## Урок 1. Знакомимся с плагином V-Ray, учимся активировать плагин и настраивать

**На этом уроке вы начнёте рассматривать плагин V-Ray, познакомитесь с материалами и источниками освещения плагина V-Ray, научитесь настраивать параметры рендера V-Ray.**

   Итак, первым мы рассмотрим очень популярный и востребованный плагин **V-Ray**. Этот плагин необходим там, где нужна фотореалистичная визуализация. Очень часто этим плагином пользуются дизайнеры интерьеров.
    При установке плагина **V-Ray** к стандартным источникам света и материалам **3 DS Max**добавляются новые; кроме того, появляются дополнительные настройки визуализации.
    Мы будем рассматривать версию плагина **V-Ray Adv 1.5 RC3**.
    Итак, чтобы начать работу с плагином, постройте тестовую сцену, подобную рис. 1.1. Вы можете использовать ранее построенные в **3 DS Max 9**сцены.
    Визуализируйте сцену.

   Время рендеринга при использовании модуля ***V-ray*** значительно возрастёт, однако результат стоит того!

**Рис. 1.1. Сцена визуализирована**

**стандартным рендером**

   В сцене уберите все источники света. Мы заново настроим источники света, материалы и настройки рендера.

   Вы уже знакомы с технологией переотражения света, т. е. лучи света, попав на поверхность объекта, отражаются в различных направлениях от поверхности. В нашем примере часть света отразится от плоскости пола и дополнительно осветит комнату, при этом отражённый свет приобретёт окраску пола.

   Итак, создайте в проёмах окон источники света типа **VRayLight (VRay светильник)**(рис. 1.2); в настройках светильника поставьте следующие настройки:

**Рис. 1.2. Выставляем источники света типа VRayLight**

      1. **Type (Тип)** – поставьте **Plane**.

      2. Цвет светильника – светло-голубой, т. к. этим источником света мы имитируем свет от небесной сферы.

      3. Интенсивность светильника уменьшите, к этому параметру придётся возвращаться не один раз.

   Теперь заменим стандартный рендер **V-Ray** рендером. Для этого войдите в настройки визуализаторщика (нажмите клавишу **F10**), в открывшемся окне перейдите на вкладку **Common (Общие)** (рис. 1.3), здесь выберите свиток **Assign Renderer (Назначить визуализаторщик)** и выберите заранее установленный на компьютер рендер **V-Ray**.

**Рис. 1.3. Выставляем V-Ray рендер**

   Теперь наша сцена будет рендериться **V-Ray** рендером.

   Визуализируйте сцену. Обратите внимание: мы не ставили вспомогательных осветителей, а картинка уже получается достаточно правдоподобной (рис. 1.4).

   Теперь выставим источник освещения, который будет играть роль солнца. Для этого воспользуемся стандартным светильником типа **Direct**(рис. 1.5). Светильник разместите достаточно высоко, световой луч должен перекрывать все окна нашего интерьера, в настройках светильника выставьте его силу и цвет, затухание не включайте, тип теней выставьте **VRayShadow**.

**Рис. 1.4. Визуализация V-Ray рендером**

**Рис. 1.5. Включили солнце**

   В настройках светильника откройте свиток **VRayShadows params.(Параметры V-Ray теней)** (рис. 1.6), здесь поставьте галочку **Smooth surface shadows (Сглаживать поверхность теней)**. Данный параметр сделает контуры теней более рассеянными, нечёткими.

**Рис. 1.6. Параметры V-Ray теней**

   Поставьте галочку **Area shadow (Площадные тени).** Это позволит сделать тени более рассеянными. Тип светильника как источника тенеобразования можете оставить **Sphere** (рис. 1.6). Параметры **U, V, W size** отвечают за силу рассеивания тени по соответствующим осям, т. е. данный параметр отвечает за распыление тени, параметр **Subdivs (Дробление)** отвечает за качество тени.

   Увеличение параметра ***Subdivs*** ведёт к значительному увеличению времени рендеринга, не рекомендуем ставить значение параметра больше 20-30.

    Продолжим настраивать сцену. По своему жизненному опыту вы знаете: от насыщенного коричневого пола отражённый свет немного перекрасит весь интерьер, т. е. должен присутствовать перенос освещённости, когда отражённый свет освещает поверхности других объектов. С отражённым светом мы с вами уже встречались в ранее рассмотренных уроках по **3 DS Max 9.** Рассмотрим, как реализуется перенос освещённости в модуле **V-Ray.**
    Чтобы наши объекты включились в алгоритм переноса освещённости, необходимо преобразовать материалы, назначенные на объекты, в материалы типа V-Ray. Откройте редактор материалов, выберите назначенный на сцену материал, здесь щёлкните на кнопке **Standard** (рис. 1.7), в раскрывшемся окне**Material/Map Browser**выберите материал типа **VRayMtlWrapper (Обёртывающий V-Ray материал).**

   Обёртывающий ***V-Ray*** материал позволяет применить к стандартному материалу ***V-Ray*** настройки, т. е. получается надстройка материала.

**Рис. 1.7. Назначаем V-Ray материал**

Рассмотрим некоторые настройки **V-Ray** материала (рис. 1.8).

**Рис. 1.8. Настройки V-Ray материала**

   В настройках материала типа **VRayMtlWrapper**, в строке **Base material (Основной материал)** находится первоначальный материал. Если вы щёлкнете на этой кнопке, то откроются уже знакомые вам настройки стандартного материала.

   Параметр **Generate GI (Генерировать глобальное освещение)** позволяет задать, насколько сильно влияет данный материал на освёщенность сцены, т. е. именно этот параметр отвечает за силу отраженного света. Если плоскость пола будет слишком сильно перекрашивать отражённым светом остальные объекты, мы уменьшим это число.

   Параметр **Receive GI (Воспринимать глобальное освещение)** позволяет задать, насколько сильно влияет отражённый от других объектов свет на объект с данным материалом. Например, если плоскость потолка станет слишком коричневой от плоскости пола, то мы сможем в настройках материала потолка уменьшить силу восприятия потолком отражённого света.

   Аналогично настроим другие материалы сцены; однако мы ещё не включили алгоритм расчёта глобального освещения. Продолжим настраивать **V-Ray** рендер. Нажмите клавишу **F10**, в настройках рендера выберите вкладку**Renderer**(рис. 1.9).

**Рис. 1.9. Настраиваем глобальное освещение**

   На вкладке**Renderer** раскройте свиток**V-Ray Indirect illumination (GI) (V-Ray непрямое освещение или отражённое освещение)** (рис. 1.9), здесь поставьте галочку **On**. Таким образом, вы включите расчёт отражённого освещения.

   После того, как настроены параметры визуализации, у вас должно получиться изображение, схожее с рис. 1.10.

   Обычно настраивают основное освещение с грубыми настройками качества и до того, как выставлены все объекты на сцене, т. к. тестовые рендеринги могут занимать достаточно продолжительное время.

**Рис. 1.10. Глобальное освещение включено**

   Итак, приступим к настройке параметров рендеринга. После того, как вы включили расчёт **GI (Глобального освещения),**в блоке **Post-processing (Последующая обработка)** стали доступными параметры: **Saturation (Насыщенность), Contrast (Контраст), Contrast base (Контраст основы),**интерьерная картинка должна быть не такой яркой и насыщенной, как изображение, имитирующее экстерьерную дневную сцену, поэтому немного уменьшите значения в этих параметрах, например до 0,4 – 0,8.

   Отражённый свет получается за счёт первичного и вторичного отскоков (рис. 1.11). В свитке **V-Ray Indirect illumination (GI),**в строке **Primary bounces (Первичный отскок)** (рис. 1.9) множитель показывает, насколько сильно первичное отражение света влияет на итоговое изображение. Здесь поставьте значение множителя около 0,8 – 0,9. Мы ставим значение множителя меньше единицы, чтобы отражённый свет был слабее прямого освещения. Алгоритм вычисления первичного отскока поставьте **Irradiance map (Карта освещённости),**алгоритм достаточно долгий, но качественный; первичный отскок нам наиболее важен, поэтому мы поставим для его вычисления наиболее точный алгоритм.

**Рис. 1.11. Первичное и вторичное отражения света**

   Вторичное отражение сделайте более слабым, чем первичное; затем в качестве алгоритма расчёта необходимо выбрать более лёгкий для машины алгоритм, например **Photon** **Map (Карта фотонов).**

   Теперь перейдём к настройке этих алгоритмов. Для этого разверните свиток **V-Ray** **Irradiance** **map (V-Ray карта освещённости)**(рис. 1.12). Здесь вы можете настроить качество расчёта первичного отскока. Выберите в строке **Current** **preset (Текущая установка)**качество расчёта **High (Высокое),**компьютер заблокирует часть настроек свитка, вы получите хорошее качество итоговой картинки  и очень продолжительный рендеринг.

   Визуализируйте сцену.

   Мы сами настроим параметры карты освещённости, чтобы и качество картинки было достаточно высоким, и время рендеринга не очень растянутым. Выберите в строке **Current** **preset** качество расчёта **Custom(Заказное)**(рис. 1.12).

  **Рис. 1.12. Настраиваем параметры
первичного отражения света**

   В блоке **Basic parameters (Основные параметры)** в строке Min rate (Минимальный интервал) поставьте значение -3, в строке Max rate (Максимальный интервал) поставьте значение -2.
Визуализируйте сцену. Теперь сцена рендерится только в два прохода.
Параметр Min rate задаёт разрешение, с которого начинается рендеринг первичного отскока. Если вы зададите значение 0, то разрешение будет равно разрешению итогового изображения, если задать -1, то разрешение первичного отскока будет равно половине итогового, и так далее. Выставляйте значение этого параметра отрицательным (-2, -3, -4), чтобы расчёт отскока происходил быстрее.
Расчёт GI происходит в несколько проходов. Сначала получается грубое, неточное изображение, потом всё более и более качественное. Число проходов определяет разница между параметрами Min rate и Max rate.
Зададим параметр Max rate. Параметр Max rate определяет разрешение рендеринга последнего прохода GI. Обычно значение этого параметра ставят немного больше значения параметра Min rate; например, если вы поставили в строке Min rate -3, то в строке Max rate можно поставить: -2, -1, 0.
Следующие параметры: HSph. Subdivs (Деление полусфер) и Interp. Samples (Интерполяционные образцы) также очень сильно влияют на качество итоговой картинки. Чем выше значения в этих параметрах, тем более точно строится GI, но и значительно увеличивается время рендеринга. В строке HSph. Subdivs поставьте значение от 50 до 80, в строке Interp. Samples - от 30 до 60; таким образом, мы получим качественное изображение за приемлемое время рендеринга.
Параметр HSph. Subdivs управляет качеством отдельно взятого образца GI.
Параметр Interp. Samples определяет число образцов GI, которое будет использовано для интерполяции значения GI к конкретной точке. Большие значения параметра подавляют детали в GI, но дают более равномерное освещение поверхности, убираются световые пятна.
Остальные параметры в этом свитке можно пока оставить без изменений.
    Рассмотрим свиток V-Ray Environment (V-Ray Внешняя среда) (рис. 1.13). Здесь мы можем определить свет, исходящий от небесной сферы. Для этого в строке GI Environment (skylight) override (Доминирующая внешняя среда GI) поставьте цвет или карту неба и задайте силу небесного света.

**Рис. 1.13. Настраиваем небесный свет**

Визуализируйте сцену.
Рассмотрим свиток V-Ray Color mapping (V-Ray Цветовая карта) (рис. 1.14). Здесь мы можем определить распределение цвета, будет ли освещение с более контрастными или плавными переходами. Для интерьерной картинки можно выбрать алгоритмы HSV Exponential (Тон, насыщенность, яркость по экспоненте) или Reinhard.

 **Рис. 1.14. Распределение цвета**

Алгоритм HSV Exponential позволяет создать более ровное, неконтрастное освещение, характерное в большей степени для закрытых помещений, при этом цветовая составляющая будущей картинки не будет страдать, т. е. цвета на итоговом изображении не будут выглядеть тусклыми или выцветшими.
В настройках алгоритма HSV Exponential вы можете управлять распределением цвета с помощью счётчиков Dark multiplier (Множитель тёмных), Bright multiplier (множитель ярких) и Gamma (Степень контрастности). Параметр Dark multiplier позволяет делать более светлыми самые тёмные участки сцены, параметр Bright multiplier позволяет делать ещё более яркими наиболее освещённые участки сцены, параметр Gamma управляет общей контрастностью сцены (рис. 1.14).

Параметры Dark multiplier и Bright multiplier влияют не только на свои соответствующие области. Если увеличивать значение параметра Dark multiplier, вы увидите, как осветляются не только тёмные области, но и более освещённые. Если же увеличивать значение параметра Bright multiplier, вы увидите, как осветляются все области сцены.

При использовании алгоритма Reinhard освещение получается более контрастным и ярким. В настройках алгоритма Reinhard вы можете управлять новыми для нас параметрами: Multiplier (Множитель) – множитель сразу для всех источников света на сцене, Burn value (Уровень яркости) – определяет яркость, контрастность итогового изображения, слишком маленькие значения этого параметра сделают картинку тусклой.
Рассмотрим свиток V-Ray rQMC Sampler (V-Ray качество образцов) (рис. 1.15). Здесь мы можем задать качество итогового изображения. Если на вашей картинке получились световые пятна, или свет просачивается сквозь стыки поверхностей, вы сможете исправить эти недостатки в свитке V-Ray rQMC Sampler, однако надо учитывать, что повышение качества расчёта сцены ведёт к значительному увеличению времени расчёта.

Рис. 1.15. Управляем качеством
итоговой картинки

Рассмотрим необходимые для нас параметры свитка:
1. Adaptive amount (Величина адаптации) - уменьшайте этот параметр (0,5 – 0,8) для повышения качества картинки.
2. Noise threshold (Порог зашумления) - уменьшайте этот параметр (0,1 – 0,01) для повышения качества картинки.
3. Min samples (Минимальное количество образцов) - увеличивайте этот параметр (10 – 30) для повышения качества картинки.
Остальные параметры свитка V-Ray rQMC Sampler можно оставить без изменений.
Визуализируйте сцену.
Самостоятельно добавьте на сцену декоративные объекты, например занавески, картины, мебель.
Визуализируйте сцену, экспериментируйте с настройками рендеринга.
Итак, мы научились делать изображения, более приближенные к реальным. На следующем уроке мы продолжим работать с настройками модуля V-Ray, рассмотрим дополнительные материалы модуля.
 На этом уроке вы рассмотрели плагин V-Ray, познакомились с материалами и источниками освещения плагина V-Ray, научились настраивать параметры рендера V-Ray.

Последнее изменение: пятница, 27 Май 2016, 15:00

[Пропустить Навигация](http://digitalschool.sstu.ru/mod/page/view.php?id=8#sb-1)