

Yaf(A)Ray - Руководство пользователя

Об этом документе: Версия документа 3. Автор Alvaro Luna Bautista.
перевод Дмитрий Гриценко (aka AzoDeeps)



Автор StoneAge

Содержание

- [1 Что такое Yaf\(a\)Ray](#)
- [2 Замечания по установке Yaf\(a\)ray для пользователей ОС Windows](#)
- [3 Пользовательский интерфейс Yaf\(a\)ray и общий рабочий процесс](#)
- [4 Render Output Window \(Окно вывода рендера\)](#)
- [5 Настройки Объекта, Освещения и Камеры](#)
 - [5.1 Object \(Объект\)](#)
 - [5.2 Lights \(Источники света\)](#)
 - [5.2.1 Point \(Точечный\) и Sphere \(Сферический\)](#)
 - [5.2.2 Directional \(Направленный\) и Sun \(Солнце\)](#)
 - [5.2.3 Area \(Площадь\)](#)
 - [5.2.4 Spot \(Прожектор\)](#)
 - [5.3 Настройки камеры](#)
 - [5.3.1 Architect \(Архитектурная\)](#)
 - [5.3.2 Angular \(Угловая\)](#)
 - [5.3.3 Orthogonal \(Ортогональная\)](#)
 - [5.3.4 Perspective \(Перспектива\)](#)
- [6 Настройки материалов](#)
 - [6.1 Примечание проецирования](#)
 - [6.2 Glass \(Стекло\)](#)
 - [6.3 Glossy \(Бликующий\)](#)
 - [6.4 Coated glossy \(бликующий с покрытием\)](#)
 - [6.5 Shinydiffuse \(зеркальный и диффузный\)](#)
- [7 Render settings \(Настройки рендера\)](#)
 - [7.1 Методы освещения](#)
 - [7.1.1 Bidirectional \(Двунаправленный\)](#)
 - [7.1.2 Path Tracing \(Трассировки пути\)](#)
 - [7.1.3 Photon Mapping \(Метод фотонных карт\) и Final Gather \(Окончательная сборка\)](#)
 - [7.1.4 Direct Lighting \(Прямое освещение\) и Ambient Occlusion \(Окружающая преграда\)](#)
 - [7.2 General Settings \(Общие настройки\)](#)
 - [7.3 Anti Aliasing settings \(Настройки сглаживания\)](#)
 - [7.4 Background Settings \(Настройки фона и небосвода\)](#)

Что такое Yaf(a)Ray

Yaf(a)Ray расшифровывается как Yet Another Free Raytracer (Еще один свободный трассировщик лучей); никто не знает наверняка, что означает (a). Это движок трассировки лучей на основе нового исходного кода, отличный от используемых для YafRay 0.0.x серии. Переписывание исходного кода с нуля было необходимо потому, что старый дизайн был исчерпан, и не допускал больше изменений или дополнений. Есть несколько концептуальных различий от YafRay 009. Как следствие этих глубинных изменений, рендеры будут полностью отличаться от YafRay 009. Вы найдете дополнительную информацию о Yaf(a)ray в ссылке ниже:

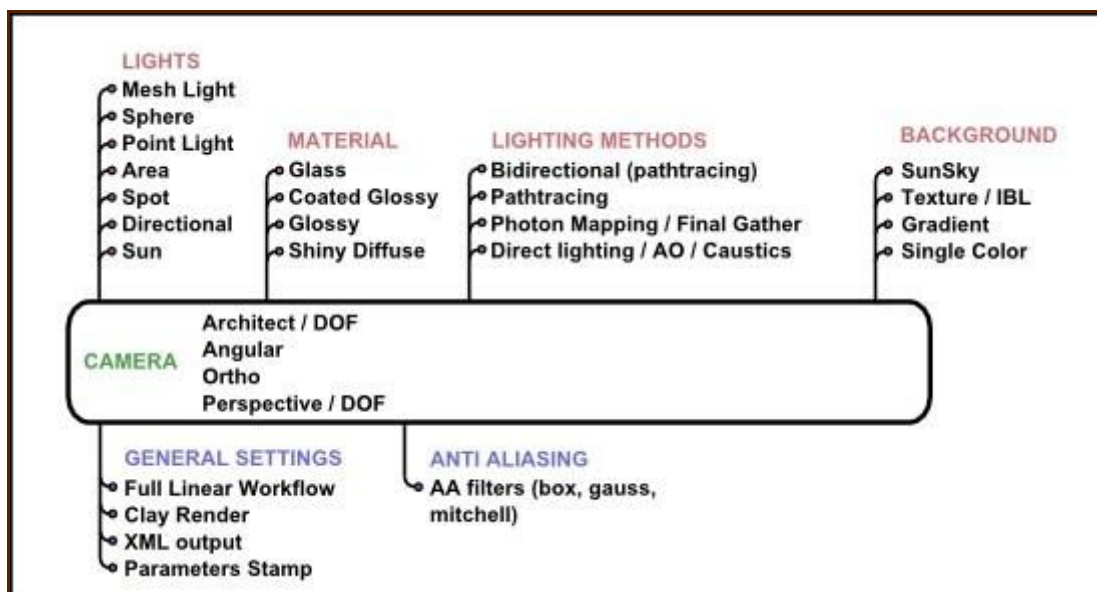
<http://wiki.yafaray.org/bin/view.pl/UserDoc/YafaRay>

YafRay был проектом с открытыми исходными кодами, тесно связанным с Blender с самого начала. На протяжении многих лет он был единственным выбором Blender пользователей, помимо внутреннего Blender. Фактически, YafRay 009 и предыдущие релизы YafRay использовали подключаемый модуль экспортера, который был "встроен" в официальный исходный код Blender. Этот подключаемый модуль обеспечивал хорошую интеграцию YafRay в Blender, но то как он был оформлен нуждалось в развитии. Были некоторые возможности YafRay, для которых никогда не создавались панели Blender, поскольку это означало более захламленный исходный код Blender. С другой стороны, много раз усилия развития YafRay были сосредоточены на поддержке новых функций Blender, вместо независимого исследования маршрутов трассировки лучей.

Интеграция Yaf(a)Ray в Blender, подобно старого YafRay 009 будет означать полную модернизацию плагина экспортера и добавление больше 'чужого' кода в Blender. Besides, at the end of the day YafRay and Blender are separated F.O.S.S. projects. Принимая во внимание тот факт, что в настоящее время существуют другие внешние рендер движки для пользователей Blender, помимо Yaf(a)Ray, такого рода интеграция уже не имеет смысла. В идеале, рендер API должен существовать в Blender для равной и бесшовной интеграции какого-либо внешнего движка.

Пока готовится рендер API, Yaf(a)Ray использует:

1. Питон-код пользовательского интерфейса (UI) для использования в Blender окне для настройки материалов, освещения и настроек рендера и для запуска рендера сцены.
2. Отдельное графическое окно вывода рендера, в котором отображаются и сохраняются рендеры Yaf(a)Ray



Краткий обзор наиболее важных возможностей Yaf(a)Ray

Замечания по установке Yaf(a)ray для пользователей ОС Windows

Yaf(a)Ray не нуждается в какой-либо специальной сборке Blender, например, будет работать любой официальный релиз от blender.org. Есть два компонента, необходимых для запуска Yaf(a)Ray, к которым относятся:

1. Yaf(a)Ray бинарники. По умолчанию предлагается установка Yaf(a)Ray бинарников в C:\Program Files\YafaRay или эквивалента в вашем языке соответствующей ОС.

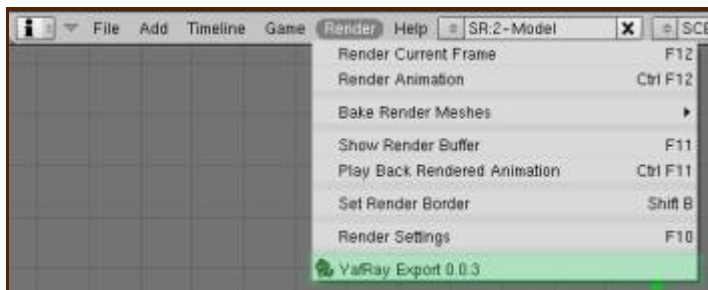
В этом же процессе установки, некоторые Yaf(a)Ray Python скрипты должны быть установлены в папку скриптов Blender. Программа установки будет искать её и сообщит вам, где она находится. Или вы можете указать инсталлятору папку Blender, как правило, в C:\Program Files\Blender Foundation\Blender или эквивалента в вашем языке.

2. Отдельный инсталлятор для библиотек окна вывода рендера. Они должны быть установлены в папку Blender, как правило, в C:\Program Files\Blender Foundation\Blender или эквивалента в вашем языке соответствующей ОС.

Примечание: Необходимо иметь установленный Python 2.5 для запуска скриптов Yaf(a)Ray. Вы можете найти его здесь: [\[1\]](#)

Пользовательский интерфейс Yaf(a)ray и общий рабочий процесс

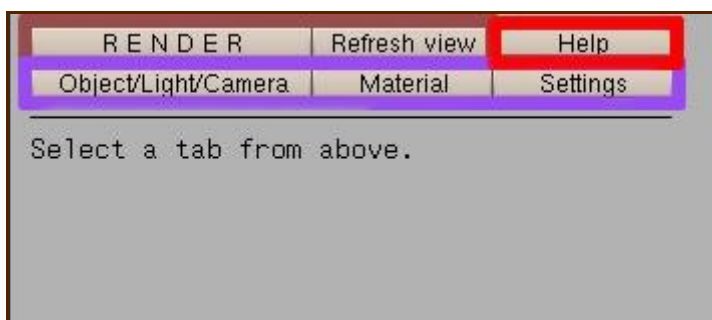
Как только все будет установлено, добавляется специальная запись в Render меню Blender, называемая YafaRay Export 0.0.3, которая автоматически запускает пользовательский интерфейс Yaf(a)Ray внутри 3D окна Blender. Разделите ваше 3D окно и выберите YafaRay Export 0.0.3



Примечание: Здесь вы можете узнать, как разделить 3D окно Blender: [\[2\]](#)

Пользовательский интерфейс Yaf(a)Ray, делится на:

1. Три основных раздела настроек, Object/Light/Camera (Объект, Свет, Камера), Material (Материал), и Settings (Настройки).
2. Help (Текстовая Справка).
3. Две функциональные кнопки, Refresh view (Обновить вид) and Render (Рендер).



- **Settings (Настройки):** Данный раздел используется для выбора способа освещения и настройки общих параметров рендера, сглаживание рендера и настройки фона.
- **Material (Материал):** Скрипт берет определенные материалы Blender и применяет их настройки к свойствам материала Yaf(a)Ray.
- **Object/Light/Camera (Объект/Свет/Камера):** Скрипт берет текущий выбранный и активный объект Blender и применяет к нему свойства Yaf(a)Ray, в зависимости от выбранного объекта (камера, свет или объект). Настройки источников света и камеры в Yaf(a)Ray-интерфейсе скрипта заменяют почти все параметры Blender и YafRay 0.0.9, за исключением параметров карт текстур.
- **Help (Справка):** отображает краткую справку.
- **Refresh View (Обновить Вид):** Пользовательский интерфейс должен автоматически обновить конкретные параметры для типа объекта, выбранного в 3D окне Blender. Используйте кнопку "Обновить", если пользовательский интерфейс не обновился самостоятельно, при выборе нового объекта. Нажатие правой кнопкой мыши на свободном от интерфейса пользователя месте, также будет обновлять его.
- **RENDER:** Запуск рендера сцены и отдельного окна вывода рендера, в котором можно увидеть процесс рендеринга. Используйте настройки окна вывода рендера, чтобы сохранить изображение. После того, как рендер закончен или остановлен, окно вывода рендера должно быть закрыто прежде, чем вернуться в Blender. Не забудьте сохранить рендер.

Render Output Window (Окно вывода рендера)

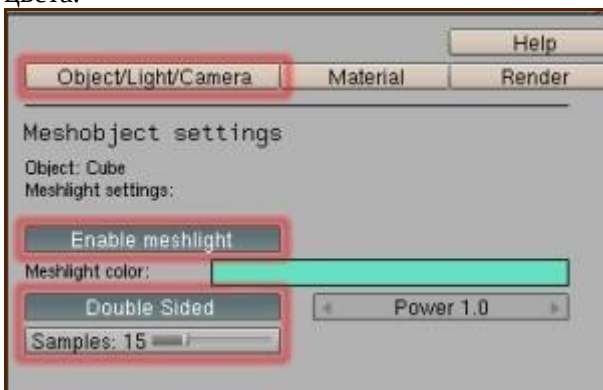
(в работе; так как это часть в разработке, в настоящий момент содержится несколько простых кнопок)

Настройки Объекта, Освещения и Камеры

Object (Объект)

С этой функцией, объекты в сцене могут выступать в качестве области источников света. Arealight (Область света) является типом источников света, которые могут производить мягкие тени и его форму можно увидеть в светоотражающих поверхностях. Мягкие тени должны несколько раз семплироваться, и в дальнейшем интерполироваться для уменьшения шума. Этот тип света требует больше времени рендера, в отличие от типов точечных источников света, таких, как spot (прожектор) и point (точечный).

Прежде всего, необходимо выбрать меш, который будет выступать в качестве источника света. Далее вы должны нажать на кнопку Object/Light/Camera. Наконец, нужно включить кнопку Meshlight. Чтобы изменить цвет света, просто нажмите на прямоугольнике рядом с 'Meshlight color:', чтобы открыть палитру цвета.



- **Meshlight color** прямоугольник: открывает палитру цвета.
- **Power (Мощность):** множитель интенсивность для цвета meshlight.
- **Double Sided (Двусторонний):** просчитывает обе стороны меша как источников arealight.
- **Samples (Семплы):** определяет количество семплов, взятых для имитации мягких теней. Чем больше Samples, тем менее шумные тени, но тем больше времени займет рендер.

Lights (Источники света)

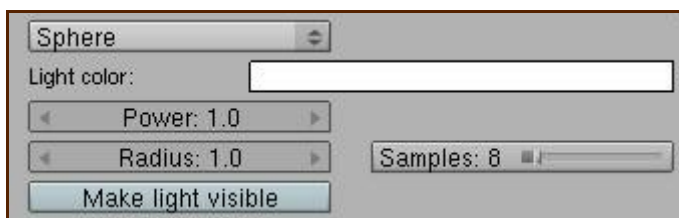
Настройки источников света в основном управляются в интерфейсе Yaf(a)Ray. В Blender, необходимы только действия, для размещения источников света и типа источников освещения Blender. Размер Arealight (Область света) и параметры Spot (Прожектор), управляются на панелях в Blender. В Yaf(a)Ray, мощность освещения управляется двумя кнопками (Power и Color) в Python интерфейсе для каждого типа света, поэтому Blender кнопки Distance и Energy не влияют в Yaf(a)Ray.

Когда источник света размещен и его тип определен в Blender, выделите его и нажмите основную кнопку Object/Light/Camera. Python интерфейс будет автоматически отображать конкретные параметры для данного выбранного типа света.

Point (Точечный) и Sphere (Сферический)

Когда вы создаете или выбираете в 3д окне Blender источник света Lamp, Python интерфейс позволит вам выбирать между двумя вариантами, чтобы настроить такой источник света как Point (Точечный) или Sphere (Сферический).

Источник света Point является типичным всенаправленным точечным источником света, как и в Blender, с резкими тенями, в то время как источник света Sphere это источник света сферической области, который может производить мягкие тени.



- Light color прямоугольник: открывает палитру цвета.
- Power (Мощность): множитель интенсивности цвета источника света.
- Radius (Радиус): Определяет радиус сферы источника света в Blender единицах.
- Make light visible (Сделайте огонь видимым): видимая область света рендера.
- Samples (Семплы): определяет количество семплов, взятых для имитации мягких теней. Чем больше Samples, тем менее шумные тени, но тем больше времени займет рендер.

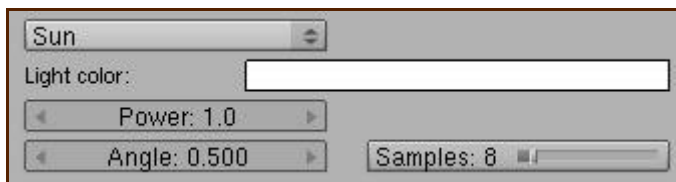
Directional (Направленный) и Sun (Солнце)

Когда вы создаете или выбираете в 3д окне Blender источник света Sun, интерфейс Yaf(a)Ray позволит вам выбирать между двумя видами источниками света, Directional (Направленный) и Sun (Солнце).

Directional источник света является традиционной моделью солнечного света, которая производит параллельных лучей и жесткие тени.



В новом Yaf(a)Ray источник света Sun является более продвинутой концепцией и поможет получить размытые края тени, когда тень сама становится дальше от объект отбрасывающего тень, как и в реальной жизни. Кнопка Angle (Угол) устанавливает видимую область солнца. Реальное солнце это видимый конус с углом около 0,50. Большой угол означает больше солнца, а также мягкие тени, которые могли бы быть интересны для сцены рассвета или заката, и для солнечного света фильтруемым пасмурным небом.



- Light color прямоугольник: открывает палитру цвета.
- Power (Мощность): множитель интенсивности цвета источника света.
- Infinite (Бесконечный): если включен, область охватываемая направленным светом бесконечна. Если отключен, свет заполняет полубесконечный цилиндр.
- Radius (Радиус): если infinite отключена, радиус полубесконечного цилиндра для направленного света.
- Angle (Угол): видимый размер света солнца. Влияет на тени.
- Samples (Семплы): определяет количество семплов, взятых для имитации мягких теней, когда используется Direct Lighting (Прямое освещение) or Pathtracing (Трассировка пути). Чем больше Samples, тем менее шумные тени, но тем больше времени займет рендер.

Area (Площадь)

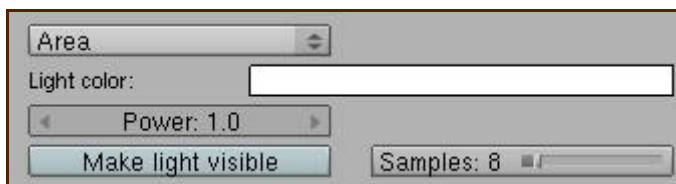
Arealight является площадным типом источником света, который может производить мягкие тени и его форму можно видеть на поверхности со светоотражающими свойствами. Мягкие тени должны быть несколько раз семплироваться, а затем интерполироваться для уменьшения шума. Этот тип света требует больше времени для вычисления в отличие от точечных источников света, таких, как Spot и Point.

В отношении Arealight, наиболее важным изменением является кнопка Make light visible и общий рабочий процесс, для получения "видимых" arealights в светоотражающих поверхностях. В старом рабочем процессе, когда были включены фотоны, нам необходимо было размещать 'emit' плоскости для каждой области света для создания arealights "видимыми", и добавлять мощности для освещения сцены.

Теперь, когда включается Make light visible, генерируется прямоугольнике размером с area light, так что area light становится видимым на рендере. Таким образом, "emit" плоскости больше не нужны. Больше мощности освещения добавляется, когда включается Make light visible.

Когда включены фотоны, arealights испускает прямые лучи и фотонов. Опция Make visible действительно влияет только на отражающие поверхности.

Когда используется Pathtracing, опция Make light visible также создает каустику, хотя существует возможность не трассировать каустику с pathtracing, поскольку она, как правило, очень шумная (опция "none" в настройках Pathtracing, см. 5.1.1).



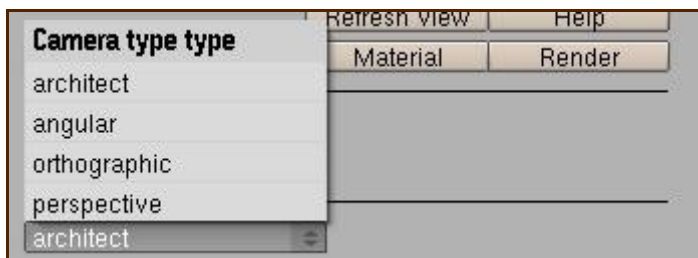
- Light color: открывает палитру цвета.
- Power (Мощность): множитель интенсивности для цвета arealight.
- Make light visible Сделайте свет видимым: area light становится видимым на рендере.
- Samples (Семплы): определяет количество семплов, взятых для имитации мягких теней, когда используется Direct Lighting или Pathtracing. Чем больше Samples, тем менее шумные тени, но тем больше времени займет рендер.

Spot (Прожектор)

Spot представляет собой точечный источник света со свойствами направленности. Свойства луча определяются в панели Blender (слайдеры SpotSi и SpotBl).

Настройки камеры

Сначала камера должна быть создана и находиться в вашей сцене. Угол объектива должен быть настроен в панели камеры Blender. Затем выберите камеру и нажмите основную кнопку Object/Light/Camera. Python интерфейс будет автоматически отображать конкретные параметры камеры. В Yaf(a)Ray существуют четыре типа камер: Architect (Архитектурная), Angular (Угловая), Orthogonal (Ортогональная) и Perspective (Перспектива).



Architect (Архитектурная)

Этот тип камеры работает как перспективный тип камеры, единственное различие заключается в том, что вертикальная составляющая эффекта перспективы игнорируется, так что вертикальные линии сцены не являются сходящимися. Настройки DOF (глубина фокусировки) доступны для данного типа камеры; они описаны в пункте 5.3.4.

Angular (Угловая)

Этот тип камеры целесообразно использовать для создания OpenEXR и HDRI изображений? (в работе)

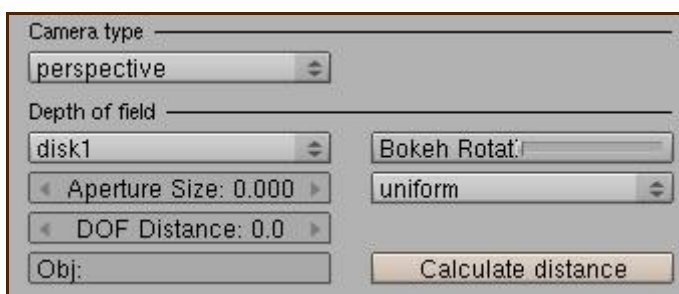
Orthogonal (Ортогональная)

Тип камеры, который рендерит ортогографически (перпендикулярно) проекции сцены, без эффекта перспективы.

- Масштаб: Укажите масштаб орто камеры, для управления масштабирования камеры.

Perspective (Перспектива)

Perspective (Перспектива), это стандартной режим камеры, имитирующий фотографический объектив камеры, с эффектом перспективы. Все параметры настройки, доступные для этого типа камеры используются, чтобы включить и формировать эффект глубины фокусировки (DOF). DOF - расстояние перед и позади предмета, который, кажется не в фокусе.



- Bokeh type: управляет формой точки фокуса, когда рендерят с включенной глубиной фокусировкой (blur disk — дисковое размытие). На изображении это главным образом видно на основных моментах не в фокусе. В настоящее время есть семь типов на выбор.
- Bokeh rotation: вращение диска размытия.
- Aperture (Диафрагма): Размер диафрагмы определяет, насколько будут размыты объекты не в фокусе.

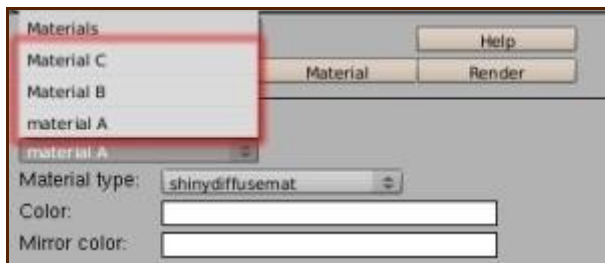
Эмпирическое правило заключается в том, чтобы использовать его между 0,100 и 0,500 (0 отключает DOF).

- Vokeh bias: контролирует выделение диска размытия. Имеются три типа, uniform (однородный), center (центр) или edge (край), по умолчанию uniform.
- DOF distance (расстояние): установка точки фокуса на объекты, которые будут в фокусе.
- Obj (Object — объект): Введите имя объекта Blender, который должен быть центром фокусировки.
- Calculate distance (Расчет расстояния): он вычисляет расстояние между объектом установленным в Obj: и камерой, и записывает это значение в поле DOF distance.

DOF эффект зависит также от настроек сглаживания (anti aliasing) рендера, для получения хорошего эффекта размытия. Прежде всего рекомендуется немного снизить 'AA threshold' (порог сглаживания), но не устанавливать его полностью в ноль. Установка большого значения 'AA passes' также не сделает большой разницы, главный фактор сглаживания, который делает наибольшую разницу, это конечно, количество 'AA samples'. Одного прохода (pass) с большим количеством семплов может быть достаточно.

Настройки материалов

В отличие от настроек освещения, скрипт пользовательского интерфейса просто принимает список существующих материалов в Blender и применяет к ним пользовательские свойства Yaf(a)Ray. Например, в сцене ниже есть список из трех материалов настроенных в Blender:



(вставить здесь параграф о предпросмотре материалов)

Настройки в Blender/YafRay панели 'Material' заменяются настройками интерфейса Yaf(a)Ray. Ramp (Цветовая шкала) не поддерживается. Blender Multimaterial (более чем один материал в объекте) поддерживается.

Существуют четыре типа материала в Yaf(a)Ray, со многими возможностями для каждого из них, для достижения передовых свойств. Это glass (стеклянный), coated_glossy (бликующий с покрытием), glossy (бликующий) и shinydiffusemat (зеркальный и диффузный). Это краткий перечень того, для чего могут быть полезными Yaf(a)Ray материалы:



Glass: стекло, вода, фальшивые стекла.

Glossy: все виды пластмасс, чистый и полированный металл, чистый грубый металл, автомобильные краски, обработанная древесина, лакированные поверхности, окрашенные поверхности, лакированная древесина, глянцевые и органические поверхности, материалов с анизотропными отражениями.

Coated_glossy: автомобильная краска, лакированные поверхности.

Shnydiffusemat: камень, ржавый металл, бетон, ткань, бумага, грубое дерево, шторы, светящиеся поверхности, идеальное зеркало, материалы с базовой прозрачностью и с альфа проецированием теней и т.д.

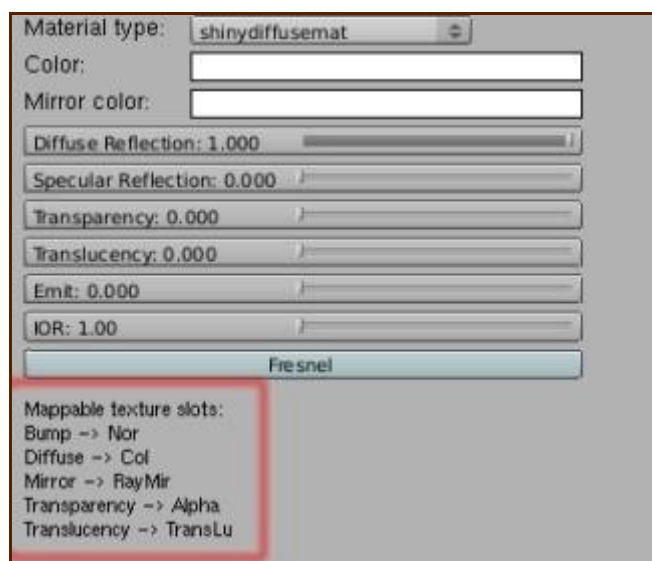
Примечание проецирования

(этот раздел нуждается в большой перестройке и в гораздо большем наполнении. Я подготовил много материала для этого)

Все параметры настраиваемые в Blender/YafRay 009 панелях Shaders и Mirror Transp панелей заменяются настройками интерфейса Yaf(a)ray . Принимаются во внимание, только Blender настройки текстур на панелях текстур Texture, Map input и Map to (F9).

(вставить изображения о поддерживаемых панелях и кнопок Blender)

Режимы модуляции текстур Map to, частично поддерживается. В изображении ниже, например, материал shinydiffusemat будет обрабатывать только пять Blender режимов модуляции Map to, это Nor, Col, Raymir, Alpha, and Translu. В первом случае, например, Blender режим Nor также повлияет на bump mapping in Yaf(a)Ray. (в работе)

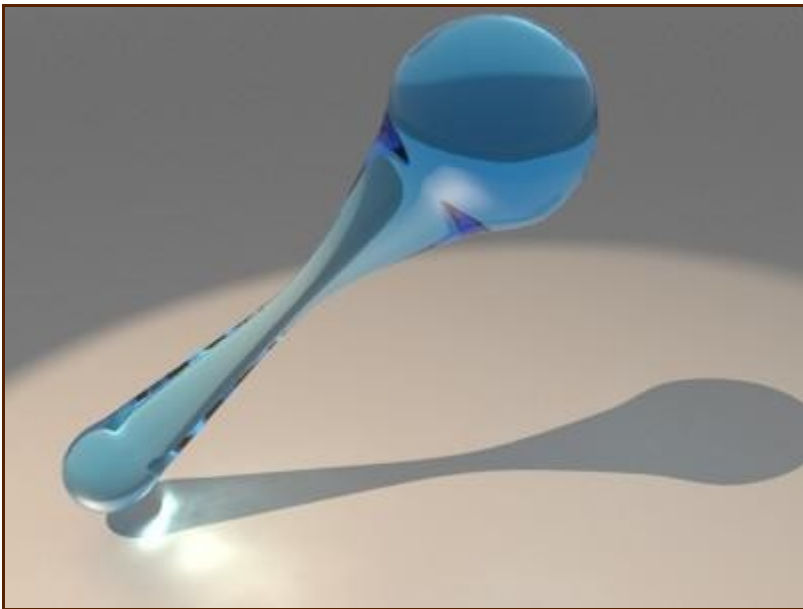


Glass (Стекло)

Такой материал может быть полезным для рендеринга реалистичного стекла, воды и каких-либо прозрачной среды с коэффициентом преломления. Используйте этот материала для получения рефракции каустики и отражения (зеркало) света, в зависимости от угла просмотра.

Этот материал может быть также полезен для получения стекла с фальшивыми прозрачными тенями, когда лучи каустики не являются мощными или сцена достаточно освещена за прозрачным объектом.

Absorption (Поглощение) представляет собой процесс, посредством которого свет поглощается средой, хотя и не весь свет поглощается, некоторый вместо этого отражается или преломляется. Чем большее расстояние свет проходит через среду, тем больше он поглощается. В стекле с различными секциями, цвет стекла будет становиться темнее, если секция больше. С помощью Absorption мы также можем получить тонированную каустику, в зависимости от Absorp. Color (Цвет поглощения).

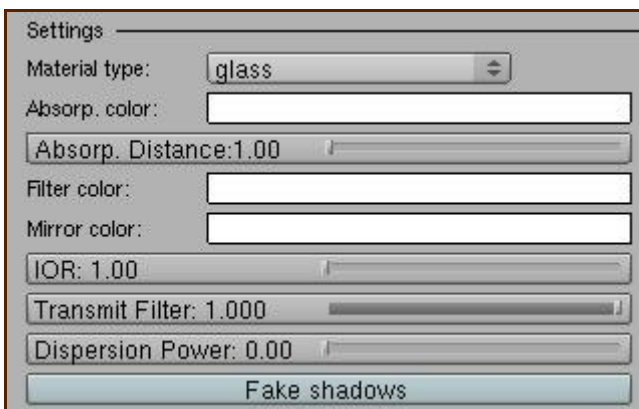


Пример эффекта поглощения с тонированной преломляющей каустики.

Настройка Filter (Фильтр) не только определяет цвет преломляемого света, но он также влияет на цвет прозрачной среды, как и Absorption color (Цвет поглощения).

Используйте Absorption, если вы хотите получить эффект "поглощения" (когда секция объекта становится больше, цвет объекта становится более темным). Используйте Filter, если эффект поглощения не важен для вас, и вы хотите большего контроля над цветом преломления. Filter color также определяет цвет прозрачной тени, когда включена кнопка Fake Shadows (Поддельные Тени).

Не все методы трассировки освещения оптимизированы для рендеринга световых эффектов после преломления. Path tracing (без post-caching), не подходит для такого случая. Pathtracing каустики, как правило, очень шумен и требует очень большого количества проб, необходимых для получения сглаженного результата. Чтобы получить прозрачные тени в таком материале у вас есть два варианта: создание карты каустики фотонов с достаточным количеством визуальной последовательности, или активировать обе кнопки Fake Shadows в разделе Material и Transparent Shadows в разделе Render, чтобы получить фальшивые тени стекла.



- Absorp. color (Цвет поглощения): открывает палитру цвета. Это определяет цвет непоглощенного света, поэтому она определяет цвет стекла. Белый отключает поглощения.
- Absorp. Distance (расстояние поглощения): пропускание света через материал.
- Filter color (Цвет фильтра): открывает палитру цвета. Это определяет цвет преломляемого света.
- Mirror color (Цвет отражения): открывает палитру цвета. Это определяет цвет отраженного света.
- IOR: Индекс преломления света, он производит или преломления или отражения, в зависимости от угла просмотра.
- Transmit Filter (Фильтр передачи): сила преломления света, когда используется Filter color.
- Dispersion power (Сила дисперсии): сила эффекта дисперсии, отключен когда он равен 0. Когда используется Path tracing, шум зависит от path tracing семплов, чем больше семплов, тем меньше шума.

- Fake Shadows (Поддельные Тени): Когда включено, световые лучи, которые проходят через этот объект прослеживаются без индекса преломления. Используйте Filter color и Transmit Filter для оттенка этих лучей. Кнопка Transparent Shadows в разделе Render также должна быть включена для работы этой функции.

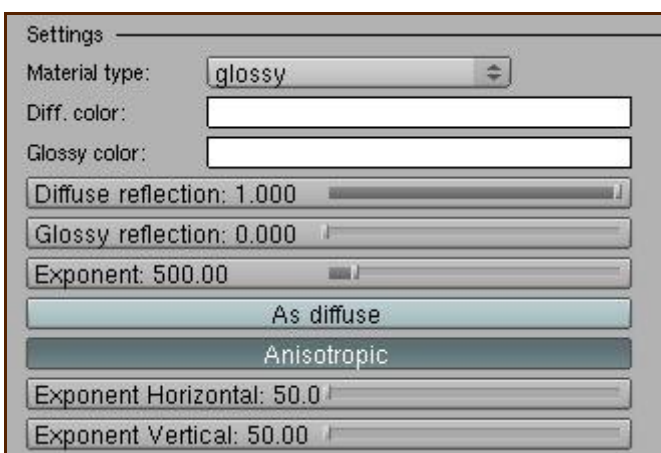
Glossy (Бликующий)

Бликующие отражения означают, что крошечные случайных удары по поверхности материала являются причиной смазанных отражений. На самом деле существует широкий спектр материалов, таких отражений. Yaf(a)ray бликующий материал может быть полезен для всех видов обработанных поверхностей таких, как пластмассы, полированный металл, автомобильная краска, обработанное дерево, лакированные поверхности, окрашенные поверхности, лакированная древесина, глазури и органических материалов и т.д. Yaf(a)ray бликующие отражения имеют по умолчанию эффект Fresnel (Френеля). Ниже приведен пример бликующих отражений.



Пример бликующих отражений

Этот материал будет также полезен для получения анизотропных отражений. Анизотропное отражение означает, что отражение не равно во всех направлениях. Такого рода отражение происходит, когда дефект в светоотражающей поверхности повторяется довольно регулярно и в том же направлении. Когда Anisotropic активно, экспонентное значение состоит в вертикальной и горизонтальной составляющей. Если вы хотите получить анизотропное отражение, используйте различное значение для каждого из них. Как результат отражение примет овальную форму. Анизотропный эффект можно усилить с помощью подходящей карты рельефа (bump). При включении Anisotropic, отобразятся две новые кнопки, а экспонента не будет иметь никакого эффекта. Горизонтальные и вертикальные компоненты экспоненты зависят от координат UV карты.



- Diff. color (Диффузный цвет): открывает палитру цвета. Это определяет цвет диффузного отражения.
- Glossy color (Бликующий цвет): открывает палитру цвета. Это определяет цвет бликующего

отражения.

- Diffuse reflection (Диффузное отражение): количество диффузного отражения (Умножитель яркости диффузного цвета).
- Glossy reflection (Бликующее отражение): количество бликующих отражений.
- Exponent (Экспонента): Размывание бликующего отражения; Высокая экспонента, четкое отражение. Используйте значения от 0,5 до 200 для пластмасс и значения выше, для металлических поверхностей.
- As diffuse (Как диффузный): Рассматривает бликующий компонент как диффузный, быстрее при использовании фотонных карт.
- Anisotropic (Анизотропная): Включает анизотропное отражение (отключает изотропную экспоненту)
- Exponent Horizontal (Горизонтальная Экспонента): экспонента размытия в направлении U (координаты UV карты)
- Exponent Vertical (Вертикальная Экспонента): экспонента размытия в направлении V (координаты UV карты)

Coated_glossy (бликующий с покрытием)

Coated_glossy в основном бликующий материал (см. предыдущий пункт) с каким-то отражающим покрытием на верхнем слое. Параметр IOR контролирует отражения покрытия верхнего слоя.

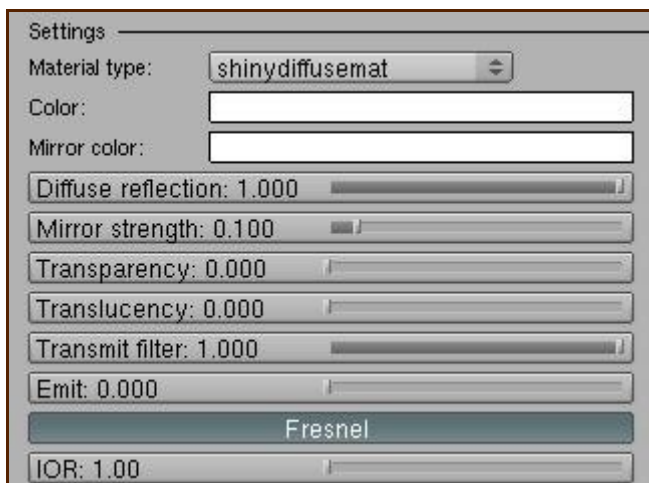
Shinydiffuse (зеркальный и диффузный)

Shinydiffuse является моделью диффузного шейдера без свойств "просмотра" (помимо Fresnel). Это может быть полезно для получения:

- Другие материалы без какой-либо отражающей (бликующей) компоненты.
- Идеально зеркальное отражение без или с эффектом Fresnel (для светоотражающей каустики).
- Полупрозрачность с цветом фильтрации и альфа карт с расчетом теней.
- Прозрачность с цветом фильтрации и альфа карт с расчетом теней.
- Диффузные светящиеся поверхности.

Например, этот материал может быть использован для грубого камня, ржавого металла, бетона, ткани, бумаги, грубой древесины, хромированных шаров, автомобильной краски, шторы, плакаты и т.д. Поддерживается расчет теней из альфа-карт.

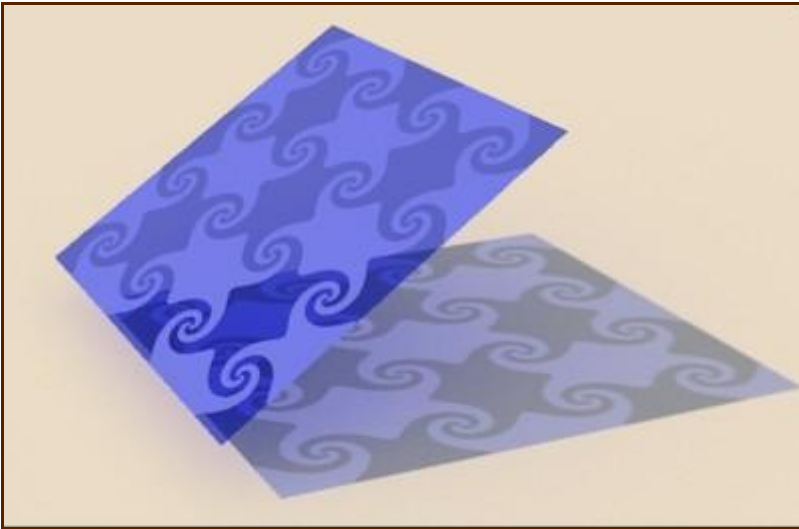
Когда Mirror strength (Сила отражения) выше, чем 0, появляется новая опция включающая отражение Fresnel. Если Fresnel включен, появится новая кнопка для установки индекса преломления (IOR) для отражения Френеля: чем выше индекс, тем выше отражение. Используйте эту опцию, чтобы получить отражение каустики.



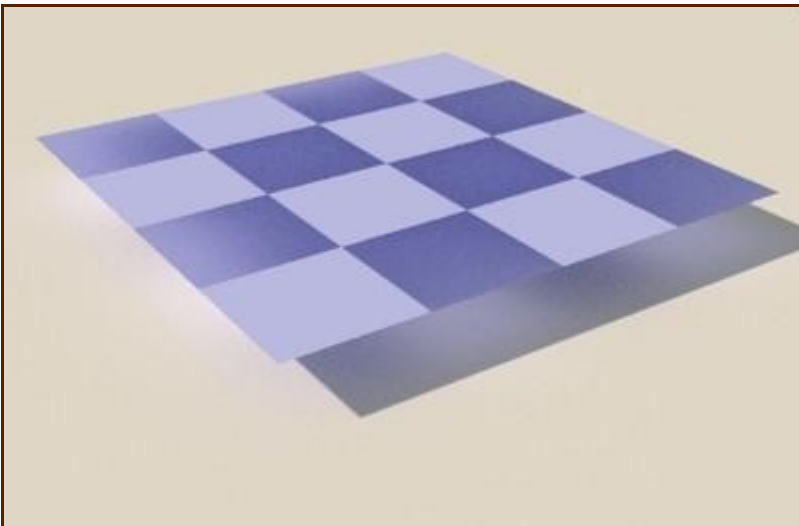
- Diffuse color (Диффузный цвет): открывает палитру цвета. Это определяет цвет диффузного

отражения.

- Mirror color (Цвет отражения): открывает палитру цвета. Это определяет цвет зеркального отражения.
- Diffuse reflection (Диффузные отражения): количество диффузного отражения (Множитель яркости диффузного цвета).
- Mirror strength (Сила отражения): количество зеркального отражения (Включает Fresnel)
- Transparency (Прозрачность): Базовая эффект прозрачности без преломления.
- Translucency (Полупрозрачность): Диффузное пропускание света в теневой части объекта.
- Transmit filter (Фильтр передачи): количество тонирования света для обеспечения прозрачности и полупрозрачности.
- Emit (самосвечение): Величина излучаемого материалом диффузного света. Если используется Direct Lighting, то могут быть видны лишь свойства поверхности. Для использования его в качестве источника освещения, вам придется использовать path tracing. Это не испускает фотоны.
- Fresnel (Френель): Включает отражение Fresnel.



Пример карты прозрачности с фильтрацией цвета и вычислением теней из альфа-карты.



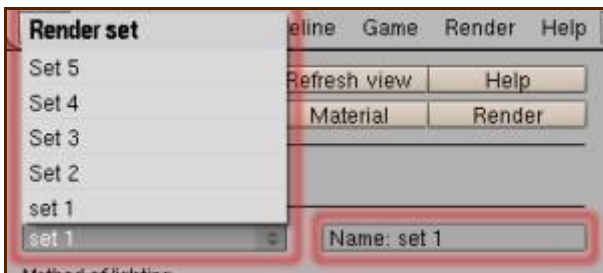
Пример карты полупрозрачности с фильтрацией цвета и вычислением теней из альфа-карты.



Пример использования отражения каустики с использованием shinydiffuse отражением Fresnel.

Render settings (Настройки рендера)

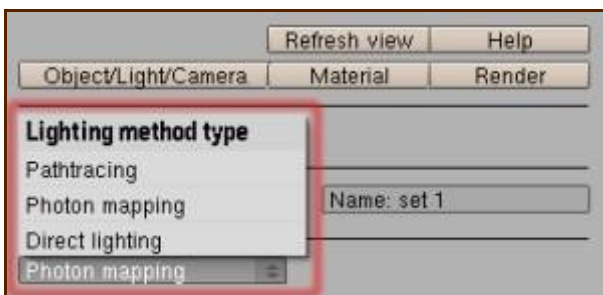
Рендер наборы могут быть использованы для конфигурирования пяти разных наборов настроек рендера. Вы можете использовать эту возможность для сравнения эффективности различных наборов рендеринга. Рендер наборы могут быть переименованы с помощью текстовой кнопки 'Name:'.



Методы освещения

Есть в настоящее время четыре метода освещения доступных в Yaf(a)Ray. Bidirectional (Двунаправленный), Pathtracing (Трассировка путей) и Photon Mapping (Карта фотонов) выполняют глобальную освещенность (прямой свет + отраженный свет), в то время как Direct lighting (прямое освещение) учитывает только прямой свет излучающийся от источников света без косвенного вклада в освещение.

Каустика photon mapping (фотонных карт) и Ambient Occlusion (окружающая преграда) может быть отрендерена с помощью использования Direct lighting.



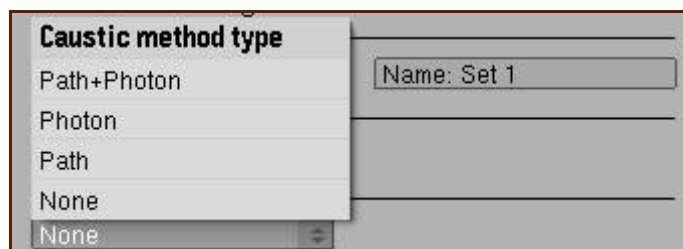
Bidirectional (Двунаправленный)

(в работе. В бета-стадии. Используйте большое количество AA passes (проходы сглаживания) и AA inc. samples (Семплы сглаживания дополнительных проходов) и AA threshold=0 (Порог сглаживания) для уменьшения шумов в каждом проходе.)

Path Tracing (Трассировки пути)

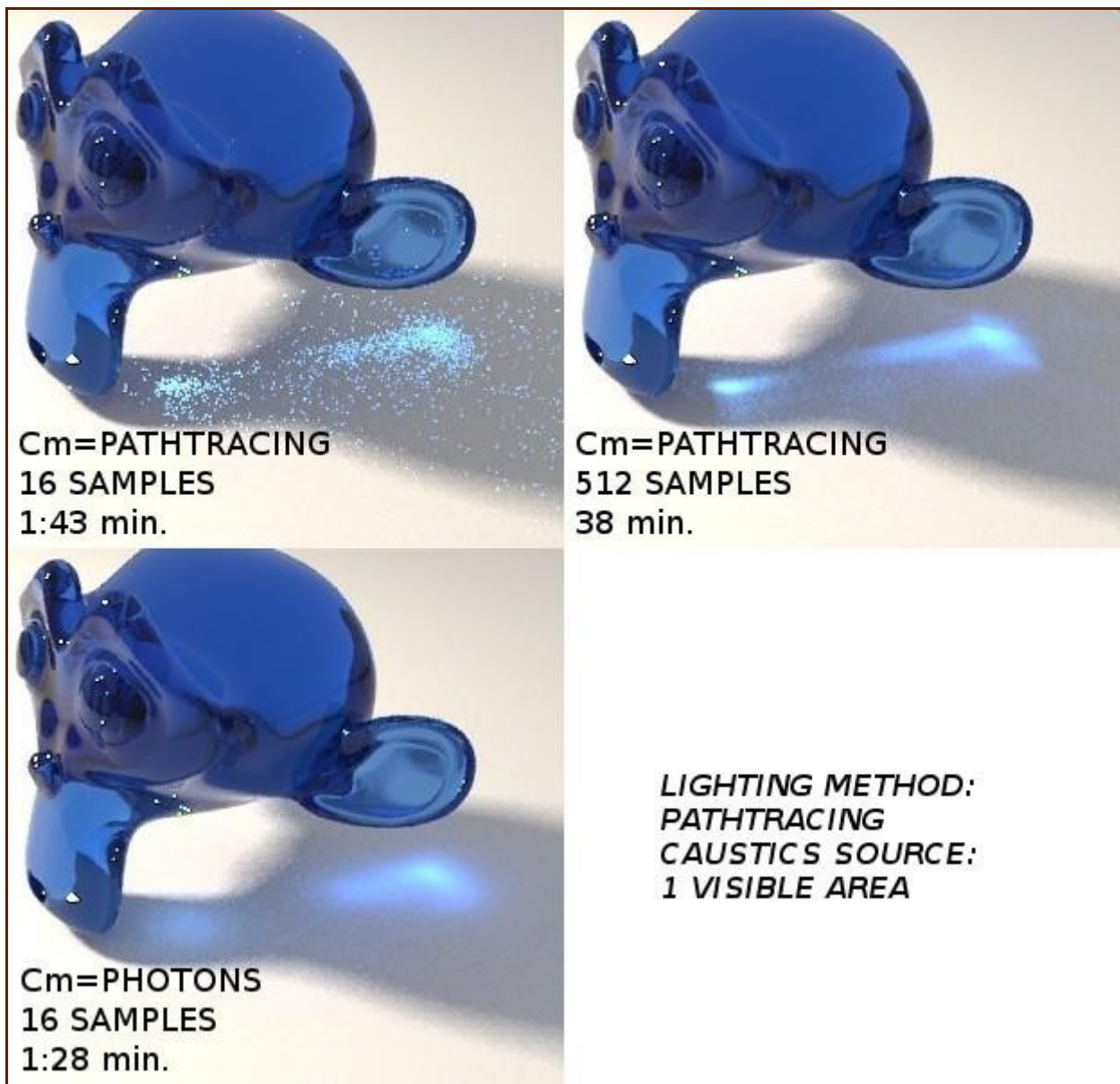
Path Tracing является относительно старым методом GI biased (Глобальная освещенность), в котором каждый луч рекурсивно прослеживается от камеры вдоль пути, пока он не достигнет источника света. Когда источник света найден, производится расчет с учетом вклада вдоль пути обратно в камеру, с учетом свойств поверхности. Много семплов необходимы для получения и интерполяции для каждого пикселя камеры для получения сглаженного результата. Источником света может быть как собственно источник света, так и фон сцены или оба вместе. Сцены с относительно небольшими источниками света и при высокой контрастности между источниками света и ближайшими областями, будут нуждаться в большем количестве семплов для удаления шума. Поэтому pathtracing решение GI больше подходит для экстерьерных сцен и сцен с дневным освещением помещения с большими окнами и правильным распространением света.

Path tracing (без post-caching [пост-кэширование]) не очень хорошо подходит для эффектов каустики. Pathtracing каустика, как правило, очень шумная и необходимо очень большое количества семплов, необходимых для получения сглаженного результата. В Yaf(a)Ray мы имеем альтернативные методы, для рендера компонентов каустики, при использовании pathtracing:



- Path+Photon: сочетание каустики карты фотонов и отслеживание пути лучей каустики используется для получения каустики.
- Photon: быстрая карта фотонов используется для рендеринга каустики. Пути отслеживания лучей каустики не используются.
- Path: Используются пути отслеживания лучей каустики.
- None: компоненты каустики не используются.

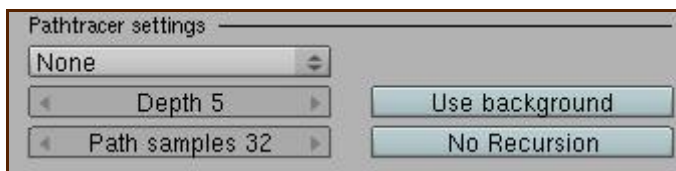
Этот пример о том, как в pathtracing работают компоненты каустики. В первом изображении (вверху слева), используется Path для получения каустики, при этом очень шумно, когда используется небольшое число образцов (16). Во втором рендере, используются 512 семплов pathtracing для улучшения каустики, но это занимает гораздо больше времени рендера (38 минут). В-третьем примере используются фотоны, которые используются для производства компонента каустики и время рендеринга является самым низким из всех (Ст расшифровывается как означает выступает за Caustic method [метод каустики]):



Сравнение методов, используемых для каустики в pathtracing

Другие компоненты модели глобальной освещенности, рендерятся как обычно. Типы площадных источников света (sphere и area) с включенной опцией Make Light visible необходимы для создания каустики в pathtracing. Более подробная информация о настройке каустики карт фотонов можно найти в 5.1.3

Direct Lighting (Прямое освещение) параграф (они такие же). Другие настройки Pathtracing:

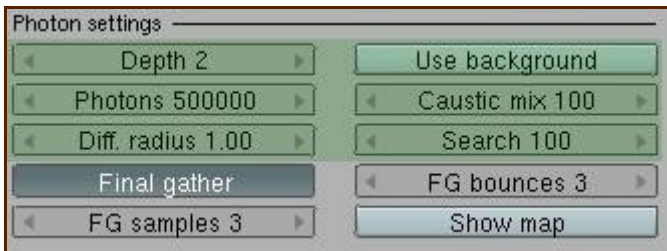


- Depth (Глубина): определяет количество отскоков лучей, для поиска источников света, чем больше отскоков, тем лучше качество и меньше шума, но дольше время рендеринга.
- Samples (Семплы): Эта настройка является эквивалентной GI Quality в YafRay 0.0.9, и она определяет количество семплов для расчета пикселя камеры, чем больше семплов, тем лучше качество рендера и меньше шума, но дольше время рендеринга. Depth от 3 до 5 и 32-256 семплов достаточно почти для любой сцены. Здесь, а также везде, где встречаются параметры Samples хорошей и информативной практикой будет уменьшать и увеличивать их с шагом 2 (2, 4, 8, 16, 32, 64 и т. д.)
- Use background (Использование фона): Позволяет использовать цвет фона или текстуру в качестве источника света.
- No recursion (без рекурсии): рассчитывается только освещение без отражений и преломлений.

Photon Mapping (Метод фотонных карт) и Final Gather (Окончательная сборка)

Настройки фотонов в Yaf(a)ray более или менее такие же, как и в других raytracers (трассировщики). Метод фотонных карт – алгоритм расчёта GI, который вычисляет распределение световой энергии по всей сцене. Принцип метода: потоки световых частиц, называемых фотонами, испускаются в сцену источниками света. Каждый поток характеризуется энергией и направлением. В местах столкновения потоков с поверхностями происходит частичное рассеивание потока с потерей части энергии. Информация об энергии и направлении хранится в кэше под названием Фотонная Карта.

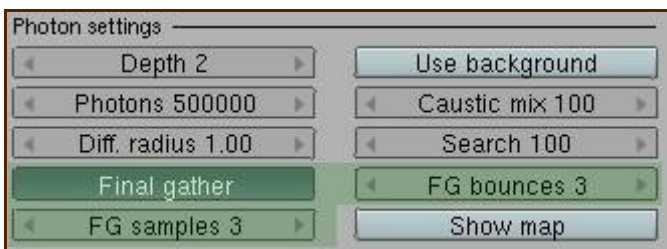
После начала рендеринга конкретное значение освещённости в точке, определяется с учётом исследования разности освещённости соседних точек и смешивания результатов. Это самая медленная часть расчёта. Diff. Radius определяет радиус такого исследования, а Search - устанавливает количество фотонов для такого смешивания. Метод фотонных карт создан для использования закрытых или почти закрытых сцен (интерьерных). HDRI фон не может являться источником фотонов.



- Depth (Глубина): максимальное количество для отражений (отскоков) и преломлений.
- Photons (Фотоны): Число фотонов для расчета. Больше фотонов - больше информации для получения фотонной карты.
- Diff. Radius (радиус различий): радиус поиска для не-каустических фотонов.
- Caustic Mix (смешивание каустики): максимальное количество каустических фотонов для смешивания (размытия).
- Search (Поиск): максимальное число не-каустических фотонов для смешивания.
- Use background (Использование фона): (в работе)

Final Gather (Окончательная сборка) – кэширующая методика, улучшающая и «завершающая» GI, путём сбора после трассировки фотонов и усреднения значений локальных переотражений, используя несколько отскоков дополнительных световых лучей. Эта информация используется в течение времени рендера для дальнейших построений и преимуществом является менее скурпулёзный и оттого более быстрый, хотя и вполне физически корректный просчёт GI.

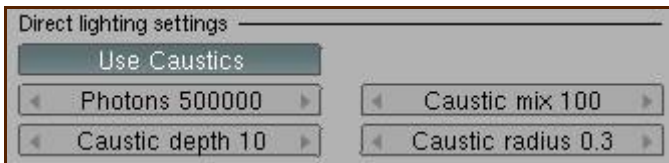
Для удаления шума в рендере при использовании FG, рекомендуется увеличивать число FG samples и использовать относительно высокие значения настроек сглаживания.



- FG bounces (отскоки): в предварительной фазе, определяет количество отскоков для FG-лучей.
- FG samples (семплы): число сэмплов для интерполяции при использовании FG. Большее число – лучше, но медленнее.
- Show map (Показать карту): (в работе)

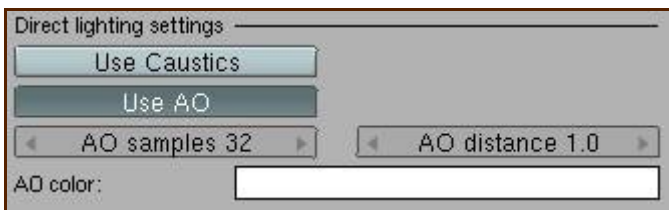
Direct Lighting (Прямое освещение) и Ambient Occlusion (Окружающая преграда)

При использовании Direct Lighting освещённость рассчитывается только от источников света, без учёта воздействия непрямого освещения от других поверхностей (GI). Такая модель освещения хороша при расчёте каустики, где не требуются техники post caching, подобные FG для размытия/интерполяции фотонов. Use caustics – опция, обеспечивающая генерацию каустических фотонных карт при использовании метода Direct Lighting. Свет будет источником каустических фотонов.



- Photons (Фотоны): Количество испускаемых каустических фотонов принимаемое для расчёта.
- Caustic Depth (Глубина Каустики): Количество отскоков для каустических фотонов
- Caustic Mix (Смешивание Каустики): количество каустических фотонов для смешивания (размытия)
- Caustic Radius (Радиус Каустики): степень каустического размытия. Результат также зависит и от Caustic Mix

Ambient Occlusion - метод построения затенения сцены, принимающий во внимание ослабление освещённости из-за преград на пути светового потока. АО чаще всего рассчитывается путём генерации световых лучей во все стороны от расчётной точки поверхности. Лучи, которые ушли в небосвод – увеличивают освещённость сцены, в то время, как встретившие препятствие – затемняются. Таким образом области окружённые большим количеством геометрических объектов рендерятся тёмными, а открытые области под небосводом – светлыми.



- AO Samples (Семплы): количество лучей-сэмплов принимаемых для детекции окружающей геометрии. Большое значение увеличивает точность за счёт расхода времени рендеринга .
- AO Distance (Расстояние): длина лучей-сэмплов. Чем больше это расстояние, тем больше влияние, которое оказывает дальняя геометрия. Высокое значение также означает, что приходится искать большую площадь геометрии, которая закрывает, поэтому время рендера может быть оптимизировано за счет создания этого расстояния как можно более коротким, для визуального эффекта, который вы хотите.
- AO Color (Цвет): цвет лучей Ambient Occlusion. Также может использоваться для проверки силы освещения АО.

General Settings (Общие настройки)

В этом разделе сгруппированы несколько общих настроек трассировки:



- Raydepth: число отскоков для лучей отражения и преломления . Увеличение этого параметра, чтобы глубже изучить последовательно отражает и преломляющей событий в жизни.

- Shadow depth: Количество отскоков для лучей, образующих тени, когда включены фальшивые тени для стекла. Своего рода "фальшивый" raydepth.
- Gamma (Гамма): Гамма-коррекция рендера, для использования в линейном рабочем процессе. Она меняет характеристику освещения рендер движка. Обратная коррекция текстур и цветов осуществляется с помощью 'G. in' настройки. Эта настройка должна производиться в соответствии со значением гаммы для вашего монитора. Чтобы в полной мере воспользоваться этой функцией, рекомендуется базовая калибровка монитора. Гамма монитора 2,2 является стандартной для Windows OS. Стандартом для Macintosh и Linux является 1,8. Используйте Gamma = 1, для отключения гамма-коррекции рендера. Подробнее об этой технике: <http://www.gijsdezward.nl/tutorials.php>
- G. In: Обратная Гамма-коррекция применяется для входных текстур и цвета. Она должна быть такого же значения, как и Gamma.
- Transparent Shadows (Прозрачные Тени): Включить позволяет получить фальшивые тени в стеклянных материалах.
- Clamp RGB: уменьшает яркость цветов до низкого динамического диапазона для улучшения сглаживания (AA) на областях с резкими изменениями контрастности. Примеры ниже созданы sevontheweb. Верхнее изображение имеет проблемы в областях с сильными колебаниями контрастности, но цвета яркие. В нижнем изображении был включен Clamp RGB. Здесь более лучшее сглаживание, но цвета более унылые. Другой способ решения этой проблемы - повышение разрешения рендера, а затем уменьшение масштаба к желаемому разрешению, используя хороший алгоритм интерполяции.



Сравнение между включенным Clamp RGB (вверху) и выключенным (внизу)

- Threads (Потоки): для разделения вычислений при рендеринге на два и более одновременно выполняющихся процесса. Используется в мультипроцессорных системах
- Clay Render (Глиняный рендер): производит рендер «глиняной модели», аннулирует настройки всех материалов
- Output to XML (Вывод в XML): записывает сцену в файл формата Yaf(a)ray (.xml). Сохраняет файл в директорию, указанную в Yfexport
- Draw Render Params (отображение параметров рендера): записывает основные параметры рендеринга в бейджик на отрендеренном изображении. Удобно для сравнения рендеров или для

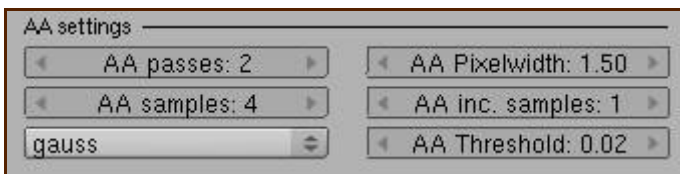
публикации на форумах для обсуждения.

- Custom String (Пользовательский Строка): Добавляет пользовательский текст к предыдущему параметру

Anti Aliasing settings (Настройки сглаживания)



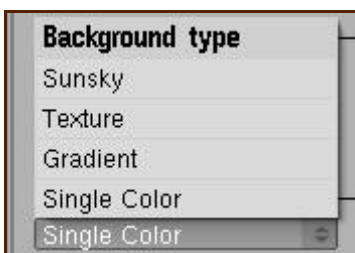
Yaf(a)ray в настоящее время использует ещё 2 фильтра сглаживания (antialiasing-AA), помимо используемого по умолчанию Box, это Gauss и Mitchell. Единственным действительно хорошим достоинством Box является то, что он не усиливает шум на картинке. Если для вашей работы не страшна (или наоборот нужна) некоторая мягкость краёв – используйте Gauss. Если вам требуется максимальная чёткость детализовки – используйте Mitchell.



Значение AA Pixelwidth (которое приведено к реальному размеру фильтра) тоже оказывает некоторое влияние. Большие значения ведут к большему смягчению. Использование более низких, чем установленных по умолчанию, значений сделает ваш рендер чётче. Способы задания AA samples также изменились. AA samples теперь задаёт количество сэмплов только для первого прохода из числа заданных в AA passes, а для всех последующих используется значение AA inc. Samples.

Background Settings (Настройки фона и небосвода)

Есть четыре варианта фона, к которым относятся:



- Sunsky: Такого рода фон пытается воспроизводить реалистичное небо с его вариациями цвета. Существует tutorial о том, как создать такой фон, созданный sandstorm: <http://www.yafaray.org/forum/viewtopic.php?t=1349>
- Texture (Текстура): в качестве фона используется текстура. Вы можете также использовать её в качестве источника света (Используйте включение/отключение кнопки IBL). Основная цель этого варианта является использованием HDRI изображений на освещенной сцене. Кроме того, есть возможность повернуть фон (Слайдер Rotation: [вращение]), множитель для цвета фона (Слайдер Power: [мощность]) и параметры семплирования для фона, при использовании в качестве источника света (кнопка IBL samples:)
Текстуры должны быть загружены с помощью Blender Texture buttons (кнопки текстуры) (F6). Yaf(a)ray также использует настройки Blender Word mapping. В панели texture и input работает только режимы AngMap, Sphere и Tube. В смежной панели Map to, должна быть включена Hori для работы OpenEXR? и HDRI (light probes).



Параметры, используемые в панелях Blender для HDRI фонов в Yaf(a)ray

- Gradient Градиент: две части градиента (Sky [Небо] и Ground [Земля]) используются в качестве фона, с разделением между ними в линию горизонта камеры. Кнопка Power (Мощность): множитель для цвета фона.
- Single color (Однотонный цвет): в качестве фона используется один цвет. Кнопка Power (Мощность): множитель для цвета фона.

Получено с <http://b3d.mezon.ru/index.php/Yaf%28A%29Ray>