕТЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ РУКАМИ НОВИЧКОВ**

Написав статью "Autodesk Showcase — Real Time Render. Профессиональная визуализация руками новичков" и не подкрепив свои слова красивыми картинками, я сделал ошибку. Заметив ее в вышедшем номере и оценив свежим взглядом, решил, что нужно попытаться исправить ситуацию, а заодно и поделиться приемами работы в Autodesk Showcase.

Посмотрите на рисунок над заголовком. Красиво? Как же быстро достичь такого хорошего качества изображения? Секрет прост: откройте Autodesk Showcase и начните дергать за ползунки в настройках освещения, материалов, окружений, следя за тем, как изменяется картинка в режиме реального времени. А чтобы избежать ошибок на начальных этапах освоения программы и не тратить время на изучение фундаментальных основ работы, я открою вам несколько секретов. Сначала нужно импортировать модель, выбрав предустановленные настройки импорта (рис. 1) и не потеряв при этом информацию и не ухудшив результат, полученный в САПР или другой программе для трехмерного моделирования.

В таком случае можно создать пользовательские настройки импорта, ужесточив параметры. Для этого необходимо создать файл с расширением *.j в папке с предустановленными настройками \Auto-

desk\Showcase 2012\support\Tessellation Settings. Создавать новый файл лучше на основе уже существующих шести базовых настроек, скопировав и переименовав одну из них.

Открыв новый файл посредством текстового редактора (рис. 3), необходимо установить значения параметров, отвечающих за размер полигонов:

`edit tessellationsettings adaptHigh chorddeviation`
`edit tessellationsettings adaptHigh normaltolerance`

Чем меньшим будет значение этих параметров, тем выше качество импортированной модели (рис. 4).

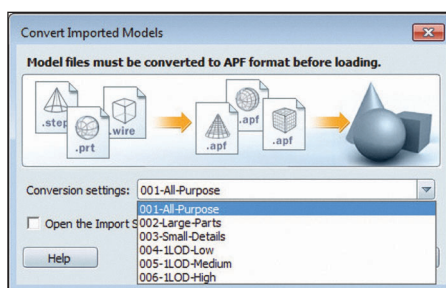


Рис. 1. Выбор качества импортируемой модели

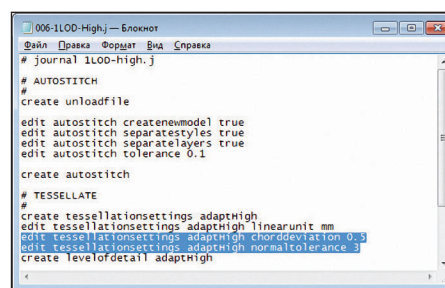


Рис. 3. Файл настроек качества импортируемой модели



Рис. 2. Импортированная модель с пониженным качеством сетки

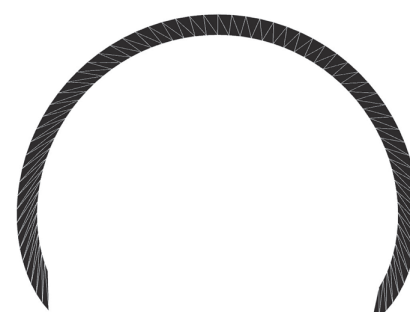


Рис. 4. Модель с повышенным качеством

См.: CADmaster №2/2010, с. 15-17.



Рис. 5. Пользовательское окружение, основанное на панорамном изображении



Рис. 6. Пользовательское окружение

После открытия модели можно приступить к настройке окружающей среды. В Autodesk Showcase есть большая библиотека встроенных окружений, но при желании можно создать и собственное двумя способами: с помощью HDR-файла или вручную, используя панорамное изображение (рис. 5) и карты отражений.

Например, на рис. 6 в качестве фона загружена панорамная фотография Красной площади, а карты отражений были взяты из встроенной сцены Country-Road.

Зачастую при работе с большой сценой нет необходимости в постоянно высоком качестве картинки. Чтобы сэкономить ресурсы при подготовке модели к финальному рендерингу или real-time-демонстра-

ции, можно, в зависимости от конфигурации компьютера, выставить настройки контроля качества и производительности *Performance and Quality* (рис. 7) от "быстродействие/низкое качество" до "ресурсоемкое/высокое качество".

Например, в режиме интерактивной трассировки лучей (*Ray Tracing*) можно выставить параметр просчета *Samples per pixel* 1/16 (рис. 8) и во время изменения положения модели сцена будет просчитываться грубо, что позволит сэкономить ресурсы, когда красивая картинка не нужна, а для параметра *On idle increase to* выставляется значение 256 и, когда модель неподвижна, сцена просчитывается более детально.

После выбора окружения и назначения карты отражений можно начинать работу с материалами. Чтобы материалы применялись корректно к наружной, а

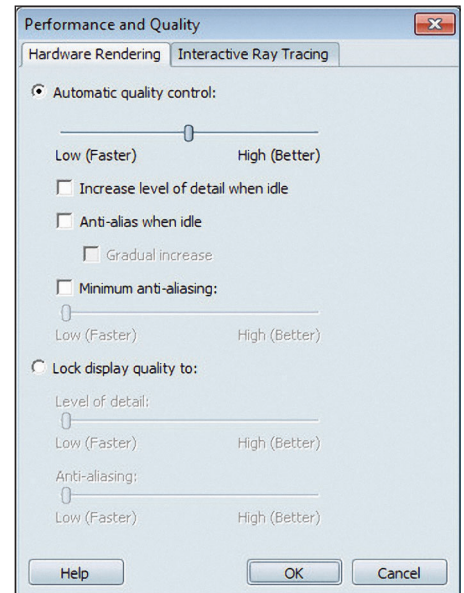


Рис. 7. Окно настроек производительности и качества

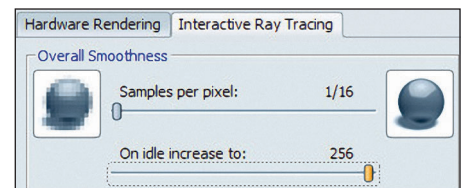


Рис. 8. Параметры настройки Interactive Ray Tracing

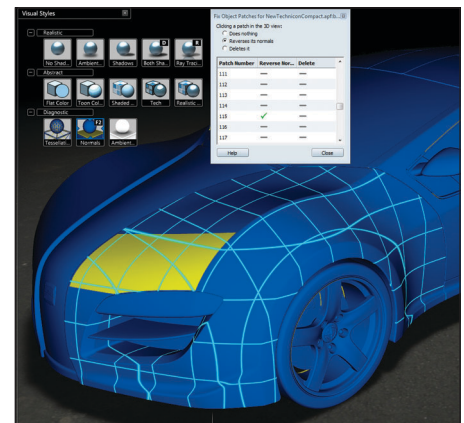


Рис. 9. Fix object patches

не к внутренней стороне поверхности, нужно правильно выставить нормали к этим поверхностям. Если поверхность состоит из множества патчей, как лоскутное одеяло, то Autodesk Showcase с помощью функции *Fix Object Patches* обеспечивает контроль нормали к каждому патчу поверхности в отдельности, что очень важно для исправления ошибок, которые могли возникнуть при построении или импорте модели (рис. 9). Кроме того, Autodesk Showcase позволяет создать новый объект на основе патчей поверхности.

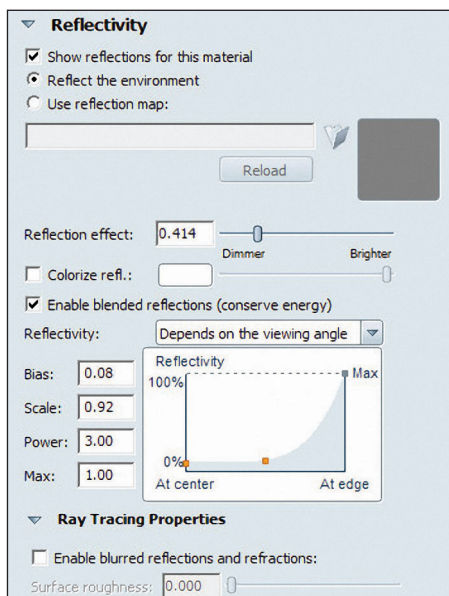


Рис. 10. Настройки отражения материала

Настройки материалов в Autodesk Showcase впечатляют и практически не уступают настройкам материалов в самых популярных программах для рендеринга: настраиваются цвет, прозрачность, отражения, накладываются различные текстуры каждого материала. Например, в настройках отражения (рис. 10) можно по умолчанию использовать карту отражения сцены (как я использовал отражение поля в глянцево-м кузове машины на Красной площади) или применить отдельную карту отражения для материала, что может быть важно при оформлении интерьера автомобиля. Настройки отражения материала позволяют задать параметр изменения степени отражения в зависимости от угла камеры — *Depends on the viewing angle* (например, смотря на поверхность воды сверху, видно, что она прозрачная, а если смотреть под острым углом, то отражения будут намного интенсивнее).

Так же быстро и легко можно поменять прозрачность материала. Настройки позволяют изменить степень прозрачности всей поверхности, например, стекла, или создать полностью прозрачные участки на основе изображения. Для создания отверстий в кузове автомобиля (рис. 11) можно воспользоваться одним из подготовленных изображений в виде черных точек на белом фоне, находящихся в папке *Showcase 2012\support\Materials*. Подобное изображение можно сформировать самостоятельно в любом графическом редакторе и затем использовать в Autodesk Showcase.

Для создания иллюзии рельефной поверхности в настройках материала пре-

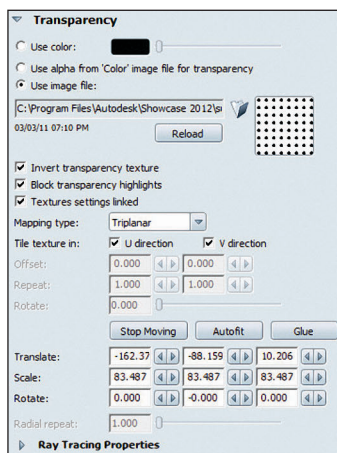


Рис. 11. Настройки прозрачности материала

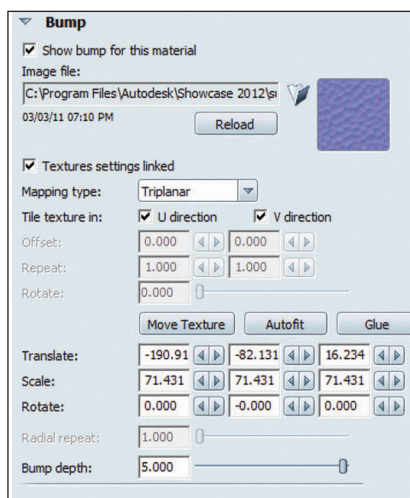


Рис. 12. Настройки параметра Bump

дусмотрен параметр *Bump* (рис. 12). Как при создании прозрачных отверстий используется стороннее изображение, так и для *Bump* применяется картинка — карта высот (можно воспользоваться одной из карт, находящейся в папке *Showcase 2012\support\Materials*).

Окружения в Autodesk Showcase имеют два разных компонента освещения: *IBL* — освещение, основанное на картинке, и *Environment Light*, обеспечивающее направленное освещение и тени (рис. 13). Помимо них, в сцену можно добавлять дополнительные источники света.

В свойствах каждого материала можно отдельно настроить влияние различных компонентов освещения в параметрах цвета: отключить освещение, выбрать только один из типов освещения или включить оба (рис. 14). Несмотря на то что работа с этими параметрами не всегда сильно влияет на результат, бывает очень полезно отключать и комбинировать типы освещения, например, работая опять же с оформлением интерьера машины.

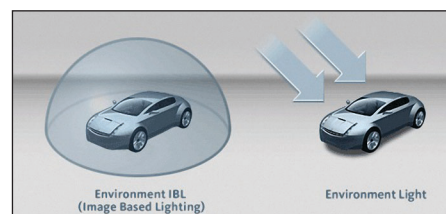


Рис. 13. Environment light and shadows

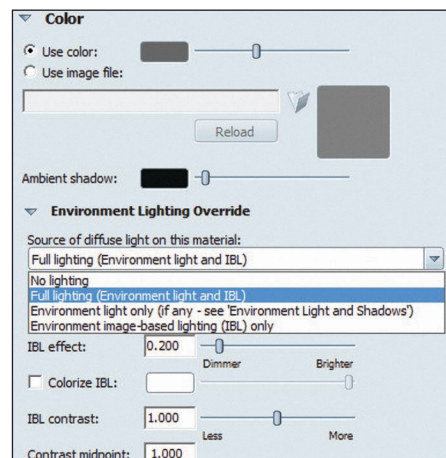


Рис. 14. Настройки Environment Lighting Override



Рис. 15. Матовая картинка "огонь" и глянцевый логотип Autodesk на двери машины

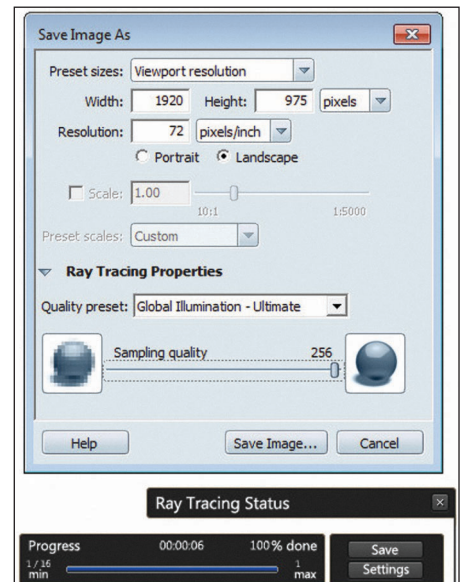


Рис. 16. Сохранение изображения в высоком качестве

На любую геометрию поверх примененного материала можно нанести изображение как переводную картинку — *Decal* (рис. 15), выделив поверхность, нажав правой клавишей мыши на картинке в библиотеке и выбрав *Assign to selection as decal*. У *Decal* также есть множество настроек, как и у материалов, позволяющих изменить цвет, отражения, прозрачность. Для создания качественной картинке нужно всего лишь зайти в меню и нажать *Save image*. Вне зависимости от парамет-

ров, заданных в *Performance and Quality*, можно сохранить изображение в любом качестве. Например, на рис. 16 видно, что в настройках качества при *Ray Tracing* выставлены значения $1/16$ — при перемещении модели и 1 — при неподвижной, что отражено в *Ray Tracing Status*. А в настройках сохранения изображения параметр *Sampling Quality* установлен на максимальном значении 256, что позволит получить хорошо просчитанную картинку. Кроме статичных изображений, Autodesk

Showcase позволяет в считанные минуты делать видеоролики. Возможности создания таких "клипов" были существенно улучшены в 2012 версии и заслуживают отдельной статьи.

Алексей Готовцев,
продакт-менеджер
Consistent Software Distribution
Тел.: (495) 380-0791
E-mail: alexey.gotovtsev@csd.ru

Компания Rapiscan применяет Autodesk Vault для эффективного сотрудничества специалистов при разработке систем досмотра

НОВОСТИ



Технология цифровых прототипов и система управления данными помогает обеспечивать безопасность в аэропортах, на стадионах и других важных объектах

Компания Rapiscan Systems, мировой лидер в области производства систем досмотра и официальный поставщик таких систем для Олимпийских игр 2012 года в Лондоне, использует программные продукты Autodesk, чтобы обеспечить эффективное взаимодействие инженеров при создании инновационной и надежной продукции. Работа с Autodesk Vault позволяет разным подразделениям компании синхронизировать свою работу без риска потерять данные.

Rapiscan имеет 14 офисов и производственных цехов в различных странах мира. Выпускаемые компанией высокотехнологичные системы безопасности удовлетворяют самым строгим требованиям в области выявления угроз. При разработке системы досмотра багажа и ручной клади Rapiscan RTT, в основе которой лежит принцип томографии в реальном времени, инженеры интенсивно использовали технологию цифровых прототипов, реализованную в про-

граммном продукте Autodesk Inventor, а также систему управления данными Autodesk Vault.

RTT80 — система с высокой пропускной способностью, обеспечивающая получение детального 3D-изображения сканируемого объекта с возможностью его поворота и просмотра практически под любым углом. Это значительно повышает уровень безопасности на воздушном транспорте. RTT80 содержит тысячи деталей, а в ее разработке участвовало несколько территориально распределенных групп специалистов. Идеальным программным продуктом для управления такими объемами проектных данных оказался Autodesk Vault.

"Autodesk Vault помог нам систематизировать процессы размещения файлов, управления и обмена ими без риска повредить что-либо, — говорит Бэлли Панесар (Bally Panesar), директор Rapiscan по машино- и приборостроению. — Vault теперь является централизованным хранилищем для всех наших данных. Инженеры больше не опасаются, что файлы с важной информацией окажутся потеряны, а производственные подразделения гарантированно работают с самыми свежими версиями".

Высокий уровень контроля над данными об изделиях помогает застраховаться от дорогостоящих ошибок как при проектировании, так и при производстве. Благодаря этому Rapiscan уверенно ведет работы даже в условиях сжатых сроков, оправдывая все ожидания потребителей.

"Для компаний глобального уровня, проектные группы которых находятся в разных городах или даже странах, все более важную роль играет возможность эффективного взаимодействия специалистов, — подчеркивает Роберт Кросс, старший вице-президент Autodesk по машиностроению и промышленному производству. — Применяя Autodesk Vault для управления данными об изделиях, отраслевые лидеры, такие как Rapiscan, получают больше возможностей для повышения качества проектирования и ускорения вывода продукции на рынок".

Более подробно о том, как компания Rapiscan применяет программные продукты Autodesk, можно узнать, посетив канал Autodesk на YouTube.